



Iskra Aljaž, Bsc.

SILOCON
Neues Forschungs Centrum im den Bestehenden Silos
Gebäuden von Intes in Maribor

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieurin

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer

Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Architekt, Tschom Hansjörg

Institut für Wohnbau

EIDESSTATTLICHE 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. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

Datum

Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	7
2.	Geschichte	8
2.1.	Geschichte von Maribor	8
2.2.	Kurze Geschichte von Melje.....	11
2.3.	Kurze Geschichte von der Industrieanlage INTES.....	13
3.	Städtebauliche Analyse	15
3.1.	Grobe Orientierung	15
3.2.	Städtebauliche Analyse des Industriegebietes Melje	16
3.3.	Das Gelände von „Intes“	17
3.4.	Baukörper.....	20
4.	Bautypologie Silo.....	21
5.	Zeitgenössische Umnutzungen, Adaptionen und Transformationen von Siloanlagen	22
5.1.	The Mill Junction in Johannesburg	23
5.2.	SiO Silos	24
5.3.	The Silo	26
5.4.	Das Silo	29
5.5.	Silo-top Studio	31
5.6.	Zeit Museum für zeitgenössische Kunst Afrikas	33
6.	Der Entwurf	35
6.1.	Haupt Gestaltungsprinzipien.....	35
6.2.	Städtebauliche Einbindung des Entwurfes & bauliche Maßnahmen.....	36
6.3.	Wegeführung, Platzgestaltung und Erschließungen	39
6.4.	Materialität & Statik.....	42
6.5.	Gebäudetechnik	45
6.6.	Raumprogramm & Nutzungsmöglichkeiten.....	45
7.	Fazit: Potentielle städtebauliche Impulse des Projekts - „SILOCON“	48
8.	Pläne.....	49
9.	Literaturverzeichnis.....	71
10.	Abbildungsverzeichnis.....	72

An dieser Stelle möchte ich mich bedanken: Natürlich und vor Allem bei meinen Eltern, meiner Freundin Tina, meinen Freunden und meinen Mitarbeitern in der Arbeit, die mich in den langen Jahren so motiviert haben, dass dieses Werk überhaupt entstanden ist. Zweitens möchte ich mich bei meinen Nachbarn und Freund Jürgen bedanken, für die zahlreichen Stunden der Architektur-Diskussionen und dabei fürs Teilen der Lobik Getränke. Und Drittens, bei meinem charismatischen Professor und Betreuer Hansjörg Tschom, der sich immer für mich Zeit genommen hat und der immer durch die Korrekturen geschafft hat mich zu inspirieren. Vielen herzlichen Dank noch einmal, euch allen.

1. Einleitung

Die Masterarbeit befasst sich mit der fast völlig ungenutzten alten Industrie Anlage von Žito , ehemaliger INTES (einer Industrielle Großbäckerei) in Maribor, am Übergang von der Innenstadt zum Industriegebietes Melje. Das Gebiet umfasst mehrere Gebäude und Hallen. Am markantesten von diversen Silo-Gebäuden, sind die im Jahre 1984 gebauten 50 Meter hohen Silos Türme, die als eine monumentale Skulptur das Stadtbild/Stadtvedute von Maribor als Landmark markant beeinflussen. Obwohl die Silo Türmen so unübersehbar für das Stadtbild sind, sind sie dennoch für das Entwicklungspotenzial der Stadt Maribor derzeit irrelevant.

Deswegen hat meine Masterarbeit auch den Schwerpunkt auf die Revitalisierung des Areal und eine neue Nutzung dieser Landmarks.

Maribor ist die zweitgrößte Universitätsstadt Sloweniens - mit einer großen Zahl an Fakultäten und wissenschaftlichen Ausrichtungen. Zudem ist Maribor eine Post-Industriestadt, die noch in der Transformation begriffen ist. Nach meiner Meinung kann die Zukunft Maribors bei einer gelungenen Transformation nur in den Gebieten Tourismus und vor Allem in der Wissenschaft und Forschung liegen.

Maribor hat viele Areale, wie eben das von INTES, so habe ich mich entschieden, die Silos als Laborgebäude (mit zusätzlichen Veranstaltungsräumen / Hörsälen / Bibliothek) zu nutzen. Die Grundidee dabei ist, auch die Bewohner der Stadt Maribor durch die vielfältige Nutzung – die Bibliothek etc. – zu den Silos zu bringen. Diese sollen eben nicht als abgeschlossene wissenschaftliche Einrichtung, sondern als Wissensspeicher für die Stadt und ihre Bewohner, die Universität und Forschung in ihrem wechselseitig sich nutzenden Gesamtverbund wirken.

In späteren Ausbaustufen sind dann weitere bauliche Maßnahmen möglich, die zu einer Gestaltung zu einem wissenschaftlichen Campus führen könnten. Dieser Campus kann dann als eine Schnittstelle von Theorie und Praxis funktionieren, auch durch die noch (um-) nutzbaren großen weiteren Flächen und Gebäude. Heißt: Was in den Laboren in der neuen Nutzung der Silo Türme erforscht wird, könnte dann in unmittelbarer Nachbarschaft in Prototyp – Produktionen hergestellt und geprüft werden und dies in enger Zusammenarbeit oder im Verbund mit der genannten Universität von Maribor. Im Industriegebiet Melje gibt es noch in Betrieb sich befindende Industrieanlagen, mit denen sich in im Forschungsbereich eine Zusammenarbeit ebenso anbieten würde.

So könnte dieses Projekt einen großen wissenschaftlichen Entwicklungsimpuls für Maribor bedeuten. Und im Idealfall einen Schneeball-Effekt der weiteren städtebaulichen Entwicklung darstellen.

2. Geschichte

Um eine Vorstellung von Maribor, Stadtbezirk Melje und Planungsgebiet von INTES zu bekommen, werde ich in diesem Kapitel mich mit der Geschichte und mit dem Städtebau befassen.

2.1. Geschichte von Maribor

Das Gebiet des heutigen Maribors war schon früh besiedelt – erste Funde aus der Urnenfeldkultur und späten Bronzezeit lassen sich bereits belegen.¹ Durch die für die Ansiedlung günstigen Bedingungen – auf der einen Seite der Fluss Drava (Drau) und auf der anderen Seite durch das Massiv des Pohorje geschützt, nahm fast stetig die Zahl und Dichte der Besiedlung zu. Insbesondere in römischer Zeit lässt sich eine wachsende Wichtigkeit des Gebietes nachweisen. Das Gebiet des heutigen Maribors stellte einen Kreuzungspunkt zwischen den Römerstraßen von 1. Celeia (Celie) und Petovia (Ptuj) kommend da und diese wurden weiter geführt in das bekannte Falvia Solva, bei Leibnitz.

Nach dem Untergang von Flavia Solva durch den Niedergang des römischen Reiches im 5. Jh., ist der vorherig blühender Handel drastisch gefallen.² Im 6. Jh. ansiedelten sich auf den Trümmern der vorherigen Siedlungen die Slawen an. Deren Siedlungen wurden von 9. Jh. bis 11 Jh. mehrere Male von Ungarn geplündert und zerstört. Gegen diese stetige Gefahr haben die Spanheimer im 11 Jh. auf dem Hügel Piramida strategisch eine Burg gebaut (castrum Marchburch), von deren man über das ganze Drau Tal eine Übersicht hatte. Die Burg in der Mark würde dann in dem Jahr 1164 zum ersten Mal offiziell erwähnt. Die Siedlung die sich unter der Burg auf den drei parallelen Terrassen entwickelt hat, ist im Jahre 1254 zu einer Stadt durch die Verleihung des Stadtrechts, geworden.

Zwischen den Jahren 1260 und 1276 haben die Bewohner mit der finanziellen Unterstützung des Landesfürsten eine imposante Bauaufgabe realisiert: Die massive Stadtmauer, die die städtebauliche Entwicklung Maribors deutlich beeinflusst hat. Diese 2 km lange, 1,5m breite und mit Fundamenten 9 m hohe Mauer hat die Stadt und das Bild der Stadt über lange Zeit geprägt. Das von der Stadtmauer umschlossene Gebiet war so groß, dass es bis weit in die Neuzeit nicht vollständig bebaut wurde.³ Die Stadtmauer wies drei Tore auf: Das Tor beim Flusshafen, später Drauer Tor (Dravska vrata) genannt, war die wichtigste Verbindung mit dem Süden über die Drau Brücke/Steg. Das Ulriks Tor (Ulrikova vrata), später Juden Tor (Židovska vrata) genannt, im Osten der Mauer war die Verbindung mit dem Salzburgerischen Ptuj und das Herrschaftliche Tor (Gospejna vrata) war das Hauptportal für die Handelsstraße die nach Kärnten geführt hat. Die Lage der Tore war eine logische Fortsetzung der schon vorher bestehenden Handelsstraßen, die durch das Stadtzentrum ein wichtigen Verkehrsknotenpunkt bildeten. Dies stärkte sehr die Entwicklung von Gewerbe und Handel in der Stadt. Diese Tätigkeiten haben die Landesfürsten mit Privilegien weiter gefördert und unterstützt, so wurde die Stadt, auch wegen des späteren Weinhandelsmonopols, zum wichtigsten Verkehrsknotenpunkt zwischen Kärnten und dem Draugebiet.⁴

1 Vgl. Iršič 2010, S.9.

2 Vgl. Curk / Hartman / Koropec 1991, S.511.

3 Ebda. S.511-519.

4 Ebda. S.193.

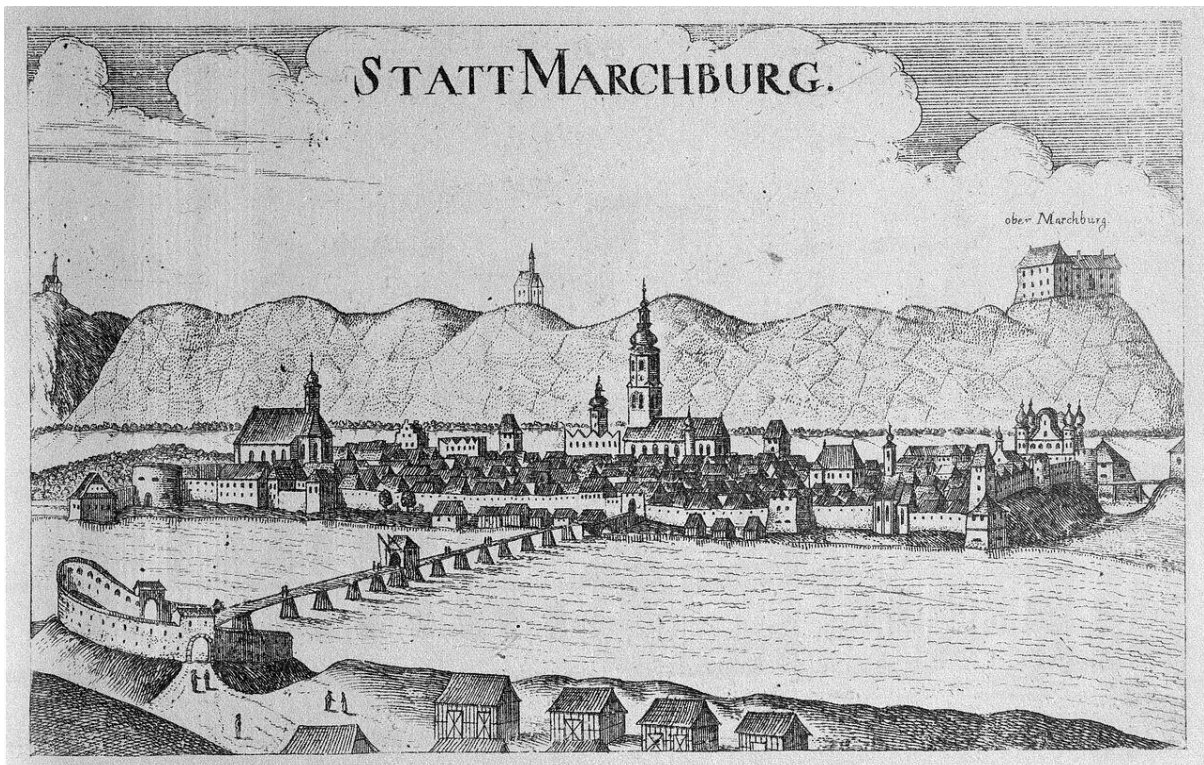


Abb.1: Bild der Stadt Maribor, 1678

Die damalige Stadtbevölkerung von Maribor waren neben Handwerkern größtenteils frühere Landbewohner. Dies waren in der Regel Slowenen/Slawen, nur ein kleiner Teil der Bevölkerung war deutscher oder italienischer Herkunft, aber diese Minderheiten bildete wegen des Reichtums (durch den Handel) die führende Schicht in der Stadt.⁵

Eine der führenden Schichten war die jüdische Minderheit die zwischen dem 14. bis 17. Jh. vor allem im Weinhandel und anderen Gewerben tätig. 1317 wird erstmals das Ghetto und die Synagoge im Südöstlichen Teil der Stadt erwähnt.

Die türkischen Einfälle zwischen dem 14. und 17. Jahrhundert und die Pest im 17. Jh. (1/3 der Bevölkerung kam ums Leben), stellten jeweils starke Bedrohungen und Rückschläge für das Wachstum der Stadt und der wirtschaftlichen Prosperität dar.

Um 1729 kommt es zur Verbesserung/Erneuerung der Straße nach Wien und der Straße von Kärnten bis Kroatien. Die neuen Gewerbe-Schwerpunkte sind nun beim Handel mit Getreide, Leder, Bier.

Einen wesentlichen Impuls stellt die 1846-1849 + 1863 (die einzelnen Bauabschnitte) der Eisenbahn Verbindung Wien-Trieste und später nach Kärnten, dar.⁶

1859 wurde der Bischofssitz von St. Andraž im Lavanttal von Anton Maritn Slomšek nach Maribor gebracht. Zeitgleich und dadurch steigt das Nationalbewusstsein/Selbstverständnis der Mariborer und Slowenen in der Stadt.⁷

1863 entsteht durch die Finanzierung aus Österreich der erste große Industriebetrieb überhaupt – Die Werkstätten der Südlichen Eisenbahnen in Studenci, das bis zu dem 2. Weltkrieg der größte Industriebetrieb/Gebiet der Stadt geblieben ist.⁸

Im Ersten Weltkrieg erlitt Maribor die erste Wirtschaftskrise. Die Industrien in Maribor, waren kaum in die Österreichisch-Ungarische Kriegswirtschaft und – Produktion integriert, so dass mit dem Fokus auf die zivilen Güter und die Jahre der Kriegswirtschaft fast alle in Bankrott gingen.⁹

5 Vgl. Curk / Hartman / Koropec 1991, S.193.

6 Vgl. Slavec 1991, S.53-64.

7 Vgl. Hlevnjak / Zavrnik / Male 2010.

8 Vgl. Ciglencečki 2006, S. 530–555.

9 Vgl. Slavec 1991, S.53-64.

Nach dem 2. Weltkrieg wird Maribor Teil des Staats der Serben, Kroaten und Slowenen (1.12.1918 - Kraljevina Srbo Hrvatov in Slovencev), später (3.19.1929) in das Königreich Jugoslawien unbenannt, so wurde auch des Slowenischen Sprache als eine der Amtssprachen anerkannt. Die Industrie der Stadt musste sich auf den neuen Wirtschaftsmarkt des neuen Staates jetzt umgestalten.¹⁰

Nach dem Bau der Flusskraftwerke Fala Nordwestlich auf Drau, bekam Maribor 1920 Elektrizität und dadurch eine sprunghafte Steigerung der Textil-Stahl-Chemie Produktionen und Betrieben, die denn Überfluss von Energie verbrauchten.

Im zweiten Weltkrieg wird 1941-1945 Maribor von der Wehrmacht besetzt und fast 4300 Menschen vertrieben. 1945 wird Maribor von den Alliierten stark bombardiert. Nach dem 2. Welt Krieg waren die Kriegsschäden schnelle Beseitigt und Maribor wird erneut zu einer der wichtigsten Industriestädte des Königreichs von Jugoslawien. Nach dem Krieg war für Jugoslawien die Region von Maribor von Bedeutung, deswegen wurden die Schäden schnell beseitigt und die Industrie und das Gewerbe sind schnell gewachsen. Davon zeugen auch die neue Investition in Industrie und Infrastruktur der Stadt. Wie zum Beispiel im Jahre 1947 die Vergrößerung der TAM-Automobilwerke und 1948 das errichten des neuen Wasserkraftwerks Mariborski otok. Bis zu dem Jahr 1951 hatte Maribor schon 13 Industriesektoren (von insgesamt 20 in der ganzen Slowenischen Region), von denen im Stahlsektor fast die Hälfte der Industriearbeiter (41,7%) angestellt war. Es folgte die Textil Industrie (30%), Holz Industrie, Elektroindustrie und die Chemie Industrie.¹¹

Weil sich die Betriebe immer mit einen nicht genügend qualifiziertem Kader beschäftigt müssten ist im Jahr 1975 als die Universität Maribor gegründet worden ist (als Ergänzung zu den bereits bestehenden Fachhochschulen) das Problem langsam obsolet geworden. Bis zum Zerfall Jugoslawiens stagnierte (keine Investitionen = keine Modernisierung) die Industrieproduktion von Maribors aber wegen des vglsws. großen jugoslawischen Binnenmarkt war die Industrie noch immer der Mittelpunkt des Städtischen Einkommens.¹²

Mit dem Zerfall Jugoslawiens, brach dieser Absatzmarkt weg und durch die wirtschaftlichen Transformationsprozesse und die Kriege auf dem Balkan, kam der Niedergang Maribors als Industriezentrum, der bis heute andauert und nur wenige Industriebetriebe sind noch existent und erfolgreich, so dass Maribor als weitgehend post-industriell (vgl. Vorwort) bezeichnet werden kann.

10 Vgl. Hlevnjak / Zavrnik / Male 2010.

11 Vgl. Slavec 1991, S.53-64.

12 Vgl. Hlevnjak / Zavrnik / Male 2010.

2.2. Kurze Gescheite von Melje

Das Gebiet des heutigen Melje, im Nordosten von Maribor gelegen und ca. 86 ha groß, (damals „Melnich“), wird erstmals 1217 in einer Urkunde gleichzeitig mit Marburg erwähnt. Als Kommende (eine Art Kirchengut) mit einem befestigten Gutshof, war die Kirche der Haupteigner der umliegenden Ländereien.¹³

Ausgrabungen auf dem Hügel Meljski hrib und an dessen Fuß deuten auf eine ähnlich frühe Besiedlung (vgl. die Urnenfeldkultur), wie im benachbarten Maribor hin. Die Kommende wurde 1803 verkauft und 1844 zerstört. Durch die Gründung der Eisenbahn 1846 und mit der Errichtung des neuen Hauptbahnhofes (auch der Standort des heutigen Bahnhofs) genau am Übergang des Gebietes zwischen (westlich) Maribor und Melje (östlich), wurden um diesen herum und auf dem Gebiet der Siedlung Melje die ersten, rasch wachsenden Gewerbe und Industrie-Betriebe errichtet. Mit der Zeit verschmolzen die Bebauungen und Melje wurde als einer der größten Industrie Gebiets Teil Maribors.



Abb.2: Plan der gefallenen Bomben in Maribor zwischen den Jahren 1944-1945, mit rot gekennzeichnet das Planungsgebiet.

Durch die Bombardements des II. Weltkrieges wurde Melje besonders stark in Mitleidenschaft gezogen, weil die Alliierten als Ziel die angrenzende Eisenbahn und Verkehrsverbindungen gehabt haben. Durch den bereits erwähnten Industriellenboom im neuen Jugoslawischen Staaten, wurde aber rasch das Gebiet wiederaufgebaut und verdichtet. Insbesondere war die Textilindustrie, neben der Stahlindustrie, die in den besten Jahren (1945) der Industriebooms mehr als 30% der Einwohner aus der Region angestellt und mehr als 50% des BDP der Stadt produzierte. Im Zuge des Niederganges Maribors als Industriestadt ab 1990, wurden mehr und mehr Produktionsanlagen und Gewerbegebäude verlassen und verfielen.¹⁴

13 Vgl. Mlinarič 1980 S.217-238

14 Vgl. Slavec 1991, S.53-64.



Abb.3: Panoramabild blick aus Meljski hrib über Melje, 1961, mit rot gekennzeichnet das behandelte Areal von der damaligen Industrie Großbäckerei und Teigwaren Mlin in testenine Maribor/Intes.

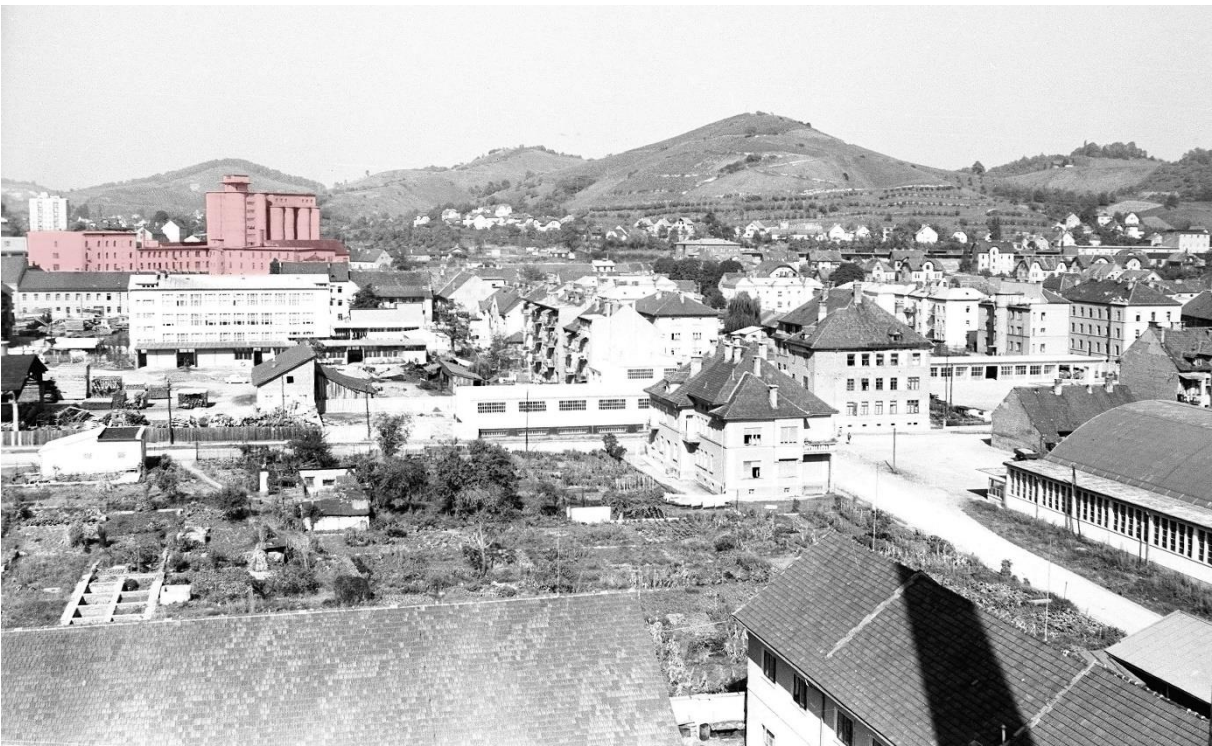


Abb.4: Panoramabild auf Melje, 1961, mit rot gekennzeichnet das behandelte Areal von der damaligen Industrie Großbäckerei und Teigwaren Mlin in testenine Maribor/Intes.

2.3. Kurze Geschichte von der Industrieanlage INTES

Die Anfänge des Unternehmens gehen auf die Mitte des 19. Jahrhunderts, genau in das Jahr 1864 als die erste Dampfmühle errichtet wurde, und zur Produktion von Mehl von Alojz Kreichhuber genützt. 1883 Bankrott des Besitzers Alojz pl. Kreichhuber. Der Betrieb mit der Dampfmühle kaufte Ludwik Franz in dem selben Jahr und nach dem Erbauen einer neuen Nudel-Fabrik die mit der Mühle verbunden war, übernannte er es später zu der Fabrik - Ludwig Franz und Söhne.

In den Jahren 1889 und 1891 hat der Direktor für die Familie und die Verwaltung eines der heute schönsten Neorenaissancebauten Maribors, die Villa Franz. Die Villa ist komplett denkmalgeschützt aber steht derzeit leer im Besitz der slowenischen Republik, die offensichtlich kein guter Verwalter sind, weil sich das Baudenkmal in einem schlechten Zustand befindet.¹⁵



Abb.5: Villa Franz Heute

Der Betrieb ist während der Anfangsjahre sehr gut gewachsen. Insbesondere wegen der guten Lage und weil der Betrieb später seinen Schwerpunkt auf die Nudel und Teigwaren Produktion gesetzt hat. Insbesondere nach dem Großbrand der Mühle im Jahr 1921, wo die Eigentümer in einem Jahr die Schäden behoben und die Mühle rekonstruiert haben und die neuen Produktionshalle für die Teigwaren gebaut haben. So entstand in diesen Jahren eine der größten Teigwaren Fabriken in weitem Umfeld. Während Maribors Besetzung im 2. WK durch die Wehrmacht, arbeiteten die Eigentümer eng mit dieser zusammen. Die Fabrik würde dann auch am Ende des Krieges bombardiert, aber größere Schäden hat sie nicht erlitten und schon auf dem ersten Tag der Unabhängigkeit weiter produziert.¹⁶ Wegen der Mitarbeit der Eigentümer mit der Wehrmacht wird die Firma im Jahr 1947 verstaatlicht und umbenannt in Mlin in testenine Maribor (Mühle und Nudelware Maribor). In den ersten Nachkriegs Jahren hat die Firma mehr oder weniger für die JNA (Jugoslawische National Armee) produziert, erst später hat sich die Industrie für den Zivilverbrauch orientiert.¹⁷

15 Seražin o.J.

16 Vgl. Kolar 1975, S.3

17 Ebda., S.6

Der Betrieb war die erste Backwaren- und Nudelproduktionsfirma in Jugoslawien die eine (Lebensmittel-)Forschungsabteilung im Jahre 1955 hatten- Allerdings hatte dieser auch konstante Probleme bei der Suche und Rekrutierung kompetenter Forscher. Mehre kleine Mühlen Betriebe der Nachbar Regionen (Koroška, Pomurje, Podravje) werden dazugekauft. 1959 Bau der ersten Silos das die Kapazität von 10.000 Tonnen hatte.¹⁸



Abb.6: Der blick von der Eisenbahn an die ersten gebauten Silos von Mlin in Intes Maribor im Jahr 1961

1964 Umbenennung in Živilski kombinat Intes Maribor. Wegen des ansteigenden Bedarf für die Produktion werden die Bestehenden Silos im Jahr 1966 Zugebaut mit einer neuen Silo Anlage (6-eckiges Silo) die die Kapazität von 5.000 Tonnen haben. Ebenfalls in Jahre 1966 passierte die Fusion mit der Mühle Čakovac, betrieb Dravska Magazin, Radlje ob dravi, Backwaren Vinko Reš (Ptuj) So war Intes damals der größte Lieferant von Suppen Nudeln in ganz Jugoslawien.

1984 werden die größten Bauwerke von Maribor gebaut, die Silos mit der Speicherkapazität von 50 Tonnen (vgl. Entwurf). Heute ist Intes unter der Gruppe Žito (Lebensmittelkonzern.).¹⁹

18 Vgl. Kolar 1975. S.11

19 Vgl. Šalamun 2012

3. Städtebauliche Analyse

3.1. Grobe Orientierung

Wie bereits erwähnt, liegt, Maribor eingebettet zwischen dem Berg Pohorje und den Hügeln im Norden. Durch Maribor fließt die Drau von West nach Ost, hin zum Drau/Trava- Tal, das sich nach Südost weitet. Maribor liegt auf mehreren Terrassen: Auf der nördlichen („linken“) Drau Ufer Seite und im Süden wird die Landschaft flacher – das ehemalige Schwemmland. Dies ist einer der Gründe, warum das Stadtwachstum Maribors nicht gleichmäßig konzentrisch, sondern später mit vermehrtem Wachstum in den südlichen, leichter bebaubaren Gebieten sich fortsetzte – bis zum Fuß des Berg Pohorje. (Stadtviertel und Vorstädte wie: Brezje, Tezno, Razvanje, Malečnik, Miklavž, Duplek, Fram, usw.)



Abb.7: Die Stadtentwicklung von Maribor von Jahre 1845 bis 2011

Die bereits erwähnte großzügige Anlage der mittelalterlichen Stadtmaue (mit den bedeutsamen Gebäuden wie der Kirche, der Burg, der Synagoge etc.) und der Befestigungen prägte für lange Zeit das Stadtbild. Erst mit der Industrialisierung und der Entstehung der neuen Industrie – und weiteren Ansiedlungen durch die Eisenbahn, führte u.A. zu der Etablierung des Industriegebietes Melje. Die mittelalterliche Bebauung um das Zentrum mit maximal 1-2 geschossigen Wohn-Wohngewerbebauten wurde in diesem Zuge durch moderne gründerzeitliche Blockrandbebauung ergänzt.

3.2. Städtebauliche Analyse des Industriegebietes Melje

Das Bebauungsgebiet des Geländes der Intes Silos ist am äußersten Nordöstlichen Rand des Industriegebietes Melje gelegen (vgl. Abb.8) – mit dem in der Industrialisierung neu entstandenen Gebiet des Hauptbahnhofes und der Gleisanlagen zwischen dem mittelalterlichen Kern der Center und die neue Industrie und Gewerbebauten. Melje ist im Süden begrenzt von der Drau, im Norden von dem Meljski hrib (Meljski Hügel). Von Westen von den genannten Gleisanlagen der Eisenbahn und im Osten geht die Hügelkette des Melsjki hrib bis zum Ufer der Drava. Der markanteste Straßenbau ist die zweigeschossige Straßenbrücke der Schnellstraße H2, die Maribor mit Pesnica und Graz und im Süden nach Ljubljana verbindet, am südlichen Teil des Gebietes. Die oberen Fahrspuren ist für den Fernverkehr (H2, mit der Ausfahrt auf die Meljska Cesta – zwei und vierspurige Hauptverkehrsachse) und die untere für den Stadtverkehr zwischen Pobrežje und Melje. Die H2 wird als Hochstraße über das Gebiet von Melje geführt. Die Meljenka Cesta ist die Hauptverkehrsachse von West von Ost für die Erschließung der östlichen Statteile wie Malečnik und eigenen Gemeinden im Osten Maribors. Sie wurde nach 20 Jahren der Stagnierung in dem Jahren 2010-2012, mit dem Abschluss 2013 durch einen teilüberdachten Straßenabschnitt (aufgrund der Gefahr des Felschlags) „Galerija Meljski hrib“ verlängert. Im Süden, am Kai an der Drava ist entlang des Ufers, die Oreško Nabrežje die südliche Erschließungsachse, die Melje mit dem westlich gelegenen Lent und dem „Glavnig Trg“ (dem „Hauptplatz“) verbindet. Es gibt nur eine durchgehende Straße, die innerhalb des Industriegebietes Melje, dieses von Süd nach Nord durchquert und verbindet: Kraljeviča Marka Ulica, die im Süden zu Kremplova Ulica wird.

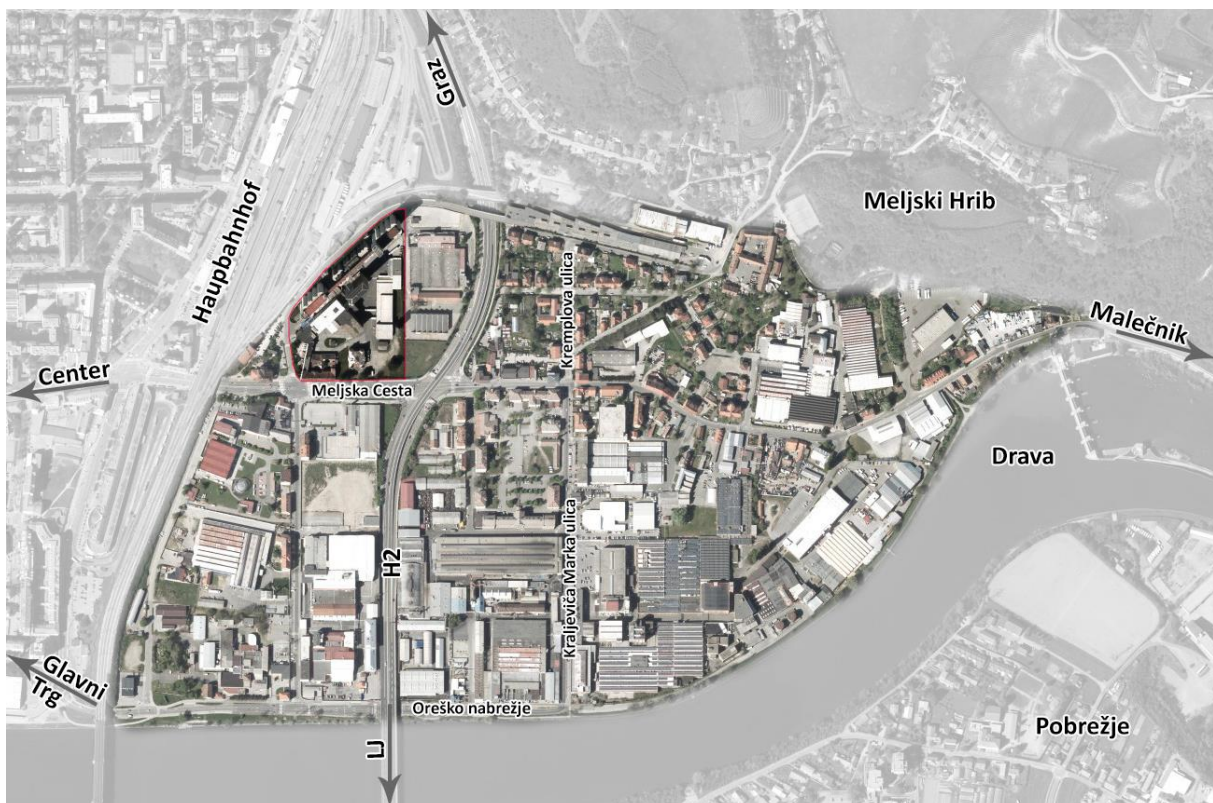


Abb.8: Stadbezirk Melje, mit Rot umrandet das Planungsgebiet.

Die Bebauungsnutzung ist im Gebiet Melje wie folgt aufgeteilt: Die industrielle und die gewerbliche Bebauung überwiegt deutlich, wobei sie im Süden ein wenig mehr Verkehrsflächen aufweist und im südöstlichen Teil von großen Lagerhallen dominiert wird. Wohnbebauung ist nur an der nördlichen „Grenze“ des Gebietes zu finden: Als ursprüngliche kleinteilige, freistehende (teil-Subsistenzwirtschaftende Ein-Zweifamilienhäuser und wenigen Mehrfamilienhäusern, mit ihren Ursprüngen

meist in der Gründerzeit und deren Gärten meist gegen die Hügelkette im Norden ausgerichtet sind. Es ist anzunehmen, aber durch Quellen nicht völlig belegbar, dass diese Wohnbebauung als Arbeitersiedlung für die Arbeiter der neu entstandenen Industriebetriebe diene. Einrichtungen der öffentlichen Daseinsvorsorge sind kaum, oder gar nicht zu finden: So fehlen in Melje sämtliche Formen von Kultureinrichtungen, es gibt keine Poststelle, keine Bank, keine Apotheke. Allerdings gibt es einen Waldorf Kindergarten und eine Grundschule in einem gemeinsamen Gebäude. Zusammengefasst lässt sich über die Nutzung des Gebietes Melje sagen: Es ist ein Industriegebiet, durchmischt mit Gewerbeflächen, die wenigen Wohnbebauung sind mit eher niedriger Wohnqualität im Norden, eingezwängt zwischen Industrie-Gewerbe und den Füßen der Hügelkette zu finden.

3.3. Das Gelände von „Intes“

Befassen wir uns direkt mit dem Planungsgebiet: Es ist unmittelbar durch die prägenden Verkehrsachsen Autobahn- und Gleisanlagen umschlossen. Die Gleisanlagen sind – durch Aufschüttungen wegen der Eisenbahnbrücke – zwischen 3-4 Meter höher gelegen als das Grundniveau der Silos und der Anlage. Dies ist (vgl. nachfolgend) bei dem Entwurf von Wichtigkeit, weil durch den Höhenunterschied der Einspielerjeva ulica die Anlieferung für die Labore etc. einfacher zu tätigen ist, während der „normale“ Zugang über Straße im Süden sich, ansteigend dem Niveau der Gleisanlage anpasst (vgl. Abb.9.)



Abb.9: Höhenunterschied der Einspielerjeva ulica und des Grundniveaus der Silos.

Die Parkmöglichkeiten auf dem Planungsgelände, sind aufgrund der großen asphaltierten Flächen (vgl. Abb.10) zwischen den genannten Baukörpern sehr zahlreich vorhanden, folgen aber keiner geregelten Wegeföhrung und werden derzeit informell genutzt. Die einzige Parkplatzsituation, die einen gewissen offiziellen „Parkplatzcharakter“ aufweist, ist bei der Gewerbenutzung am äußerten südwestlichen Eck, mit Zugang direkt von den angrenzenden Straßen, zu finden. Gegenüber von dieser ist eine zwei weitere ähnliche Parkplatz Situation, auf gegenüberliegende Straßenseite. Zwischen den Gleisanlagen und der Zugangsstraße zu den großen Silogebäuden, sind einige informelle Parkplatzsituationen entstanden. Und an der Nord-östlichen Grenze des Planungsgebiets, oberhalb der Produktionsanlagen

der AKUBAT Firma die in Konkurs sich befindet, liegt ein großer Parkplatz für die Angestellten der Firma.

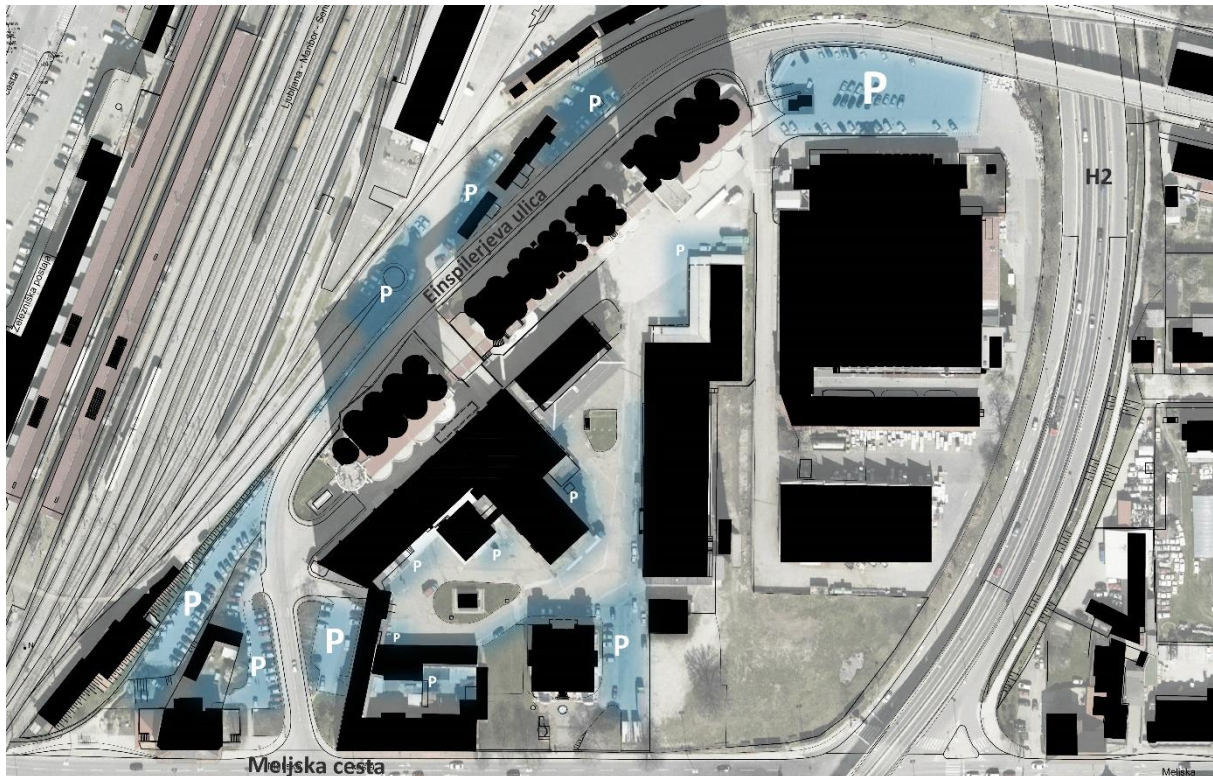


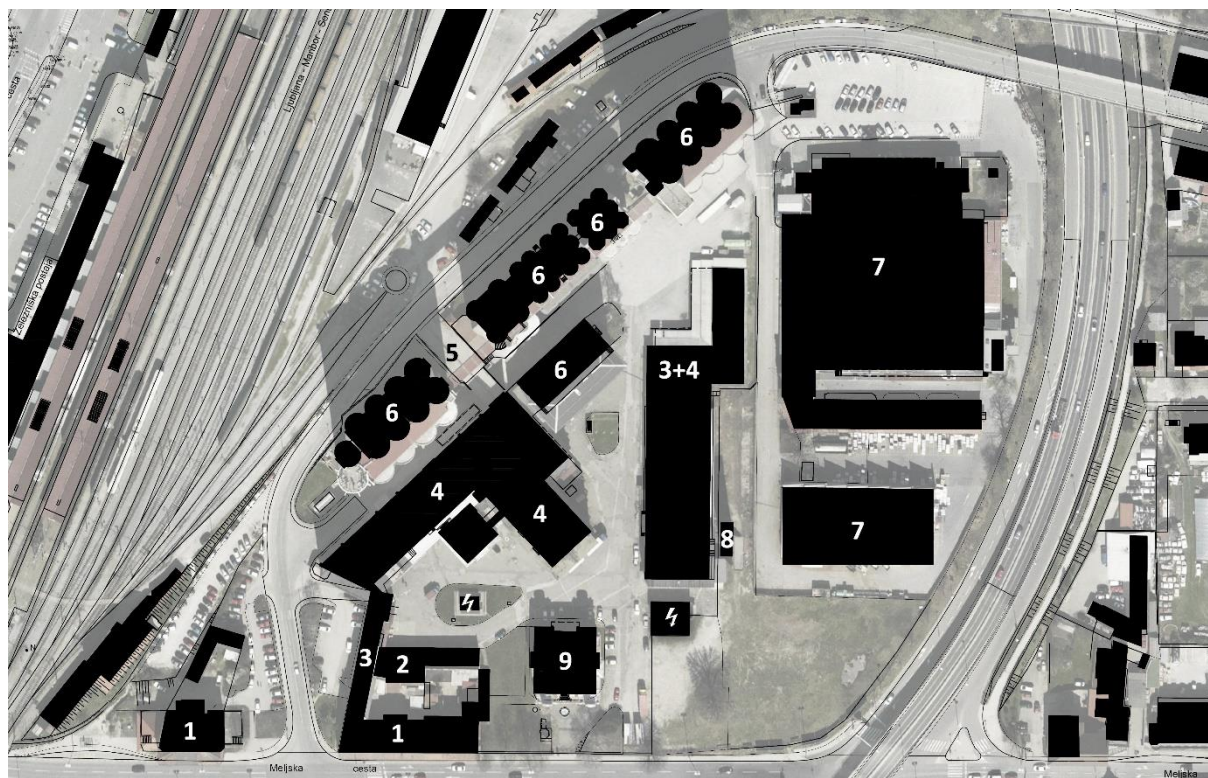
Abb.10: Parkplatz Situation, Rot umrandet das Planungsgebiet.

Die Bebauung: Im Südwesten stellt eine zur Hofseite offene Blockrand Bebauung an der Kreuzung von Einspielerjeva ulica und Meljska cesta den Anfang und die Abgrenzung des Bebauungsgeländes da. Zur Straßenseite befinden sich in den ursprünglich gründerzeitlichen Gebäuden Wohnungen, die im offenen Hof Schuppen/Garagen aufweisen und an die Hofsituation schließen (unverbunden) die stillgelegten Verwaltungsgebäude der Firma INTES an, die noch benutzten Produktionsgebäude schließen sich leicht versetzt im Westen an (vgl. Abb.11 u. 12.). Die Bebauung des Produktionsgeländes erfolgte keinem nachvollziehbaren größeren Bebauungs-Nutzungsplan und lässt auf eine Bebauungstätigkeit schließen, die unmittelbar auf die jeweiligen damaligen Erfordernisse adaptiert wurde. Markant ist die Betonbrücke (mit eingelassenen Gleisen) zwischen dem ersten und dem zweiten Silo, die dasselbe Niveau, wie die benachbarten Gleisanlagen haben, aufweist und vom Erdgeschoß gesehen, auf Höhe des ersten OG, eine unmittelbare Belieferung und Befüllung der Silos mit Getreide über den Bahnhof/Güterzüge ermöglicht hat (vgl. Abb.13).



Abb.11 u. 12: Alte Anlieferung Brücke, die sichtbaren Schäden an der Konstruktion hat.

Im Norden des Bebauungsgebietes ist die Akkumulatoren-Fabrik „AKUBAT“, die in Konkurs ist, mit zwei Produktionshallen zu finden. Zwischen den AKUBAT - Produktionsstätten östlich und den zu verschiedenen Bauabschnitten errichteten Produktionshallen von INTES im Wesen, lehnt sich eines der kleineren Silo Gebäude auf dem Gelände: Ein etwa 9 geschossiges, rechteckiges Getreidesilo mit der Grundfläche 4 auf 12 Meter an. ein Die bereits erwähnte Denkmal Geschütze „Villa Franz“ befindet sich zwischen der höchst heterogenen Bebauung der einzelnen Produktions- und Gewerbestätten (und der wenigen Wohngebäude) mittig, an der südlichen Bebauungsgrenze des Produktionsgeländes. Des Landmarks der größten Silos, bilden den Abschluss nach Nordwesten.



- | | | | | | | | |
|---|---------------------|---|--------------------|---|-------------|---|-------------|
| 1 | Gründerzeit Gebäude | 3 | Verwaltungsgebäude | 5 | Betonbrücke | 8 | Klein Silo |
| 2 | Schuppen/Garagen | 4 | Produktionsgebäude | 7 | AKUBAT | 9 | Villa Franz |

Abb.13: Bebauungsplan Bestand

Das Planungsgebiet, weist bis auf eine Ausnahme auf der Meljska Cesta als Haupteerschließungachse, keinerlei Radwege auf. Für die Fußgänger gibt es allein auf der Meljska und Einspielerjeva ulica Gehsteige. Interessant ist eine fast schon informelle Zugangsmöglichkeit für Fußgänger, direkt von der Bushaltestelle an der Meljska Cesta direkt über die Parkplatz Situation zu den Silos. Der Weg befindet sich unterhalb des Niveaus der Eisenbahnbrücke, parallel an der Stützmauer mit der Gleisanlagen verlaufend (vgl. Abb.14).



Abb.14: Fotodokumentation des Informellen Fußgänger Weges parallel zu der Eisenbahn Stützmauer.

Grünflächen sind aufgrund der industriell-gewerblichen Nutzung kaum zu finden: Nur ein paar Grüninseln, mit wenigen Bäumen, sind vor der Villa Franz und bei der erwähnten Parkplatzsituation im Süd-Westen zu finden.

3.4. Baukörper

Der heutige zentrale Baukörper, das älteste Silogebäude wurde 1959 errichtet (mit 10 000 tausend Ton. Füllkapazität) und ist heute flankiert von den zwei „fünfgrippigen Silozellen“, mit je 47 Metern Höhe und erbaut 1984. Unmittelbar südöstlich davor bzw. leicht versetzt und auf Höhe des Silogebäudes von 1959, steht ein rechteckiges Silo, das 1979 errichtet wurde und eine Höhe von 50 Metern, bei einer Grundfläche von 32 auf 13 Meter aufweist. (vgl. Bilder).

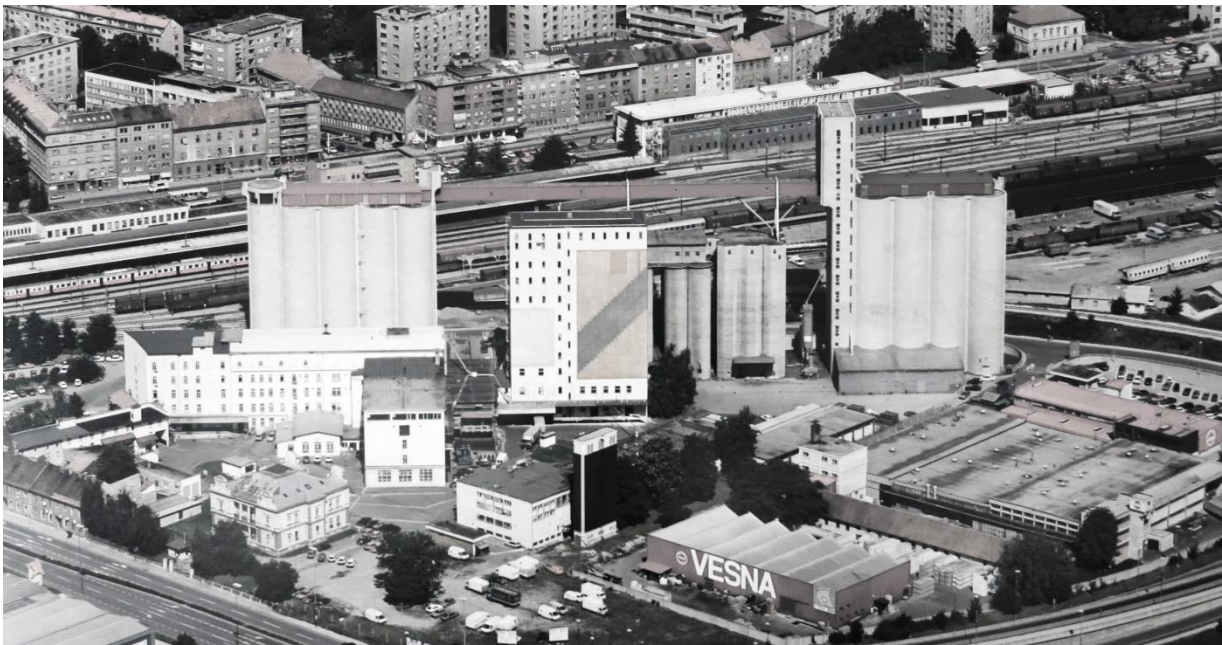


Abb.15: Luftperspektive auf die Industrieanlage von Intes.

4. Bautypologie Silo

Die Herkunft des Wortes „Silo“ ist nicht völlig zweifelsfrei geklärt, aber man nimmt an, dass es zur Zeit der Mauren erstmals in Spanien erscheint und zwar als „Sylos“ im Sinne von „Raummaß“ und/oder für die damals üblichen Getreidegruben, die zum Schutz vor Schädlingen und gegen das Verderben des Getreides angelegt wurden.²⁰

Heutzutage dienen Silos zur Lagerung von diversen Schüttgütern und sind fast durchgehend (eigentlich immer im unmittelbaren Lagerbereich) ohne Licht und zusätzliche Belüftungseinrichtungen versehen. Eine einzelne „Lagerungseinheit“ wird „Silozelle“ genannt und diese lässt sich – wie bei den Baukörpern dieses Projekts – divers aneinanderreihen oder auch stapeln. Die äußere Gestaltungsform der Silos und die technische Ausführung richtet sich nach den Erfordernissen des jeweiligen Siloguts, nach dem sich meist auch die Größe der jeweiligen Silozelle orientiert. Nach diesem werden auch die Konstruktionen des Befüllens- und Entleerens konstruiert, so findet man verschiedene sog. „Auslaufformen“ in der Silokonstruktion etc. Da die Schwerkraft mit-genutzt wird für das Be-Entfüllen eines Silos, wird die Befüllung meistens von oben bewerkstelligt und die Entleerung des Silos, an dessen tiefsten Punkt (der Silozelle). Dies erklärt auch die oft zu findende, an eine Hütte leicht erinnernde rechteckige Kubatur auf den jeweiligen Silozellen: In dieser befinden sich in 1-2 Räumen die mechanischen Einrichtungen zur Befüllung der Silos und zugleich ist man und das Silogut in diesen von Witterungseinflüssen geschützt. In diesem Sinne, sind gerade Silos klassische Vertreter der „Form follows function“. Allerdings sollte dabei aber nicht vergessen werden, dass diese nur vermeintlich uniform und universell austauschbar wären:

„Trotz dieser relativen Formenbeschränkung repräsentieren diese Bauwerke dennoch eine interessante Vielfalt konzeptioneller, baulicher und funktioneller Lösungen. Diese Vielfalt wird vor allem durch die Siloguteigenschaften, aber auch durch standortspezifische, umweltspezifische und ästhetische Besonderheiten geprägt.“²¹

Die Möglichkeiten ästhetisch ansprechende Silogebäude zu gestalten, sind aber dennoch anhand der wenigen zu Verfügung stehenden gestalterischen Mittel begrenzt: Durch die Anzahl, die Reihung und Dimensionierung der Silozellen, kann der jeweilige Konstrukteur Einfluss auf die äußere Formensprache nehmen. Die bei der Planung sehr wichtigen Anlieferungssituationen – LKW oder Eisenbahn - sind ein weiterer wichtiger Faktor in der Gestaltung der Siloarchitektur, ebenso wie die Wahl des Standortes und den dortigen Witterungsbedingungen.²²

20 Vgl. Glanzer 1993, S.1

21 Hampe 1991, S.179

22 Vgl. Hampe 1991, S.179

5. Zeitgenössische Umnutzungen, Adaptionen und Transformationen von Siloanlagen

„Building Recycling“, also die Umnutzung bzw. Re-Vitalisierung älterer bzw. bereits bestehender Bausubstanz ist kein neuer Trend, sondern bereits in den letzten 10-20 Jahren zunehmend zu finden. Die Transformationen von der klassischen Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft, verbunden mit der Digitalisierung und ihren vielfältigen Möglichkeiten, haben bekanntlich auch in den Stadtbildern und Bebauungs- und Nutzungsplänen der Städte (vorrangig in den „alten“ Industrieländern) zu zahlreichen Veränderungen geführt.

In Zeiten des Klimawandels und der zunehmenden Knappheit der natürlichen Ressourcen, stellt die Umnutzung und Re-Vitalisierung von bestehenden Bausubstanzen, oft nicht nur ein sinniges Vorgehen, sondern auch ein überzeugendes Verkaufsargument dar. Dass diese Um- und Neunutzungen dieser vorhandenen Bau Kubaturen allerdings durchaus mit einigen Problematiken (z.B. Belastung durch gesundheitsschädliche Baumaterialien, Neudefinierung der statischen Erfordernisse etc. etc.) verbunden ist, ist heutzutage jedem tätigen Architekten und Architektin, mehr als bewusst.

Verlassene bzw. nicht mehr genutzte Silo-Anlagen weisen ein zwei wesentliche Eigenschaften auf, die sie von anderen, alten Baukörpern abheben: 1. Durch die Größe und die Höhe(n), stellen sie oft weithin sichtbaren Landmarkes dar. 2. Bei größeren Silo-Anlagen/Gebäuden stellt das nutzbare umbaute Volumen, ein hohes Potentiell für die stetig steigende Nachfrage an Wohnraum, in den immer weiterwachsenden Städten dar. Insbesondere die stetig höher werdende Anzahl an Studentinnen und Studenten und die wachsende Anzahl an 1-Personen Haushalten, trägt deutlich zu dieser Entwicklung bei.

Silo als eine neue Möglichkeit von Studentenwohnheimen?

Aufgrund der Standardisierung bzw. der vergleichweisen einfachen Struktur der Silogebäude, ist gerade bei diesen eine Nutzung z.B. als Studentenwohnheim (vgl. die nachfolgenden Beispiele) etc. einfacher zu gestalten – serielle Abfolgen und vergleichsweise minimale Eingriffe in den Baukörper zu der Umgestaltung für solch eine Funktion, sind hier zu nennen. Kostengünstiges Bauen, ist somit, als ein weiteres Problem unserer Zeit, somit zumindest potentiell, auch erreichbar. Ist die Raumqualität nicht nur nach Außen, sondern auch für die BewohnerInnen überzeugend, so kann aus der Umnutzung eines Lagergebäudes für z.B. Getreide, nun als „Speicherort“ für Studenten bzw. deren temporären Lebensmittelpunkt, ein eigener Reiz entstehen und die Gefahr einer industriell-wirkenden, die Bewohner eher erschlagenden „Unterbringungsmaschine“, vermieden werden.

Ein paar Beispiele sollen nun aufzeigen, wie gelungene und teilweise gelungene Umnutzung von Silo-Gebäuden aus der jüngeren Vergangenheit aussehen und mit welchen Problemen die Architekten und Architektinnen vl. konfrontiert waren und wie diese gelöst wurden:

5.1. The Mill Junction in Johannesburg

- Architekten unbekannt
- Anfang der Bauarbeiten in 2012
- Fertiggestellt in 2013
- Kosten: 40 Million ZAR (ca. 3 mil €)
- Lage: Süd Afrika, Newtown, in der Nähe des Bahnhofes, und der Universität; gute Lage für ein Studentenwohnheim



Abb.16: The Mill Junction

Durch den Mangel an Studentenwohnheimen in Johannesburg, auf Initiative des Immobilienentwicklers und Bauträgers: Umgestaltung eines verlassenen Getreidesilos. Die Eingriffe in die vorhandene Bausubstanz in die Silozellen erfolgten für: Fensteröffnungen, die Erschließungen und die neu- zu installierenden Versorgungs-Infrastrukturen (Kabelschächte etc.), ohne den Gesamtcharakter der Silo-Zellen unkenntlich zu machen. Zusätzliche Funktionen, wie eine kleinere Bibliothek, Lernräume, Computerräume, Gemeinschaftsküchen, Fitnessräume etc., wurden in Standard-Wohn-Container integriert, die auf die vorhandene Bausubstanz in Etagen gesetzt wurden und auch teilweise an die Bausubstanz an den Seiten angebaut wurden.²³ Zur gestalterischen Auflockerung wurden sowohl die Container, als auch die Bausubstanz der Silos in diversen Farben gestrichen. Am höchsten Punkt des Gebäudes wurde zudem auf den beschriebenen Containern eine begrünte Dachterrasse mit Künstlichen Rasen, als Gemeinschaftsfläche für die Bewohner des Studentenheims, errichtet. Das Raumprogramm sieht 1-2 Raum Einheiten und Appartements vor.²⁴

Fazit: Den Planern ist es gelungen vergleichsweise kostengünstig und rasch ein Studentenwohnheim für 375 Studenten zu errichten. Ästhetisch wirkt es für mich aufgrund der Vielzahl an Farben, Formen etc. etwas überladen und ich sehe keine „rote Linie“, an der sich ein Grundgedanke eines Gesamt-Gestaltungskonzept festmachen lässt.



Abb.17: Außenperspektiven, 18: Außenperspektiven, Abb.19: Innenperspektive

²³ Vgl. Mill Junction Student Accommodation 2014.

²⁴ Vgl. Svava 2014.

5.2. SiO Silos

- HRTB Architekten
- Anfang der Bauarbeiten 1999
- Fertiggestellt in 2001
- Kosten: 240 Million Kronen (ca. 25 mil €)
- Lage: Oslo, in der Nähe der Schule für Architektur und Design; gute Lage für ein Studentenwohnheim



Abb.20: SiO Silos

Durch die schnell wachsenden Studentenzahlen in der norwegischen Hauptstadt in den letzten Jahrzehnten – auch hier der hohe Bedarf an bezahlbarem Wohnraum für die Studenten. Das im Jahre 1953 für den Lebensmittelproduzenten Nedefross gebaute Silo, stand viele Jahre her und im Jahre 1993 stellte das Büro HRTB Architekten der Stadt Oslo ihren Entwurf der Umnutzung dieses Areals vor. Die Stadt genehmigte die Umnutzung. Allerdings fand ich bei der Recherche, keine Hinweise darauf, warum die Bauarbeiten dann erst 1999 starteten. Ähnlich dem ersten Beispiel, verzichteten die Planer auch hier auf massive, die Bausubstanz völlig umgestaltende Eingriffe.²⁵ Für Fenster und Installationen wurden Öffnungen gebrochen und Grundrisse angepasst an die bestehenden Silozellen entwickelt, zusammen mit einer Erschließung, die der Kubatur Rechnung trägt. Auch dieser Entwurf weist eine begehbare Dachterrasse (54 m²) auf dem 19. Stock auf. Eine Besonderheit ist, dass der Eingang erst auf Höhe des 4. OG ist, weil das Gebäude auf Fuß eines „Hügels“ liegt. Mit einem neu gebauten Eingangsgebäude, das sich an die Silozellen schließt, ist von der Seite des Hügels so der Zugang neu möglich. Bei der Innenraumgestaltung hatten die Planer den Vorteil, dass die Breite des Silo Gebäudes durch die Reihung von drei Silo-Zellen definiert worden ist. So konnte die mittlere Reihe an Silozellen für den Erschließungsgang verwendet werden und jeweils „links und rechts“ 1,5 Silozellen (Vorraum – und Hauptraum unter weitgehender Beibehaltung der Grundrisse der Silozellen – vgl. Abb.21.,22.,23.) für eine Wohneinheit verwendet werden, so dass eine spezielle gelungene Raumatmosphäre entstanden ist. Das Projekt wurde auch ausgezeichnet mit dem 2002 City of Oslo's Architectural prize.

26

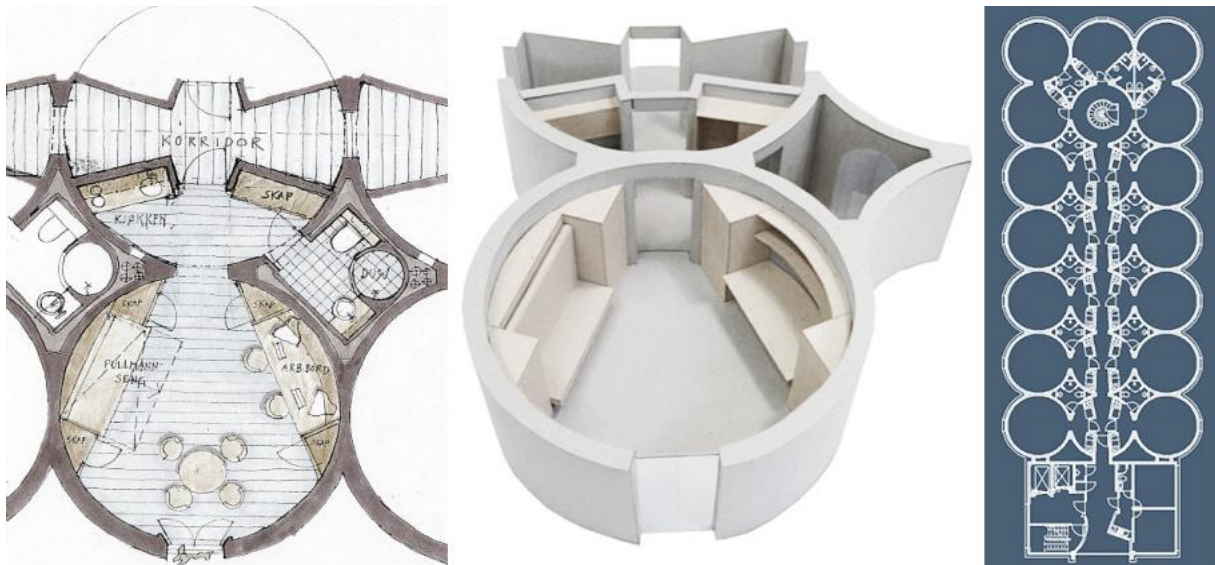


Abb.21: Grundriss einer Wohnzelle, Abb.22: Model einer Wohnzelle, Abb.23. Grundriss eines Regelgeschosses

25 Vgl. Gelis-Doherty 2016.

26 Vgl. Inhabitat 2013.

Durch einen Fehler in der Planung der Gebäudetechnik, entstanden bereits kurz nach der Eröffnung im Jahre 2008, Feuchtigkeit -und Schimmel Schäden, die aufwendig für 3-5 Millionen EUR behoben werden mussten.²⁷

Fazit: Der Entwurf überzeugt für mich durch die spannenden Grundrisse, die viel von der alten Bausubstanz ästhetisch wertvoll genutzt haben. Aber zugleich, ist die Gestaltung nach außen recht konservativ bzw. beliebig und wirkt fast düster.



Abb.24: SiO Silo

Silo als eine neue Möglichkeit von Wohnungsbau?

Für Investoren die bereit sind höhere Kosten für die Renovierung zu zahlen, könnte solche Silos auch ein Magnet Faktor sein. Wie schon früher erwähnt, sind in der Regel die Silos Anlagen markante Gebäude in der Stadt und so eine Bedeutung ist für das Verkaufspotenzial der Wohnungen immens.

²⁷ Vgl. Inhabitat 2013.

5.3. The Silo

- COBE
- Auftrag in 2013
- Fertiggestellt in 2017
- Lage: Kopenhagen, Dänemark, ein Teil des Master-Städtebauplanes von Nordhavn.



Abb.25: The Silo Fassadenausschnitt

Als ein eye-catcher Beispiel ist die Umgestaltung des Getreidesilos in Kopenhagen, wo das Architektenbüro COBE mit den privat/öffentlichen Investor aus einen verlassenen Silo ein modernes Wohnungsgebäude gebaut hat. Das Projekt ist Teil der Städtebaulichen Transformation von Kopenhagens Nordhavn (Nordhafen) von einem Verlassenen Industrie Hafengebiet ins neue Stadtviertel.

Bevor ich beginne das Projekt vorzustellen, zitiere ich den Gründer und Direktor von COBE, Dan Stubbergaard:

“Bei der Revitalisierung unseren industriellen Vergangenheit/Erbens, wir entdecken neue Potentiale und Spuren der Geschichte in unseren Städten auf. Sie repräsentieren unsere gebauten Ressourcen. Sie repräsentieren unsere Geschichte. Auf diese Weise können wir das, was viele Menschen heute als Industrieabfälle wahrnehmen, in einen Schatz umwandeln.“²⁸

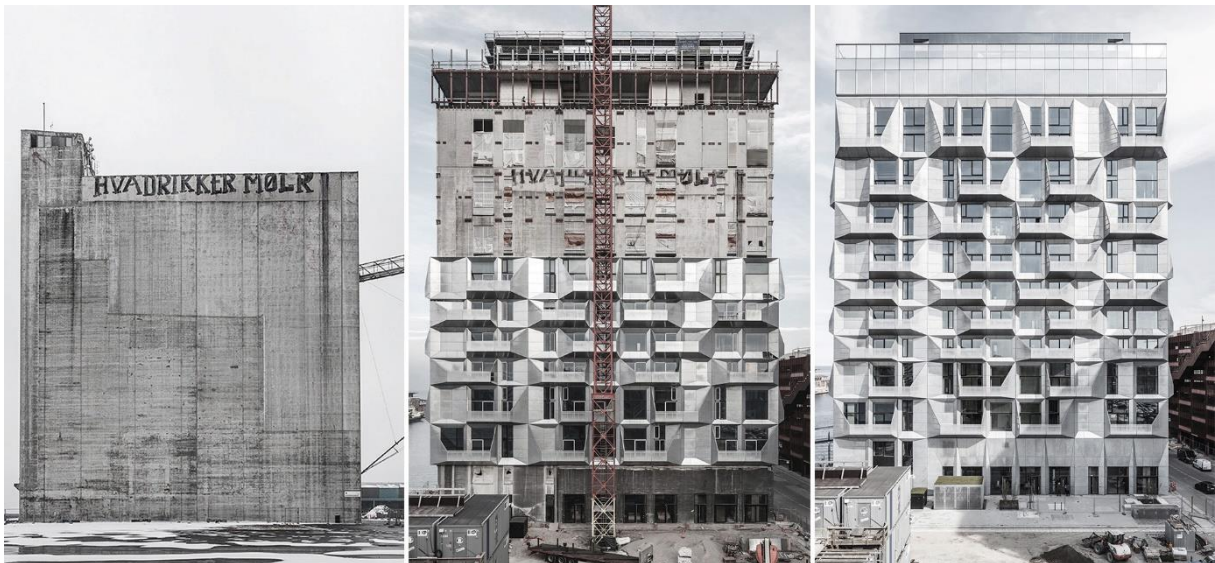


Abb.26: Bauphasen vom Bestand bis zu dem Endergebnis

28 Stubbergaard 2010.

Um diesen Schatz zu gestalten war die Idee hinter dem Entwurf wie folgend: den Kern und die „Seele“ (also die alte Vergangenheit/Zeitalter die sich in der Architektur abspiegelt) des Gebäudes spürbar zu machen und durch eine Aufsetzung eines „Kleides“ (das den heutigen Architektur-Gebäudetechnikstandards entspricht) ein attraktives Wohngebäude zu gestalten. Für die ständig wachsende Bevölkerung, die mit zunehmender Wohnungsnot konfrontiert ist, haben die Investoren keine Maßnahmen gespart und das Gebäude mit den eingesetzten Öffnungen, Materialien, Ausblicken, Loftartigen Groß-wohnungen (100-400m²), etc. ein enormes verkaufspotenzial für die höher positionierte Kaufmasse gebaut.

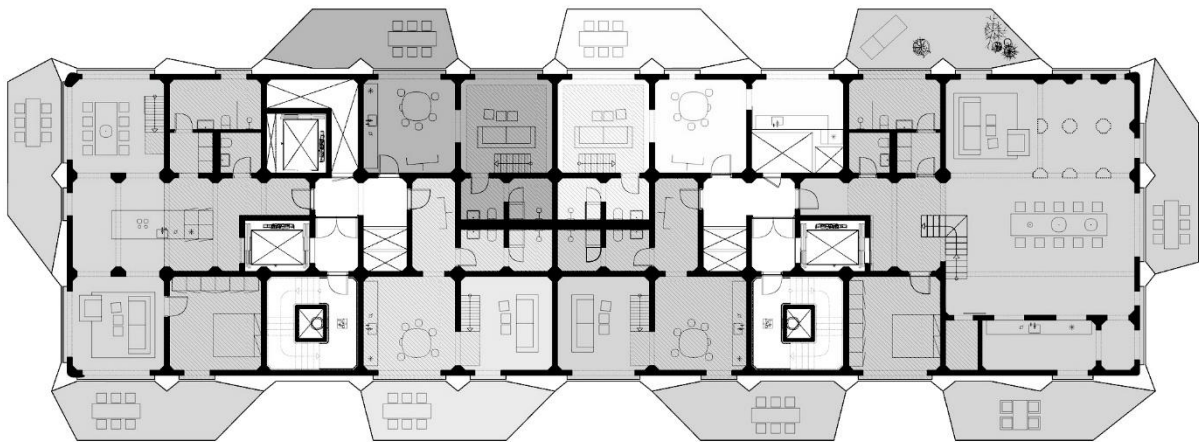


Abb.27: Grundriss vom einem Regelgeschoss

Dass die Idee einer Neunutzung des Silos durch den ganzen Tag passiert, haben die Architekten mit dem neuen Raumprogramm gelöst. Obwohl das Gebäude ein Wohnblock ist, haben die Architekten die Erste und die Letzte Etage für die Öffentlichkeit Gestaltet. Das Erdgeschoss hat neben den Erschließungskernen eine Museumsgalerie, wo die Besucher über die Geschichte des Bauwerkes und der Umgebung sich informieren können. In der Letzten 17. Etage befindet sich ein Restaurant mit einer Panoramaterrasse die mit den Ausblicken, für Touristen und andere Besucher attraktiv ist.

Die neugestaltete abgehängte Fassade aus galvanisiertem Stahl versorgt die 38 Apartments mit Balkonen und Raumhöhen Fenster, die trotz der „Relief-fassaden-klein-teilung“ das Bauvolumen des alten Silos wahrnehmen last. Die Fassade wurde vorgefertigt mit der Zusammenarbeit von Skandinaviska Glassystem (SGS).

Das Innere des Silos protzt von der Echtheit des alten Material - Beton und der sichtbaren Vergangenheit des Bauwerkes. Alle bestehenden Wände sind aus sichtbeton so belassen wie sie waren. Öffnungen in den Betonwänden wurden mit der Hilfe von Diamantsägen gefertigt, und ein Teil der gesägten wände würde wiederverwendet für die Sitzbänke und für die äußere Platz Gestaltung.²⁹

²⁹ Vgl. Griffiths 2017.



Abb. 28: Innere Atmosphäre, Abb. 29: Innere Atmosphäre

Fazit: Das Gebäude hat mich mit der Fassadengestaltung schon auf den ersten Blick überzeugt. Die spannende Außengestaltung der Fassade spielt im Kontrast mit dem Inneren wo, die klaren Linien und klaren Metaphern für die Vergangenheit sehr deutlich und Konsequenz durch das ganze Gebäude geführt sind. Weil das innere so klar und steril ist, mit den gewählten Farben (grau/weiß/schwarz) und Materialien (Beton, Stahl) bezweifle ich, dass eine warme, zum Verweilen einladende Stimmung erzeugt und in den Wohnungen erreicht werden kann.

Trotzdem, nach einer längeren Recherche, würde ich das Beispiel hervorheben und als eines der gelungensten Beispiele für die Revitalisierung eines Industriegebäudes in Jahr 2017 ansehen. Die Preise die es gewonnen hat bestätigen auch meine Entscheidung. Das Projekt hat Ähnlichkeiten dem quadratischen Silo von Intes und ich sehe solche ich als Muster für die herangeungsweise der Silo-Gestaltung auch in der Entwicklung des Research Campus (2. Phase – Wohnungen für Studenten und angestellte)

Silo als eine neue Möglichkeit von Bürobau?

Die Silos Substanz ist nicht nur interessant für eine Umsetzung in einen Wohnungsbau, sondern auch für die Bürogebäude. Die Silozellen kann man beliebig teilen für mehr oder weniger Privatarbeitsplätze oder die Wände auflösen und Große multifunktionale Saale, open space Büros schaffen. Es ist auch immer öfter der Fall, da sich alte Industrie Anlagen mit diversen Bauten, wegen des Städtewachstums im Gewerbe Bezirk auffinden und solche als ein Potenzial für die Neu Nutzung dienen.

5.4. Das Silo

- Limbrock Tubbesing Architekten
- Anfan der Bauarbeiten 2000
- Fertiggestellt in 2005
- Lage: Hamburg – Bahnhofskanal in Hamburger Binnenhafen

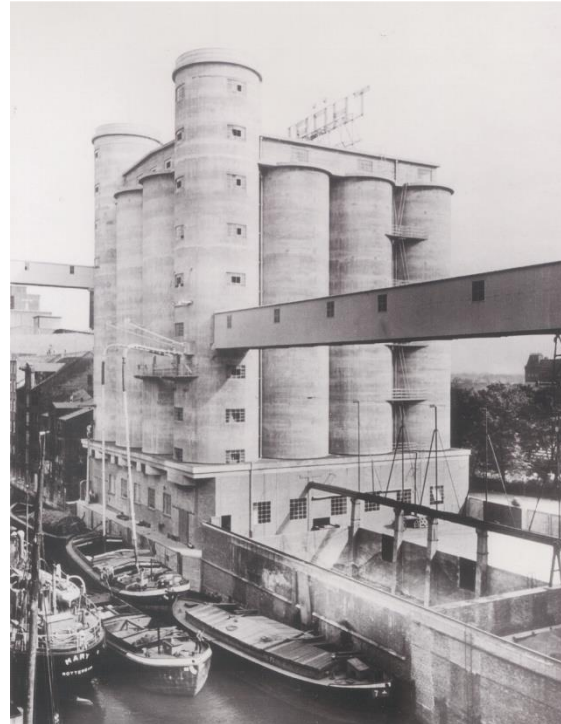


Abb.30: Getreidesilo am Binnenhafen

So ein Beispiel würde in Hamburg schon im Jahre 2005 von Limbrock Tubbesing Architekten umgesetzt. Mit dem Investor Aurelius AG haben sich die Architekten entschieden die ehemaligen Getreidespeicher Silo aus gebaut in den Jahren 1935 in ein neues Bürogebäude mit Restaurant verwandeln. Bei der Umwandlung wurden die 4 höheren Rand Silo türme, das ganze Tragwerk und die Schuttkegel erhalten. Das innere mit (12 kleinere Silozellen von insgesamt 14) würde aber völlig aufgelöst. Der „Freiraum“ der entstanden ist wurde mit einem neuen Erschließungskern ausgestattet und die Montage decken bilden 14. Geschosse mit insgesamt eine BGF von 15,750 m². Hülle des Gebäudes würde durch eine Aufgehengte hinterlüftete Glass- Fassade ersetzt und die bestehende wände worden mit einer Wärmedämmte Putzfassade versehen, so dass das Gebäude auf die damaligen wärme- und gebäudetechnische Standards gebracht worden ist. Die neugedämmten bestehenden Außenwände wurden mit rechteckigem Fenster perforiert um interessante Ausblicke auf den Binnenhafen zu gewährleisten.³⁰

³⁰ Vgl. Limbrock / Tubbesing 2006

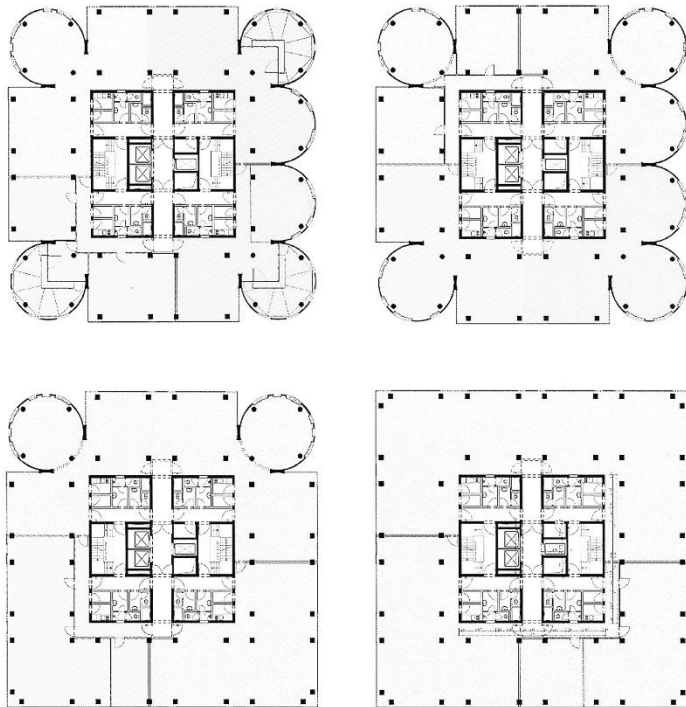


Abb.31: Grundrisse



Abb.32: Das Silo vom Kanal aus gesehen

Der Grundriss erinnert an ein typisches Bürogebäude mit Mittelkern, nur eine Seite, die Ecksilos und Im Erdgeschoss die Schuttkegel erinnert an die alte Substanz des Gebäudes hin. Wegen des mittel Kerns kann man in den 14. Obergeschossen beliebig die Größe der Büroräume gestalten und sie auch beliebig trennen. Im Erdgeschoss befindet sich ein Restaurant das mit der rundherum verglasten Fassade, Schuttkegel an der Decke und mit der Terrasse neben dem Kanal, ein Attraktiven Treffpunkt für alle Bedienstete und Bewohner des Gewerbe Bezirkes darbietet.

Die Umgestaltung würde auch im Jahre 2006 international auf der Biennale in Venedig anerkannt, als eine gelungene Konversion im Sinne des „As Found“ Prinzipes.³¹

Fazit: Obwohl in meinen Augen im diesen Projekt zu viel der „guten“ alten Substanz abgerissen würde ist das Projekt trotzdem eine gelungene Kombination von der modernen „rechteckigen“ Architektur und der alten runden Form eingegliedert in der Typologie der Silos. Mit den anpassbaren Grundrissen und mit den verglasten Flächen haben die Investoren mit der Hilfe der Architekten ein Mehrwert aus dem alten Silo geschaffen.



Abb.33: Konferenzraum



Abb.34: Eingangsbereich in der Schuttkegel Halle

³¹ Vgl. Menke / Willenberg 2012

5.5. Silo-top Studio

- O-OFFICE Architekten
- Fertiggestellt in 2013
- Lage: Liwan, Guangzhou, Guangdong China (zentrale Stadt von Südchina)



Abb.35: Silo-top Studio

Nicht nur die ganze Substanz der Silos ist interessant aufgrund der Gestaltung, sondern nur ein Teil. So zum Beispiel ist das Projekt in China: Silo-top Studio von O-OFFICE Architects, wo die Verfasser nur das oberste Stockwerk des 38m hohen Silos umgestaltet haben in ein open-space Büro/Studio Raum.



Abb.36: Silo-top Studio nach der Intervention



Abb.37: Bild der bestehender Befüllungshalle

Die Architekten sind auch in die Umgestaltung gegangen als Investoren, mit begrenzten Budget. Mit der Suche nach neuen Räumen für ihr Büro, haben sie die preisgünstigste Variante gefunden in einer verlassenen Befüllung Halle die im letzten Stockwerk des in den 1960 Jahren gebauten Getreide Silo sich befindet. Diese 40x6,5m Große Halle mit Oberlichtern haben sie mit allen Fußbodenhöhen unterschieden und Materialien so belassen wie sie gebaut worden ist. Nur die Befüllung schächte im Boden haben sie mit Pflanzentrögen und Glastischen geschlossen, den Putz von den Wänden abgerissen und auf der längeren nördliche und die südliche Seite neue Große Fenster Öffnungen gemacht, die jetzt die neu gestaltete Terrasse mit dem inneren verbindet. Bei der Umgestaltung des Inneren haben die Architekten nur Stahl Holz und Glass genutzt, also alle Materialien die eine schnelle Montage und Vorfertigung Potenzial haben. Wegen der Großen Raumhöhe der Halle war es möglich eine Galerie artige Materialbibliothek auf eine Seite der Halle zu errichten, die auch durch Holzboxen räumlich definiert ist. Die Bibliothek ist ständig in der Interaktion mit dem Workshop- und Büroräume die sich auf der anderen, nördlichen Seite der Halle befinden. Dieser Teil der Halle kann man mit einer Klappwand visuell trennen. Auf der anderen Seite der Klappwand ist auf der abgehobenen Beton („brücken“) platte ein großer Tisch positioniert, der als Konferenzraum oder Veranstaltungsräume funktionieren kann. Anschließend an den abgehobenen Konferenzraum/Teil ist ein „Eingangsbereich“ mit Teeküche und Galerie, das mit dem Bestehenden Treppenhaus verbunden ist.³²

32 Vgl. o.A.: Silo-top Studio / O-OFFICE Architects, veröffentlicht am 28.5.2014, <https://www.archdaily.com/489387/silo-top-studio-o-office-architects/> am 28.12.2018

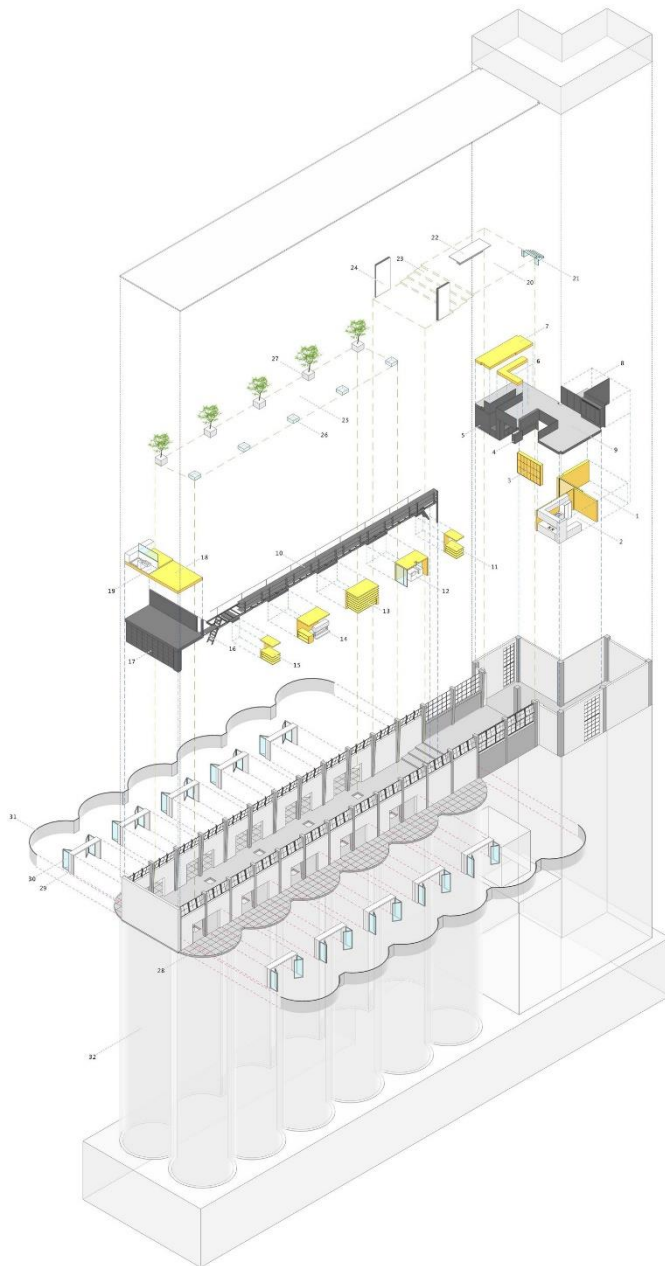


Abb.38: Diagramm

Fazit: Das Projekt finde ich gelungen, weil mit relativ wenigen und kostengünstigen Interventionen aus einem verlassenen Raum Neunutzung stattfinden kann. Die Architekten haben sehr respektvoll mit der Bausubstanz gearbeitet und sie auch klar in ihrer Echtheit gezeigt. Mit den neuen Materialien haben sie klaren Unterschiede zwischen dem alt und neu gezeigt und einen logischen, multifunktionalen Grundriss geschaffen.

Silos als eine neue Möglichkeit von einem Öffentlichen Gebäude?

Bei der Verwandlung der Silos in Gewerbe, Büros, Wohnungen usw. steckt immer hinter dem Entwurf ein Investor, der konsequent an die Finanzierung des Projektes und des späteren Verkaufspotenzial denkt. Beim Umgestalten der Silos in Öffentlichen Gebäuden ist es fast umgekehrt. Der Entwurf oder besser gesagt die Idee ist vorher bestätigt, bevor die Finanzierung geklärt wird. Hierbei helfen für die Realisierung andere Organisationen, Institutionen, Sponsoren, andere Städte, usw. Auch „Star-Architekten“ können den Impuls für die Realisierung mitbringen.

5.6. Zeitz Museum für zeitgenössische Kunst Afrikas

- Heatherwich Studio
- Lage: Cape Town, Süd Africa
- Auftrag in 2013
- Fertiggestellt in 2017



Abb.39: Zeitz MOCAA

Das im Jahre 1921 gebaute Getreide Silo, war damals das größte Bauwerk von in Süd Afrika und nach 80 Jahren im Betrieb wurde es verlassen und wartete leer auf seine neue Reinkarnation. Dann in Jahr 2013 fing an die Kollaboration von Jochen Zeitz und V&A Waterfront als eine nicht profitorientierte öffentliche kulturelle Institution - Zeitz MOCAA, die mit Heatherwich Studio Architekten zu einem gelungenen Entwurf gekommen sind – Eine Kunstgalerie in einem verlassenen Silo.

Die Lage des Silo befindet sich in Mitte von einem dem ältesten Hafen der Stadt das durch ein Masterplan über die Jahre umgewandelt worden ist. Das 123ha große Gebiet hat jetzt eine gemischte Nutzung von Gewerbe, Wohnen und Büro und ist auch sehr beliebt bei den 24 Millionen Touristen, die jährlich das Gebiet besuchen. Diese Voraussetzungen waren ein entscheidender Ausgangspunkt das erste Museum für zeitgenössische Kunst in Afrika im diesem Gebiet zu bauen und das ehemals größten Bauwerke von Süd Afrika war wie geschaffen für diesen Eingriff.

Die Vorgehensweise der Architekten bezüglich des gebauten Bauwerkes, das aus 56 kreisförmigen Lager Silo und einen Rechteckigen Erschließungsgebäude besteht, war respektvoll. Das Bauwerk als Volumen, also die äußere Erscheinung wollten sie so belassen wie sie war, deswegen sind auf der Fassade im Bereich der Lager Silos überhaupt keine Öffnungen zu finden. Nur die Haupteingänge sind markant im Erdgeschoss mit großen Öffnungen auf der Fassade angezeigt. Der einzige Abbruch und auch die einzige Addierung von einer neuen Struktur auf der Fassade ist ersichtlich in den letzten 5. Stockwerken des gesamten Bauwerkes (die rechteckige Befüllungshale auf den Lager Silos und rechteckigen Erschließungsgebäude), wo die nichttragenden Außen wände abgebrochen worden sind. Übrig geblieben ist die tragenden Skelett Konstruktion aus Beton, die von „innen“ mit konvexen verglasten fertigtteil Paneelen geschlossen worden ist. Diese konvexen Glaselemente sind eine Metapher für den Seitendruck des Silogutes und mit dem verglasten Zwischenraum bilden sie eine moderne Abweichung von der gebauten Struktur.

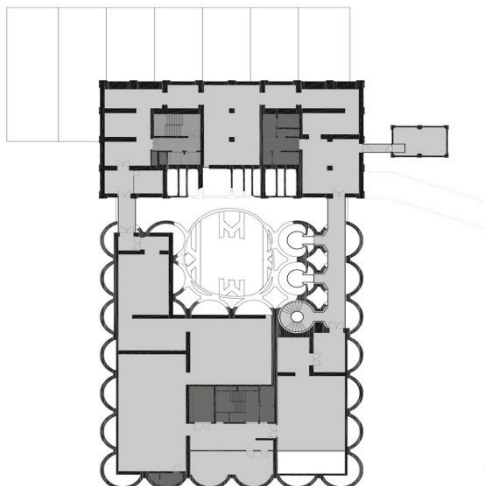


Abb.40: 2.OG

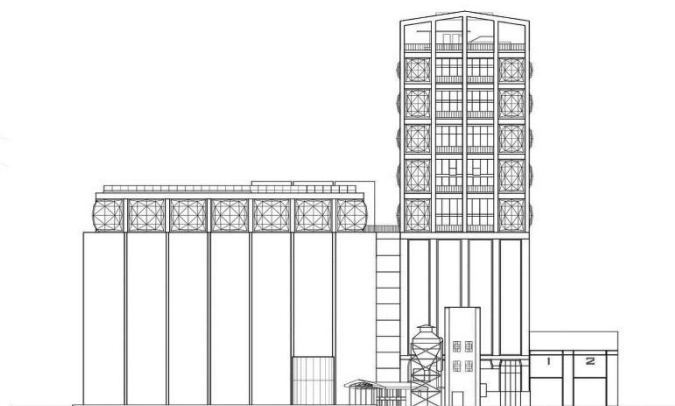


Abb.41: Ansicht Nord

Mit dem Entfernen der Fassadenfarbe haben die Architekten die damals genutzte Betonmischung die heute nicht mehr so in Gebrauch ist, eine Gedächtnis der Vergangenheit noch stärker betont. Diese einzigartige Betonmischung kann man im inneren des Silos wirklich erkenne durch den unterschied in der Farbe bei der 2-fachen Schalung der eingangs lobby, wo die Architekten mit einem enormen Aufwand ein 9-stöckigen kreisförmigen Atrium Raum durch die mittleren 12 Silos ausgeschnitten haben. Dieses Atrium ist das „Herz“ des Gebäudes. Rundherum sind in der aufgelösten Silo Struktur 1850 m² von Galerie räumen, eine Bücherei, Lesezimmer, und ein Restaurant. Auf der Dachterrasse mit einem verglasten Boden ist auch ein Skulpturen garten vorhanden. Im grossen un ganzen haben die architekten bei der Innegestaltung der Räume möglich viel von der Gebauten Struktur erhalten so das die Besucher auch im inneren eine Vorstellung, eine Art von „Röntgenblick“ haben können wie die Gebäude Struktur ausgeschaut hat.³³



Abb.42: Eingangslobby

Fazit: Das Projekt ist in meinen Augen eines der Besten und des Schönsten Siloadaption in der heutigen gebauten Welt. Mit einen enormen Aufwand ist es gelungen eine Ikone der Stadt Silhouette in ein außergewöhnliches Gebäude für die Öffentlichkeit zu bauen. Die Architektur die hier entstanden stellt fast die ausgestellte Kunst in den Schatten. Es ist eine Künstlerisches Gebilde im Gebilde.

³³ Vgl. Keller 2017.

6. Der Entwurf

6.1. Haupt Gestaltungsprinzipien

Der Grundcharakter der Silo-Gestaltung, nach Innen und Aussen soll erhalten werden und deutlich wahrnehmbar sein.

In der ersten Planungs- Realisierungsphase sollen die Silos als Haupt-Träger des Wissens (vgl. die Labore etc.), als „Wissensspeicher“ deutlich hervorgehoben werden.

Neue Kubaturen und Raumgestaltungen sollten einen neuen, frischen blick auf die Silos schaffen, aber die Wirkung der eindrücklichen gewerblich-industriellen Architektur nicht zerstören, sondern den Fokus auf diese schärfen.

Das Gestaltungsprinzip der Fassade – Eine Seite (die Südseite und die Ost Seite) wird aufgebrochen und verglast (ying-yang), die andere wird so geschlossen belassen so wie sie ist – das Wechselspiel zwischen offen-geschlossen (ying-yang) soll sich durch den ganzen Entwurf ziehen und geht damit Hand in Hand mit den Funktionen und deren Erfordernissen im Inneren

Der Unterschied zwischen der bestehenden und der neuen Bausubstanz ist bereits durch die Dualität (ying-yang) des Stahlbetons der Silos und der neuen Bauelemente aus verspiegeltem Isolierglas gegeben und das Glas als prägendes Außengestaltungselement soll auch zusätzlich Alt und Neu verbinden. Diese Dualität und Verbindungs-Funktion hat aber einen weiteren wichtigen gestalterischen Aspekt: So soll die die Formgebung des Neuen, die bestehende Bausubstanz nochmals durch den erwähnten Kontrast der Materialität und die Akzentuierung der Baukörper zusätzlich hervorheben und wirken lassen. Das Neue dient dem Bestehenden, also der Hervorhebung der räumlich-ästhetischen Wirkung der Landmarks der Silos. Durch das Aufnehmen der Formen der Silos, entwickeln sich die Glaselemente (insbesondere zwischen den Silos in ihrer Fortführung und Verbreiterung über die Höhe der Bauwerke zu teilweise organischen Formen.

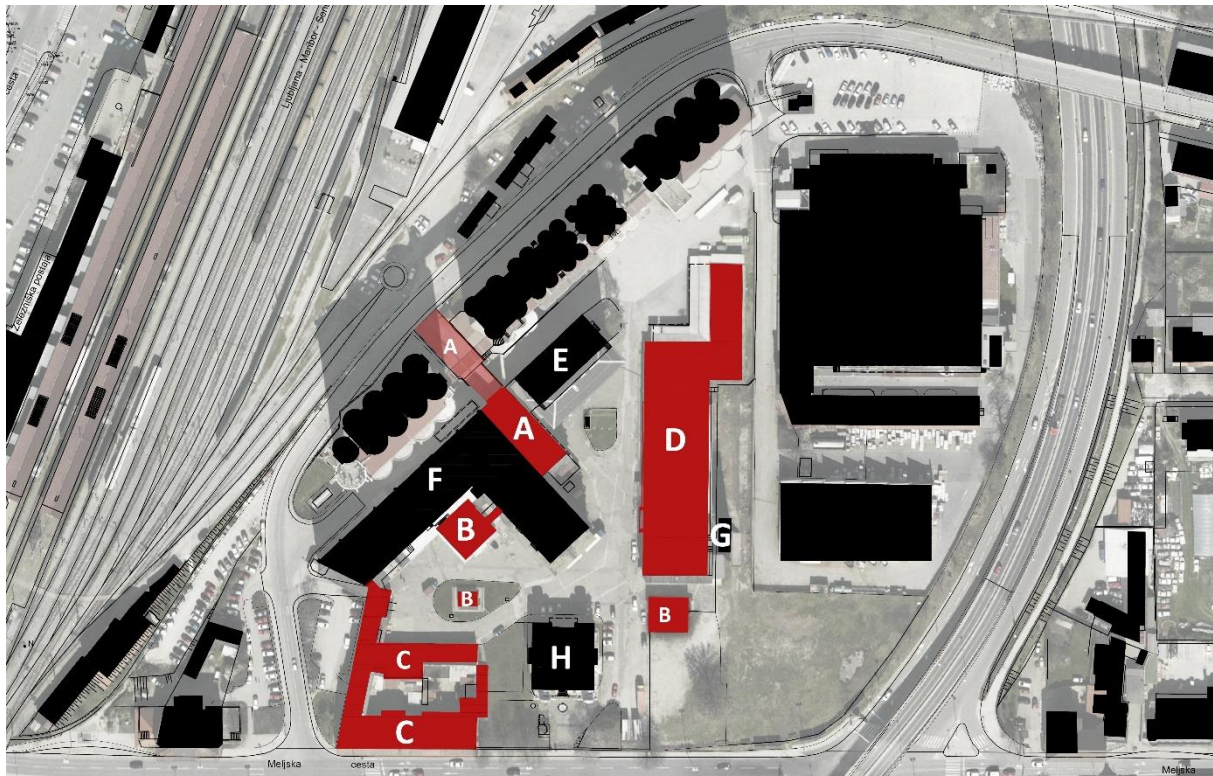
Freibereiche und Wege Führung sollen diesem Kontext folgen, also keine Rechtecke und sich in vertikale und horizontale Achsen aufspaltende Wegeführung bilden, sondern analog zu den sich organisch formenden Ergänzungen aus Glas, sollen die Wege auch diese Ergänzungen aufnehmen und diese fortführen und die natürliche Weg-Wahl der Passanten aufnehmen.

Die Dualität des „Geschlossen-Offen“ soll sich auch im Inneren fortsetzen und z.B. durch den Wechsel an Geschosshöhen und Aufbrechungen durch Freiräume-Galerien, die alten Kubaturen in ihren Volumina spürbar werden lassen.

6.2. Städtebauliche Einbindung des Entwurfes & bauliche Maßnahmen

Der Abbruch – die Vorbereitung für die Entwicklung

Um qualitätvolle und sinnvoll nutzbare Freiflächen für die Besucher und Benutzer des SILOCON zu schaffen, müssen einige Abbrucharbeiten vorgenommen werden. Die willkürlich erscheinende, nur den jeweiligen zeitgenössisch-benötigten Raumbedarf folgenden Bebauung und Bauabschnitte, können so nach Bausubstanz- und Raum-Qualität geordnet und sortiert werden.



A	Nebengebäude mit Brücke	C	Wohnung/Gewerbe Gebäude mit Garagen	E	Rechteckiger Silo	G	Mini Silo
B	Kleinere Gebäude	D	Produktionshalle	F	Halle der alten Mühle	H	Villa Franz

Abb.43: Abbruchs Lageplan, Rot = Abbruch.

So ist das Nebengebäude (A) mit der dazugehörigen Brücke (die schon sanierungsbedürftig ist), dass die alten Produktionsräume von INTES mit dem schon erwähnten rechteckigen Silo verbindet, weder in der räumlichen Gestaltung nach innen, oder Außen, und auch nicht im Gesamtverbund der bestehenden Bebauung, erhaltenswert, sondern sogar störend. Weitere kleine Gebäude und zubauten (B), sind ähnlich dem Nebengebäude, ohne weiteren Wert für das Potential und die räumliche Qualität des Bestandes, so dass ich für den Abriss der genannten Gebäude bin. Die Räumlichkeiten/ alten Hallen der alten Mühle (F) und das rechteckige Silo (E) hingegen, weisen ein solches Potential auf und sollen deswegen erhalten und in späteren stufen revitalisiert werden. Als Revitalisierungsoptionen in weiteren Planungs- und Realisierungsschritten für das rechteckige Silo, steht mir das Beispiel der Silo-Umnutzung des Büros COBE (vgl. vorangehend) vor Augen. Der Grundriss mit der Seitenlängen 32,5m u. 13m und mit einem mittleren Erschließungskern der die 11. Stockwerke verbindet, bittet ideale Voraussetzungen für eine Neugestaltung/Revitalisierung ins ein Wohnungsbäude oder noch passender als eine Mischung von Wohnungsbäude und ein Art von Studentenwohnheim für die später Bediensteten/Praktikanten und Professoren des Research Campus SILOCON.

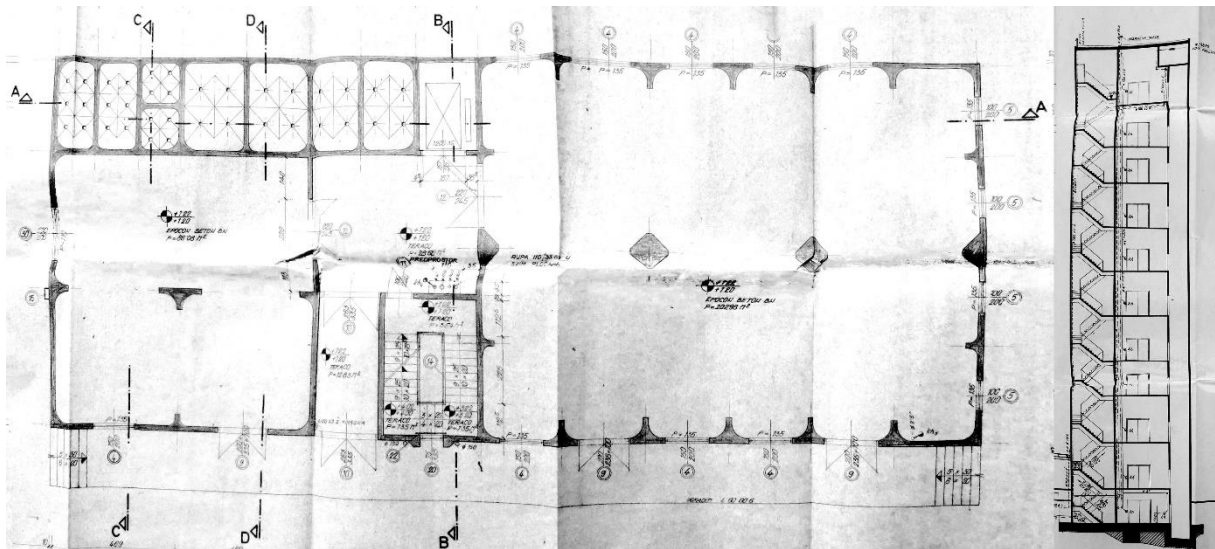


Abb.44: Grundriss und querschnitt des rechteckigen silo.

Die Hallen des alten Mühlen-Gebäudes (F) von Intes die auch teils denkmalgeschützt ist, sind weitgehend mit einem großzügigen offenen Grundriss und sind für eine Neugestaltung des Raumkonzepts vielfältig nutzbar. Aufgrund der großzügigen Räumlichkeiten (mit fast 2000 m² brutto Grundriss Fläche), wäre z.B. in den späteren Phasen eine Test-Produktionsstraße denkbar, auf der Prototypen nach Plänen und Forschungsergebnissen gefertigt werden können, die nach den neuesten Kenntnissen, gewonnen in den Laboren der Silos („Wissensspeicher“), gestaltet werden. Diese Demoplant halle könnte als eine Schnittstelle zwischen Forschung und der Praxis/Realisierung funktionieren.

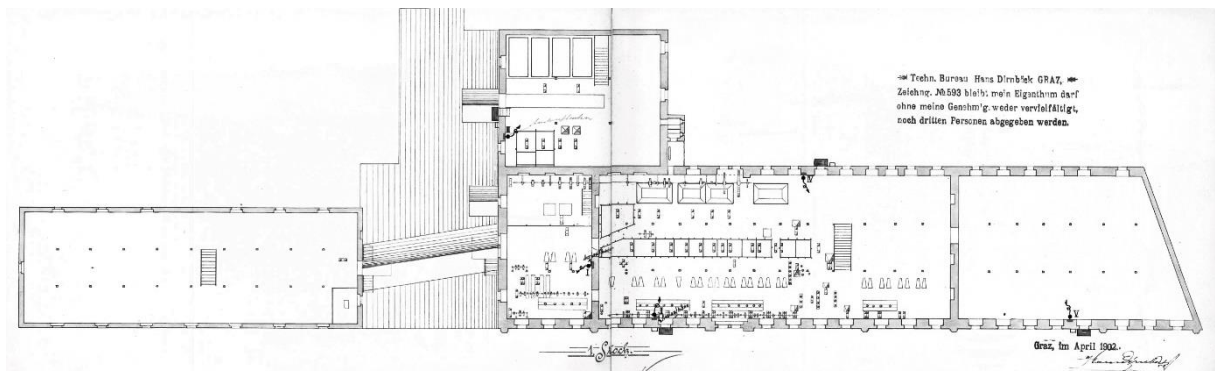
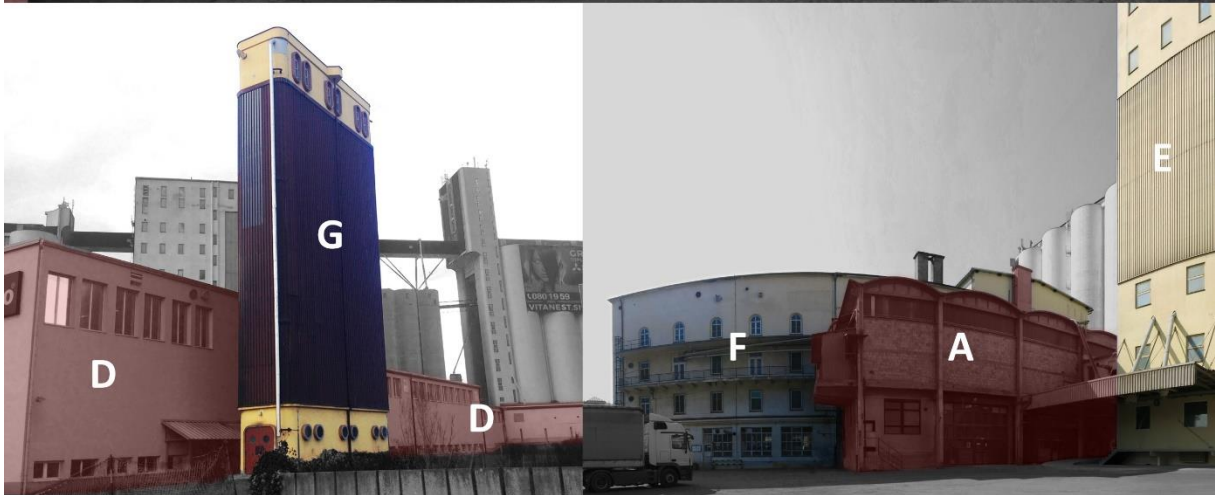
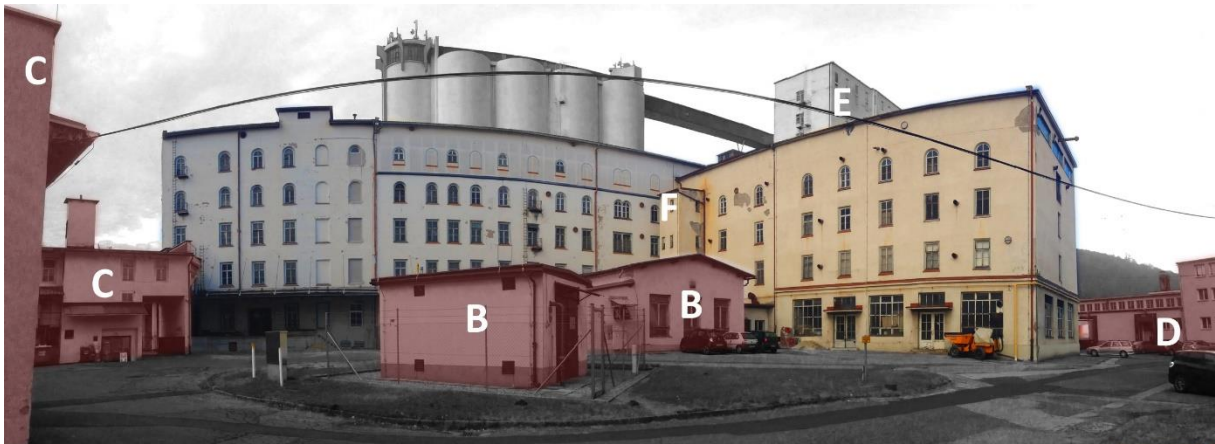


Abb.45: Grundriss der Produktionshallen aus dem Jahr 1902

Die Situation der gewerblichen (mit der teilweisen Nutzungsdurchmischung von Wohneinheiten) Bebauung bzw. Nutzung, Garagen und Schuppen, und der Parkplatzsituation an der Südwestlichen Grenze des Bebauungsgebietes (C), sind von keinem räumlichen oder Ensemble-Wert und können abgerissen werden, ebenso wie die neue Produktionshalle (D), die ein reines Zweck-Gebäude ohne jeden Denkmalschutz ist. Das angrenzende „Minisilo“ (G) hingegen, hat eine interessante Landmark Qualität und kann auch durch den rechteckigen Grundriss potentiell vergleichsweise multifunktional genutzt werden und wirkt im Gesamtverbund der verschiedenen Silo-Gebäude als spannende räumliche Abrundung. Die Villa Franz im Norden sollte als solche kernrestauriert werden. Mit einer neuen restaurierten Fassade und mit einem neuen Brunnen sollte das Gebäude zu dem alten Charme zurückfinden.



- | | | | | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------------------------|---|-----------------------|---|-----------|
| A | Nebengebäude mit Brücke | C | Wohnung/Gewerbe Gebäude mit Garagen | E | Rechteckiger Silo | G | Mini Silo |
| B | Kleinere Gebäude | D | Produktionshalle | F | Halle der alten Mühle | | |

Abb.46: Fotos von der bestehenden Bebauung, mit rot Abbruch, in Farbe die belassene Substanz für die späteren Phasen

Sobald der erste Realisierungs-Schritt der Abbrucharbeiten umgesetzt worden ist, stellt sich für den Betrachter folgende Situation dar:

Zwischen den Räumen von hoher räumlicher Qualität, sind nun mehr Freiflächen entstanden, die Möglichkeit einer sinnigen Platz Gestaltung und der Wegführung, eröffnen, mit all den Erfordernissen durch alle Formen der Verkehrsteilnehmer. (vgl. nachfolgend)

6.3. Wegeführung, Platzgestaltung und Erschließungen

Für PKW und LKW:

Die vorrangige Maßnahme ist die Schaffung neuer Parkplätze durch die Tiefgarage und damit der Verlagerung des Anblicks einer Blechlawine in der Mitte der neu geschaffenen Freiräume, in den Untergrund. Die Deckenplatte der neuen Tiefgarage ist so dimensioniert, dass auch eine Bepflanzung mit kleineren Bäumen und Sträuchern möglich ist (30 cm. Tragstruktur / 100 cm. Gesamtaufbau inklusive Dämmung etc.). Die Decke der Garage erhebt sich im Osten auch in einer Art von Böschung/Hügel die auf einer Seite die Decke der Zufahrtsrampe ist und auf der anderen Seite ein visueller Schutz zu den benachbarten Industriehallen ist. Zufahrt zu der neuen Tiefgarage erfolgen über den Zufahrtsweg der Mitarbeiterparkplatz der AKUBAT Firma.

Die Haupteerschließungsachse für den Verkehr, die Anlieferung und Versorgung ist die Einspielerjeva ulica. Über eine Abzweigung von dieser ist die direkte (siehe schnitte) Anlieferung für die Labore etc. in den Silogebäuden (auf dem Niveau im 1. OG.) möglich und wird auf Stützen geführt. Auf diesem Niveau ist im Bereich des mittleren (Bibliothek Silo) neben der Zulieferung noch ein kleine Kurzparkplätze.

Anstatt der Chaotischen Parkplatz Situationen bei der Ausfahrt von Meljska cestu auf die Einspielerjeva ulica sind jetzt Neue Parkplatz Möglichkeiten vorgesehen im Südwesten wo die erwähnte Blockrandbebauung (Ecksituation im Südwesten) war. Von diesem Bereich wird eine Abzweigung einmal zu der Lieferung geführt und einmal zu den Parkplätzen der demoplant Hallen und der Verwaltung. Mit der Baumallee in Südwesten wirkt die neue Parkplatzsituation als eine Art von Grenze zu dem Anlieferungshinterhof für die Demoplant Halle.

Durch die genannten baulichen Maßnahmen, wird der motorisierte Verkehr auf dem Baugebiet weitgehend reduziert, so dass die Freiflächen zwischen den räumlich wertvollen erhaltenen und revitalisierten Gebäude Kubaturen, eine Erschließungs- und Begegnungsfläche für Fußgänger werden soll.

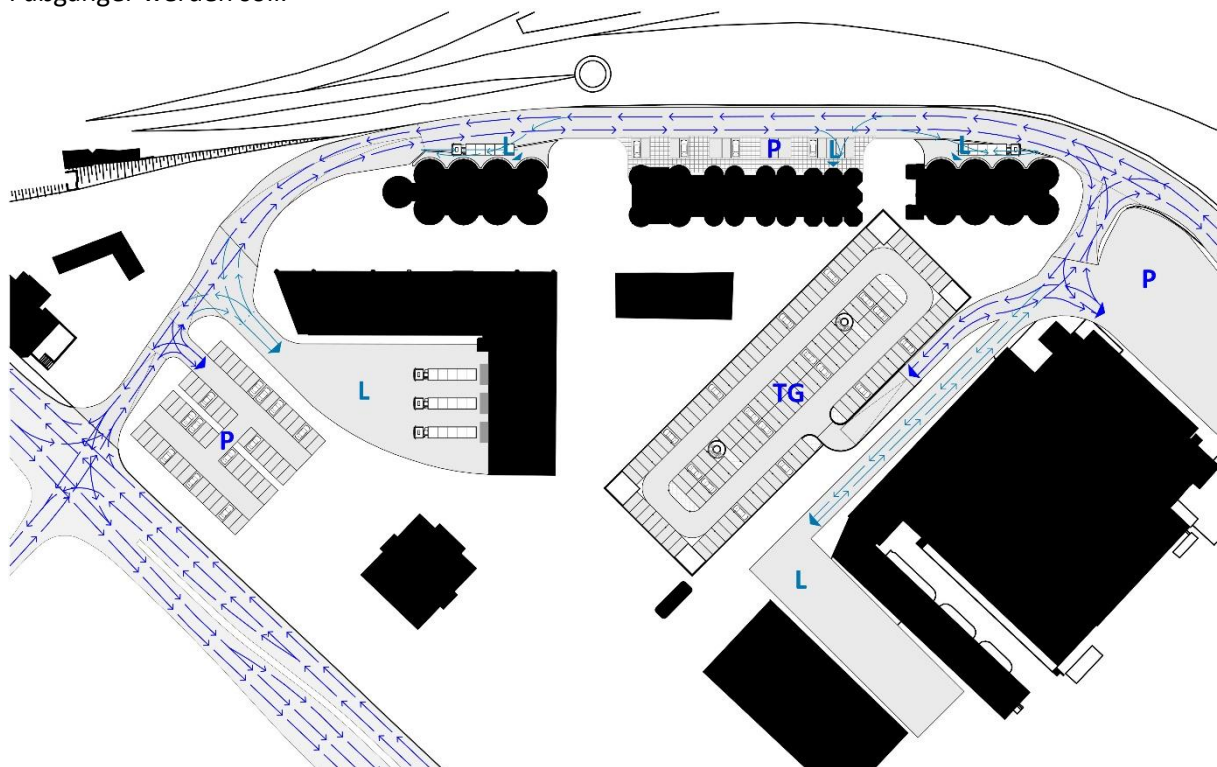


Abb.47: Verkehr und Lieferung Plan

Für Fußgänger:

Die Haupt Fußgängererschließung bleibt der von der Stadt aus gesehen zu den Silos orientierte ist der bestehende Informeller Fußgängerweg, der unter der Eisenbahnbrücke (Meljska cesta) und neben der Stützmauer vorbeiführt. Allerdings wird dieser verbreitert und mit einem neuen Fahrradweg versehen. In der unmittelbaren Nähe diesen Fußweges ist die bestehende Bus-Haltestelle.

Der Fußgänger Zugang von Melje aus gesehen ist im Südosten des Gebietes, direkt neben der Villa Franz.

Mit der neuen Tiefgarage bekommt das Gebiet, wie zuvor erwähnt, genügend Freiraum um eine kleine grüne Oase/ eine parkähnliche Situation zu schaffen, die begrenzt ist mit Baum Reihen/Alleen. Im ganzen Bezirk von Melje gibt es kaum grün Orte wo man sich entspannen und zurück ziehen kann deswegen ist die Schaffung solcher plätze/Oasen/Parkanlagen für die bewohner/benutzer von Melje von imenser Bedeutung.

Die Wege Führung auf dem Gebiet ist in Bezugnahme auf die neuen, gläsernen Bauelemente, Organisch und orientiert sich an Englischen Landschaftsgärten. Damit wird auch Bezug genommen, auf den einstigen kleinen Park, die Gartengestaltung der Villa Franz (vgl. Abb.48) Den Vorplatz vor der Villa Franz mit dem Brunnen ist notwendig zu restaurieren, wie auch das ganze Gebäude, das später auch als eine Art von Verwaltungsgebäude Nutzen und Funktion finden könnte.

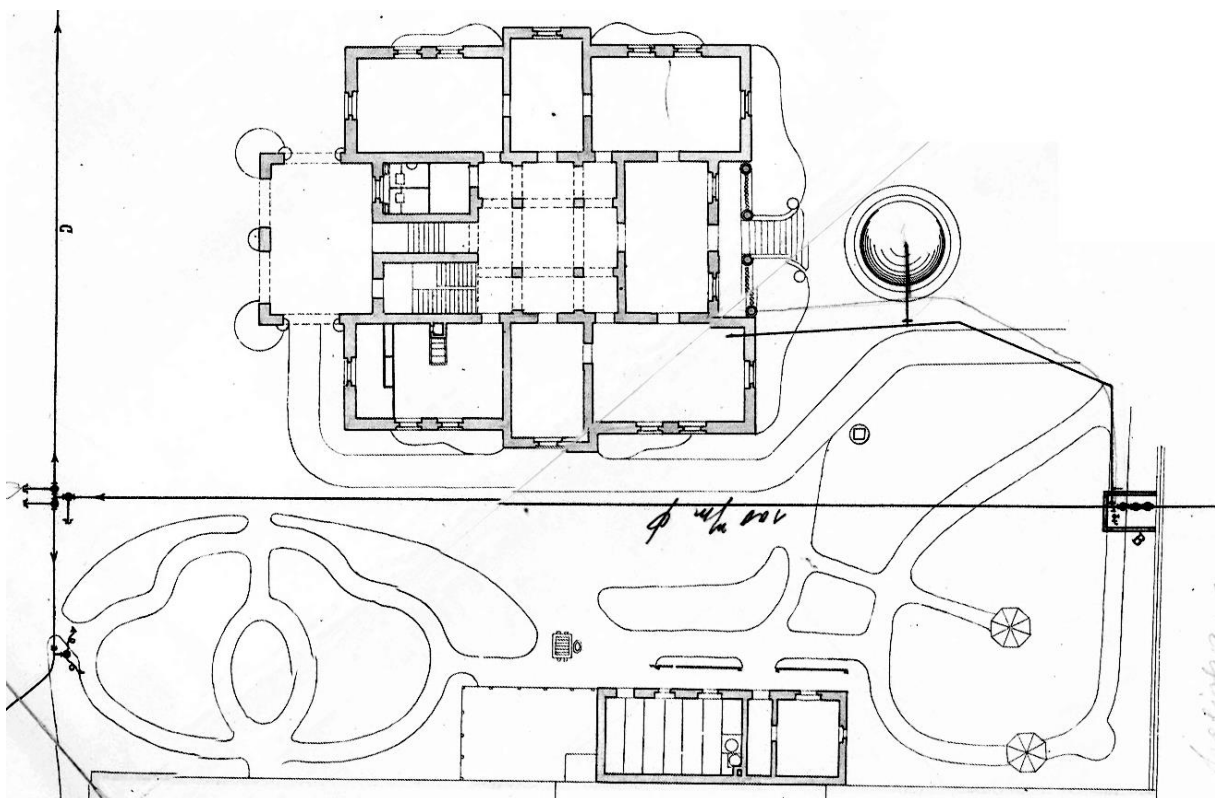


Abb.48: Plan der Villa Franz mit dem Vorgarten aus dem Jahr 1902

Die Parkähnliche Situation, obwohl inmitten des Industriegebietes Melje gelegen, wird auch dadurch erzielt, dass die erhaltenen und neu-genutzten Bau Kubaturen, fast durchgehend an den Grenzen des Bebauungsgebietes liegen und somit eine Art Hofsituation schaffen, bei der die neu gewonnenen begrünten Freiflächen „eingehegt“ bzw. durch den Sichtschutz der Bebauung uneinsehbar(-er) gemacht werden. Die Zufahrten der Tiefgarage und das Dach des Technik-Gebäudes der Tiefgarage, unterstützen durch ihre begrünten Schrägdächer und die leichte Neigung des Platzes, diesen Eindruck und es gibt keinen unmittelbaren Sichtkontakt auf der Erdgeschosebene nach Osten Richtung den

angrenzenden Industrie- und Gewerbeanlagen. Mit der zusätzlich bepflanzten Baum Allee direkt hinter der schräge wird der Sichtkontakt nach Osten völlig abgegrenzt.

Die Markierung des genannten Gefälles stellt der neu integrierter „Minisilo“-platz dar. Die nicht durch Fenster in den Zwischengeschossen unterbrochene Fassade dieses Silos könnte als ideale Leinwand, als Projektionsfläche für den Platz funktionieren – Veranstaltungen, Filmevorführungen, Dokumentationen, oder z.B. Kunst- und Licht- und Grafikininstallationen und oder Festivals. Auch solche Plätze/Orte, wo die Bewohner ein Rücktritt/Entspannung suchen sind in Melje fast kaum oder überhaupt nicht zu finden (in so einem großen Ausmaß wie der Mini Silo Platz).

Die Fußgänger-Hauptwege durch die grüne Oase werden vor Allem zu- und weg von den großen Silos geführt. Auch die Ausgänge aus der Garage in der mitte von der Oase sind punkte die die Wege kreuzen. Dazwischen entstehen die erwähnten Freiräume für Grünanlagen und Bewegungsräumen. Die Fußgänger Zugänge zu den Silos sind Südöstlich und Seitlich. Nur beim Bibliothekssilo, ist zusätzlich auch noch nordwestlich unter der Podestebene, eine weitere Zugangsmöglichkeit vorzufinden. (vgl. Schnitte und Pläne).

Vor jedem Silo ist eine Vorplatzsituation zu finden, die die Wege mit Sitzbänken flankiert. Vom jedem Vorplatz ist es möglich durch mehrere Eingänge das Gebäude zu betreten. Diese Vorplatze könne als Meeting Points bevor die Veranstaltungen/Vorträge in den Lab-Silos geschehen.

Als Wegführung sind auf den Freiflächen vor den Silos, den „Hauptachsen für den Fußgänger verkehr“ kreisförmige Sitzbänke um Bäume platziert, die ihrerseits von dreieckigen begrünten Betonelementen eingefasst werden, die in ihrer Form die Wegführung aufnehmen. (vgl. Schnitte und Pläne)

Das ganze Erdgeschoss aller Silos ist für die Öffentlichkeit zugänglich und die Passanten können sich auch entscheiden den weg durch alle 3 Silos zu nehmen.

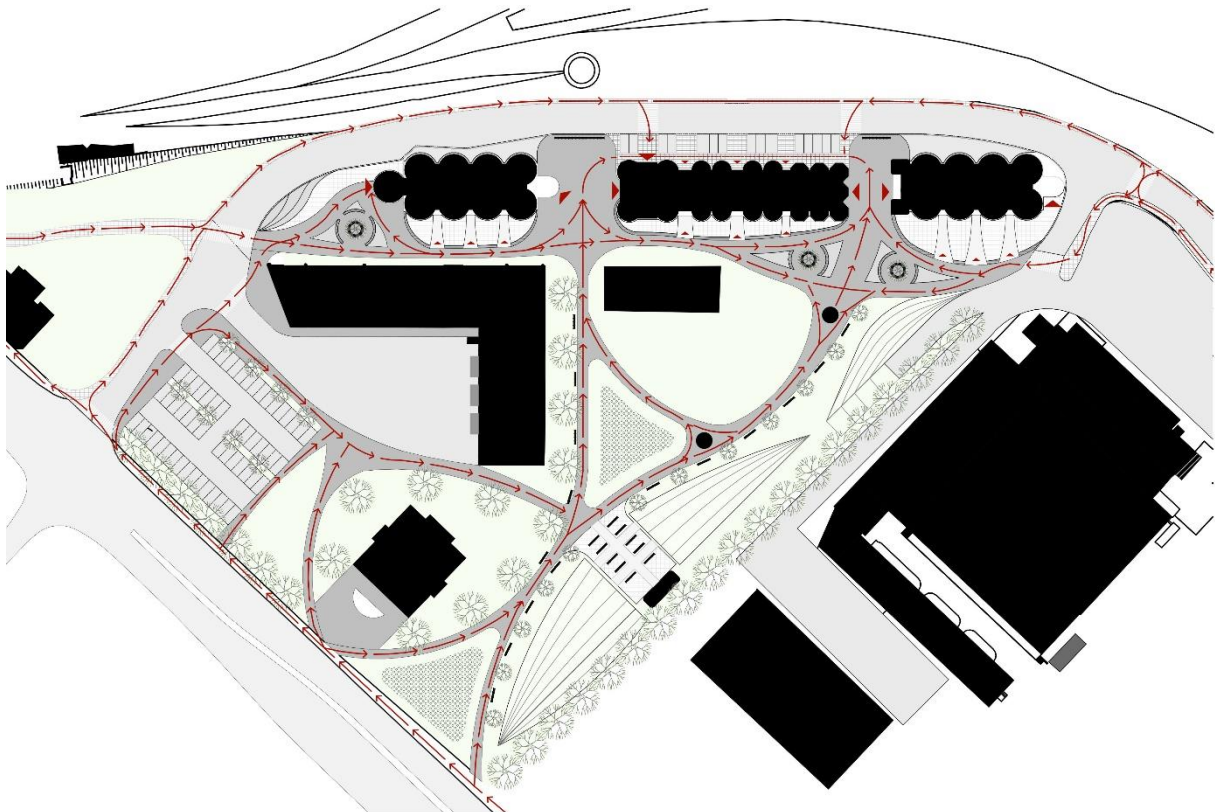


Abb.49: Fußwege/Passanten Plan

Für Radfahrer:

Der Hauptradweg führt, wie bereits erwähnt, an der Stützmauer der Gleisanlagen entlang, an der sich auch nicht überdachten Fahrradabstellplätze befinden.

Weitere Fahrradabstellplätze, die überdacht sind, befinden sich unter dem Zulieferungspodest der Bibliothek.

Die Wegführung für die Fußgänger und die Radfahrer (shared space), ist die gleiche. (vgl. Abb.49).

6.4. Materialität & Statik

Materialität der Fassade:

Auch hier gilt (vgl. zuvor Hauptgestaltungsprinzipien) Beibehaltung des alten Sichtbetons (der Bestand) mit Glass Elementen (die neuen Ergänzungen). Um die Materialität des Sichtbetons zu unterstreichen, wurde die Fassade sandgestrahlt.

Möglich wird dies durch innen-gedämmte Gebäude. Darüber hinaus bietet die Innenschale neben dem Platz für die Wärmedämmung, die neuen Skelett Konstruktion die die statischen Erfordernisse mit sich bringt. Zusätzlich bietet die Schale genügend Platz für die Gebäude Technik, die dann durch die Deckenplatten zu den verschiedenen Räumen geleitet wird.

Tragwerk:

Die tragende Struktur ist aus runden Stahlstützen, bei denen die mittlere Stütze (in der Silozelle) die meiste Kraft ableitet und auch bis zum letzten Geschoss sich erhebt, um das neue Dach der „Kappe“ zu tragen. Die äußeren Stützen die sich mit den bestehenden bis zu 18cm dicken Wänden verankern und aussteifen, sind mit den dazugehörigen Deckenplatten die Gesamtheit der Skelett Konstruktion.

Die Decken Platten sind aus Stahlträgern die sich der Form der Silos anpassen und in der Mitte mit der mittel Stützen verbinden.

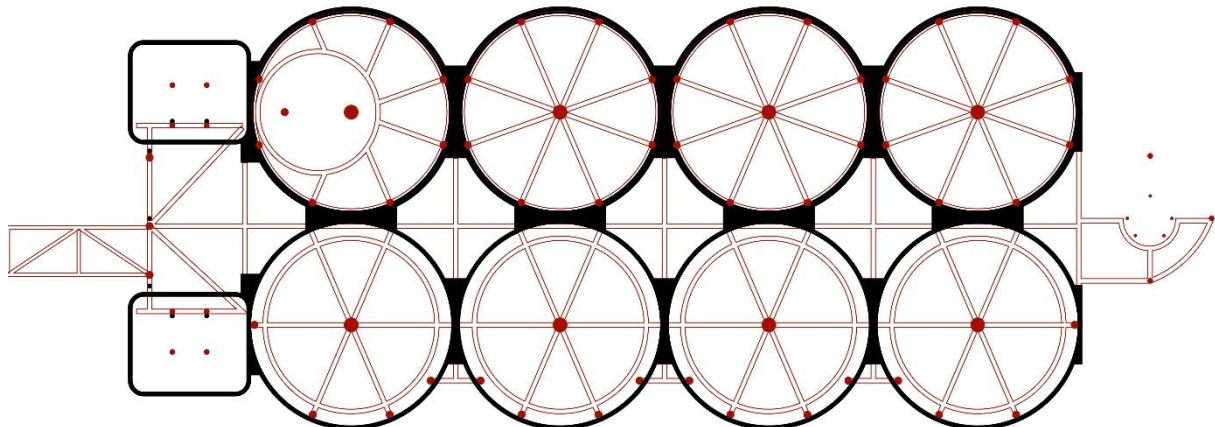


Abb.50: Plan der Neue Skelet Trägerkonstruktion (rot) mit bestehende wänden.

Arbeiten mit dem Bestand Der Silos - Abbruchsituation

Erst nach der Implementierung von neue Stützen in die schon vorher genannten innenschale der Silos, wird die Träger Konstruktion, die mit den bestehenden Wänden verankert wird, eingebaut, um eine Gefahr beim Abbruch des späteren Kippens der Wände zu vermeiden.

Der Aufbruch der Fassaden in den Zwischenräumen, zwischen den einzelnen Silo-Zellen, zur Belichtung und zur Erschließung, erfordert die erwähnten zusätzlichen statischen Verstärkungen.

Die bestehende innere Struktur wird gemäß der Raumordnung (vgl. Raumprogramm) in Bereichen wo bedarf besät völlig aufgelöst = Freiräume

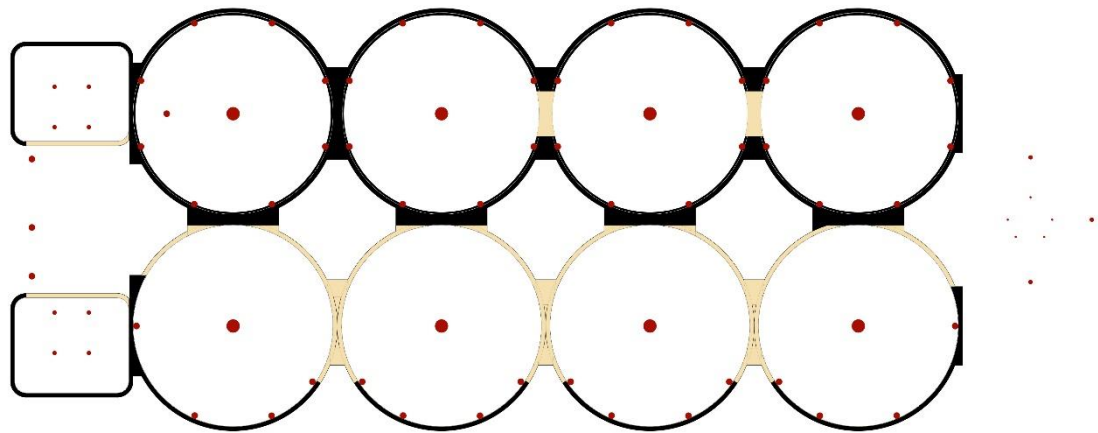


Abb.51: Plan der Neue Skelet Trägerkonstruktion (rot) mit dem Abbruch der bestehenden Wänden (gelb).

Neue Strukturen/Konstruktion:

Alle neuen Elemente haben dieselbe Materialität und formen Sprache, also überwiegend Glass und weiche Linien.

Die Südöstliche Glass Fassade ist in einer minimalen Neigung (87 Grad), die Fortführung der Rundungen der Silozellen aufnehmend, an der südöstlichen Fassade ausgeführt.

Ebenso sind die seitlichen Stiegenhäuser, die aus Gründen der Fluchtwege nötig werden, völlig verglast und gekrümmt.

Als verbindendes Element über die Reihung der Silozellen, dienen die neuen, aufgesetzten und durchgehend verglasten, Ober/Dachgeschosse. Diese neue Interpretation der „Kappen“ (Hüte) der Silos nimmt die runden Formen des Bestandes teilweise auf und stellen eine verbindene Brücke zwischen dem alten Bestand und den neuen Ergänzungen dar.

Neben der bestehenden, neu verglasten Brücke im Ober Dachgeschoss sind noch Vier neue Brücken gebaut, die die Zwei Laborsilos mit dem Bibliotheksilo verbinden.

Die Verbindung der drei kleineren älteren Silos durch eine Art eingesetztes Glasrechteck, das die neueren (sechseckige) und die älteren (runden) Silo-Gebäude zusammenhängend auf mehreren Etagen verbindet (vgl. Abb.52) und die Leerräume zwischen diesen „füllt“.

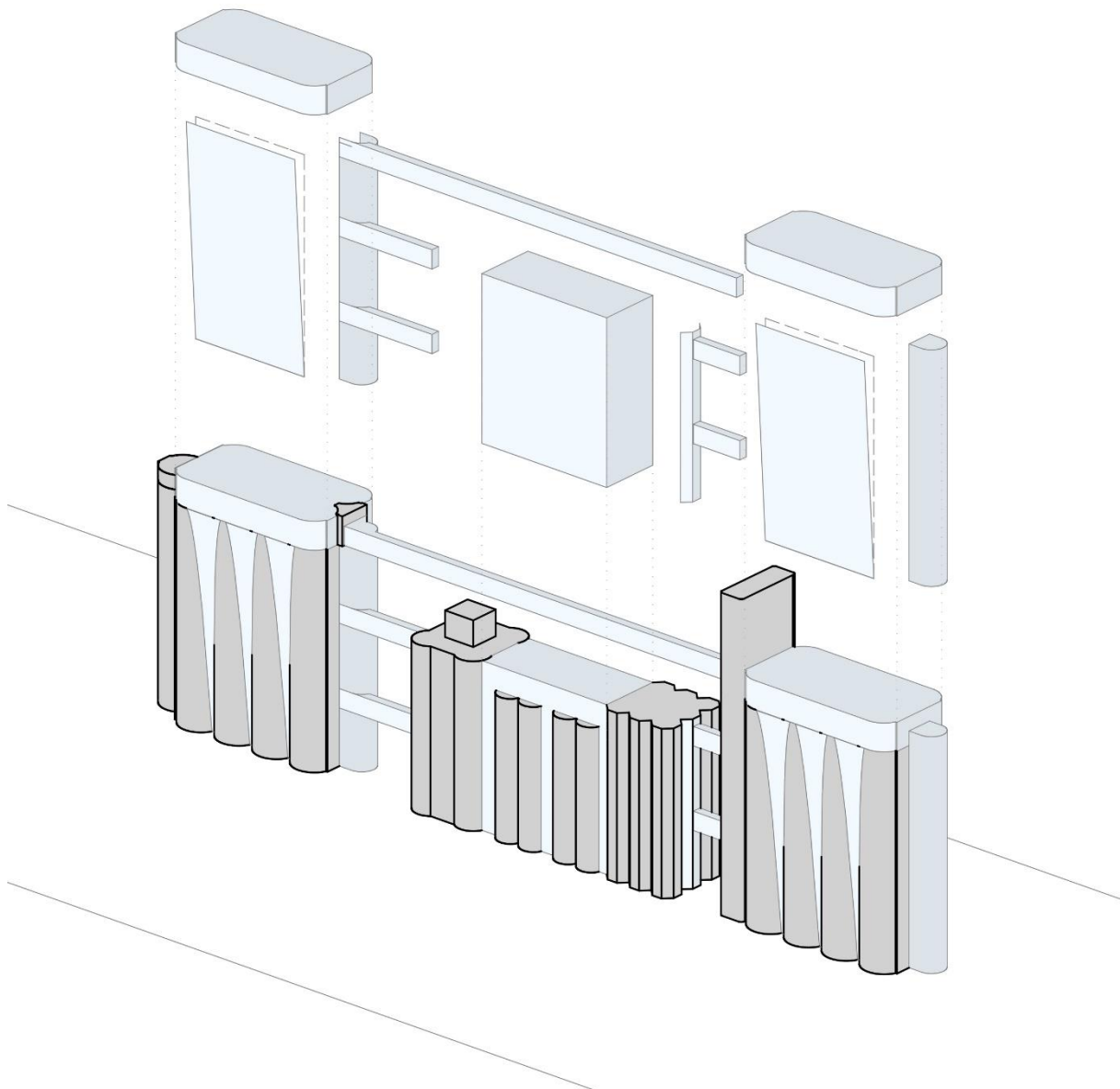


Abb.52: Diagramm der neuen Strukturen.

Geschossdecken:

Wo aufgrund der Neugestaltung der Grundrissituation, die Wände abgerissen oder teilabgerissen werden müssen, werden durch eine Anspargung in den Decken, diese einstigen Abtrennungen zitiert und als Lichtschlitze aus Mattierten Glass in der Decke mit entweder natürlichem Licht oder künstlichen Licht, als visuelle Unterstreichung der einstigen Raumstruktur und der neuen Symbiose von Alt und Neu, verwendet.

6.5. Gebäudetechnik

Dadurch, dass die Belieferung der Silos in ihrer neuen Nutzung als Labor-Bibliotheks- und Bürogebäude, im 1. OG erfolgt, ergibt sich die Möglichkeit im EG, Bereich zwischen der Einspielerjeva ulica und der Silos genügend Platz für Technikräume, die unter dem Anlieferungspodest integriert sind.

Die Luftversorgung erfolgt zentral gesteuert und die Ab- und Zuluftkanäle sind in einer abgehängten Decke integriert. In dieser befinden sich auch die Konvektoren zur Heizung und Kühlung mit einer separaten Steuereinheit für jeden Raum. Durch die Höhe der Gesamt Kubaturen, ist es ebenfalls möglich, weitere technische Elemente auf den Dächern, aber außerhalb der Sichtweite der täglichen Nutzer der Einrichtungen zu platzieren. Der Platz für zusätzliche Leitungen, Belüftungen etc., welche die Labore benötigen, kann in der Innenschale integriert werden. Generell wird die Leitungsführung von den Technikräumen im EG / unterhalb des Anlieferungspodest / dem Keller, über diese Innenschale durch die einzelnen Gebäude-Geschosse geführt. Die beiden Laborsilos haben separat eine ganze Silozelle reserviert für ein großen Cargolift (das Cargopodest ist auf der mittleren Stütze plziert).

6.6. Raumprogramm & Nutzungsmöglichkeiten

Raumprogramm Bibliothek (vgl. Pläne/Schnitte):

Durch die Funktion der / einer Bibliothek als öffentliches Gebäude, ist diese auch durch Zugänge von allen Himmelsrichtungen erreichbar. Die neuen Stiegenhäuser ermöglichen die Fluchtwege gemäß den aktuellen Vorschriften.

Die zwei Treppenhäuser mit liften sind in die innere Silo Substanz integriert. Im Breitesten Teil und in der Südöstlichen Mittleren Silozelle des sechseckigen Silo Traktes.

Durch den Abbruch der Innenwände der mittleren Silozeile, entsteht in der Mitte des Gebäudes ein Erschließungsweg.

Wie zuvor erahnt, ist die Verbindung aller „separaten“ einzelnen Silozellen durch die Einsetzung des übergreifenden gläsernen Glaskubus, ein wesentliches Gestaltungsmerkmal als Verdeutlichung der Verbindung zwischen Bestand und neuen Elementen. Dadurch wird auch die Belichtungssituation ohne weitere zusätzliche Fensterflächen ermöglicht.

Im Inneren der Gebäude ist die wechselnde Raumhöhe ein wesentliches Gestaltungselement (auch hier die Bezugnahme auf die Dualität – Ying-Yang): Im Haupttrak der Silogebäude ist die Geschosshöhe immer zwei-geschossig und in den sechseckigen Silozellen immer 1-geschossig.

Pro Etage sind im Hauptgebäude sanitäre Einrichtungen für den Publikumsverkehr untergebracht.

Das „Bibliotheksilo“ ist gemäß dem derzeit vorherrschenden Gestaltungsprinzip für öffentlichen Bibliotheken gestaltet: So sollen z.B. viele offene Freiflächen (Lobby und Entspannung „Nischen“ zwischen der gebauten Struktur und dem gläsernen Glaskubus) den zum Verweilen und Entspannen bei guter Lektüre einladen.

Durch die Grundrisse der Silos ist es auch Möglich die Verteilung der Medien von dem Archiv über ein mechanisches computergesteuertes System, effizient zu organisieren. So hat auch jede „MagazinZelle“ (z.B. nach Fachbereichen geordnet) einen „Searchdesk“, über den die Bücher bestellt werden können und die über einen Greifarm direkt dem Nutzer übergeben werden können.

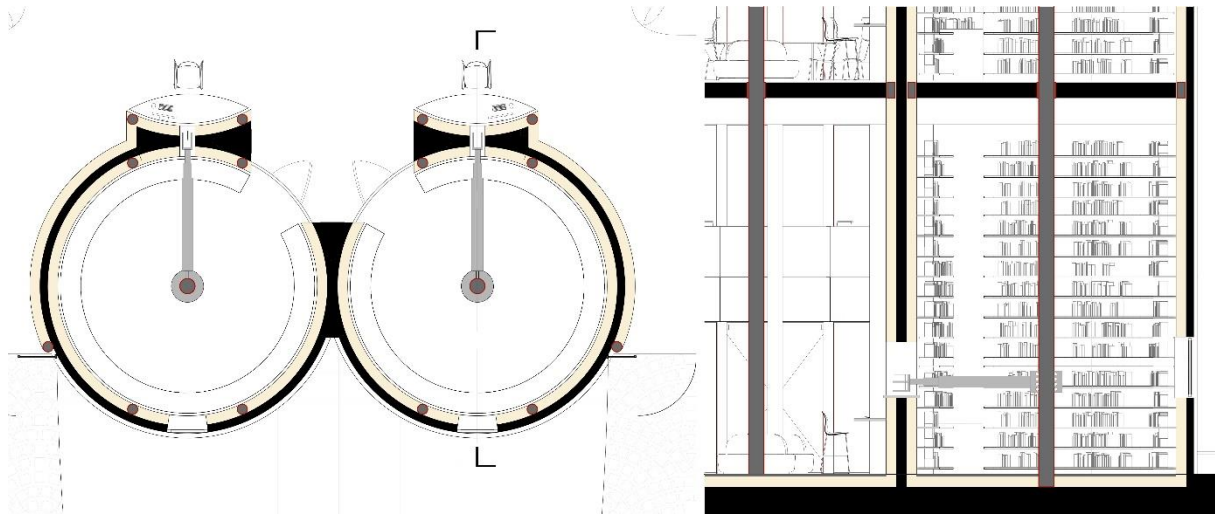


Abb.53: Grundriss und Schnitt einer Magazinzeile.

Der sechseckiger Silosteil der nur eingeschossigen Räume hat, beinhaltet bis zu dem 4 Stockwerk die Räume für die Bediensteten. Ab dem 4. OG finden sich die Studieräume und Veranstaltungsräume.

Die Bibliothek ist verbunden mit 4 Leichtbau Brücken-Elementen, die komplett verglast sind, (jeweilig 2 auf einer Seite auf dem 4. und 8.OG) mit den Nachbar Laborsilos.

Im EG und im 4.OG wo auch die erste Brückenverbindung stattfindet, sind auf jeder Seite am Eingangsbereich/Treppenhausbereich des Silos Infopunkte vorhanden, bei denen Angestellte der Bibliothek, Besuchern bei Fragen und Anliegen helfen können.

Im obersten Stockwerk, das auch mit den Brücken verbunden ist, ist eine Bar und das Restaurant/Cafeteria zu finden- mit den dazugehörigen räumen, Speisesaal und Lounge. Vom Speisesaal kann man seitlich auf die Kleinen Terrassen gelangen.

Raumprogramm Laborsilo 1 und 2 (vgl. Pläne/Schnitte):

Das Grundkonzept: Geteilt in 2 Raumkonzepte. Räume mit natürlichen Lichtbedarf sind in der Südöstlichen Reihe des Silos platziert. Räume ohne natürlichen Lichtbedarf (Labore) in die Nordwest Seite.

Erschließung für die Nordwestlichen Silo-Kammern: Ein In diese Reihe der Kammern ohne lichtbedarf, kommt noch die Sanitäräume dazu. Alle diese Räume haben ein Zugang zu den Südöstlichen Räumen

Südöstliche Silo-Kammern: weil die Struktur hier geöffnet ist, bittet sie gute Bedingungen um Büros (zb: auch Flächen für Shared offices etc.) zu integrieren. Zusätzlich - mit der Möglichkeit kleinere Einheiten abzutrennen, wie zum Beispiel Besprechungszimmer und Privatbüros.

Im Erdgeschoss sind wie erwähnt Service und Technik Räume in den Nordwestlichen Silo-Kammern und um den südöstlichen Kammern ist eine großzügige Lobby. Um den Raum-Eindruck der Silos zu spüren ist diese 2 geschossig. Die Lobby bietet mit Sitzgelegenheiten und Pflanzen einen entspannten Eingangsbereich. Die Lobby ist zugänglich durch mehrere Eingänge. Drei direkte Eingänge aus dem Vorplatz, der als Versammlungslatz für kleinere Veranstaltungen dienen kann, wo sich z.B. die Menschen versammeln und dann später ins Innere der Silos gehen können. Und zwei Eingänge an den seitlich gelegenen Stiegenhäusern.

Die "frontale Silo Kammer" des ersten Silos beinhaltet ein großzügiges Stiegenhaus mit 2 Liften und zwei großzügigen Treppen, die die Grundrisse der Silos aufnehmen und sich spiralartig nach oben entwickeln.

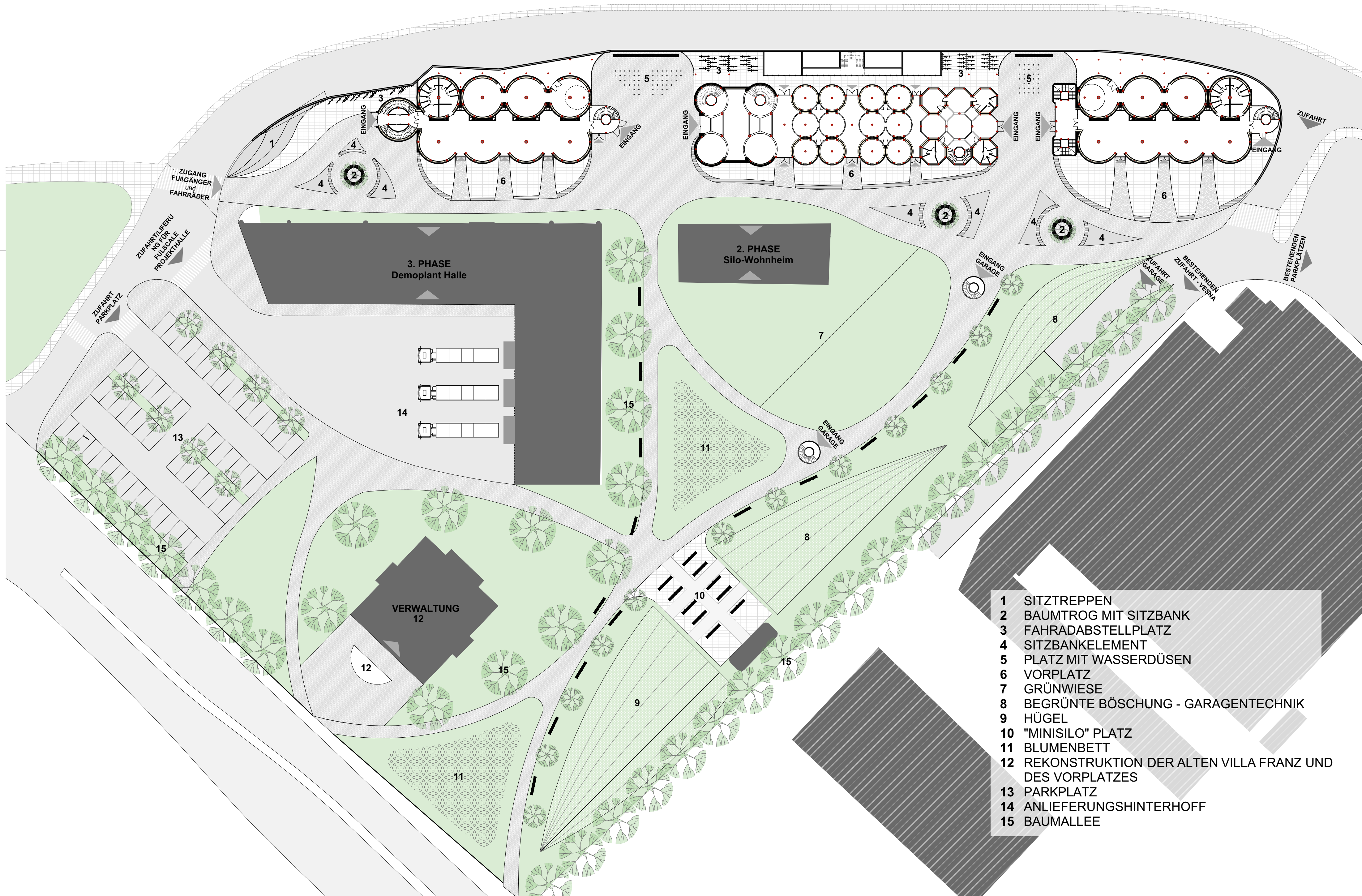
Im Nördlichen Silo ist neben dem neugeplanten verglasten Stiegenhaus eine Rekonstruktion (neue Geschosshöhen) des alten Stiegenhauses. Durch die Stiegenhäuser gelangt man zu den Büro- und Labor Einheiten, die im 2. und 3. OG. eingeschossig sind. Diese bieten genügend Platz für 8-12 Forscher und ihre Arbeitsplätze plus einen Forschungs-Team-Leiter. Im 4. 6. 8. 10. Geschoss sind die Forschungseinheiten 2 geschossig. Das bedeutet dass die Open Space Büros Galerieräume sind, die je zwei Wendeltreppen als interne Erschließung haben. Im oberen Niveau verbindet eine Brücke die dazugehörigen Labors. Im obersten, 12. Geschoss bieten die bestehenden Dachplatten die Möglichkeit zwei großzügige verglaste Veranstaltungsräume, als neue „Hauben“ auf den Silozellen zu schaffen. Die Veranstaltungsräume haben jeweils in der Mitte eine Service Einheit mit WCs, Lager, und Getränke Theke, wo sich die Besucher z.B. vor einer Veranstaltung eine Erfrischung gönnen können. Das Veranstaltung-Geschoss ist auch mit einer verglasten Brücke zum Bibliothek Silo verbunden.

7. Fazit: Potentielle städtebauliche Impulse des Projekts - „SILOCON“

Wie schaut Zukunft für Maribor aus? Im welchen gebiet sollte sich Maribor entwickeln? Derzeit ist die die Mehrheit der Einwohner der Meinung, dass sie den Fortschritt im Tourismus sehen, was naheliegend wäre. Aber in meinen Augen ist über einen längeren Zeitraum die Wissenschaft mit der Wirtschaft/Industrie das wichtigste für Maribor. Die Grundlagen mit der Universität und mit dem schon gebauten und halb leeren Industriehallen hat Maribor bereits vorhanden und eine potential enorme Entwicklung und wissenschaftliches Potenzial. Nur die Star-Bedingungen für so einen Schritt sind noch nicht optimal, und könnten mit dem beschriebenen Projekt einen solchen ersten wichtigen Starmoment initialisieren.

8. Pläne

Lageplan,	M = 1:500
Grundriss Tiefgarage	M = 1:200
Grundriss EG, 1.OG,	M = 1:200
Grundriss 2.OG, 3.OG, 4.OG, 5.OG	M = 1:200
Grundriss 6.OG, 7.OG, 8.OG, 9.OG	M = 1:200
Grundriss 10.OG, 11.OG, 12.OG, 14. U. 16. OG	M = 1:200
Längsschnitt	M = 1:200
Längsschnitt durch die Vorplätze	M = 1:200
Schnitte	M = 1:200
Ansichten	M = 1:500
Visualisierung 1	
Visualisierung 2	
Visualisierung 3	
Visualisierung 4	
Visualisierung Lobby	
Visualisierung Labor über zwei Geschosse 1	
Visualisierung Labor über zwei Geschosse 2	
Visualisierung Labor Eingeschossig	
Visualisierung des Veranstaltungsraum/Hörsaal	
Visualisierung Bibliothekslobby	
Visualisierung Labor Bar/Speisesaal	
21	



- 1 SITZTREPPEN
- 2 BAUMTROG MIT SITZBANK
- 3 FAHRADABSTELLPLATZ
- 4 SITZBANKELEMENT
- 5 PLATZ MIT WASSERDÜSEN
- 6 VORPLATZ
- 7 GRÜNWIESE
- 8 BEGRÜNTÉ BÖSCHUNG - GARAGENTECHNIK
- 9 HÜGEL
- 10 "MINISILO" PLATZ
- 11 BLUMENBETT
- 12 REKONSTRUKTION DER ALTEN VILLA FRANZ UND DES VORPLATZES
- 13 PARKPLATZ
- 14 ANLIEFERUNGSHINTERHOFF
- 15 BAUMALLEE

110m

35m

lager

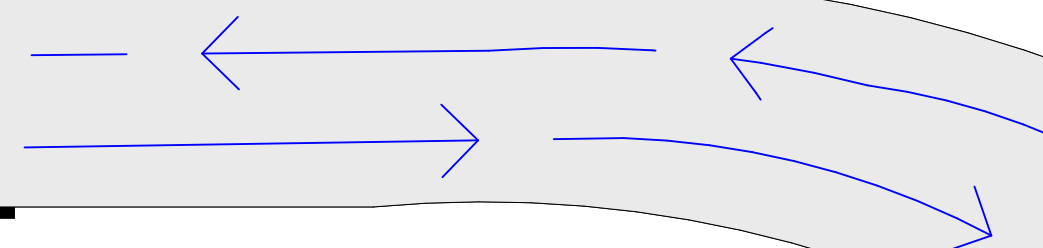
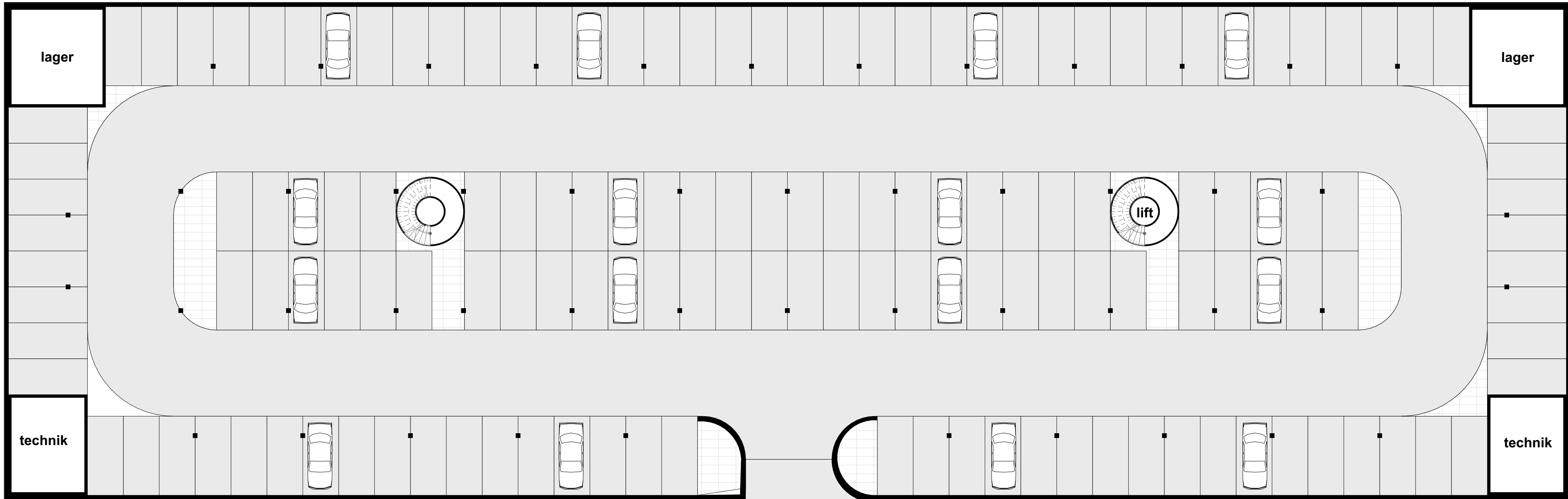
lager

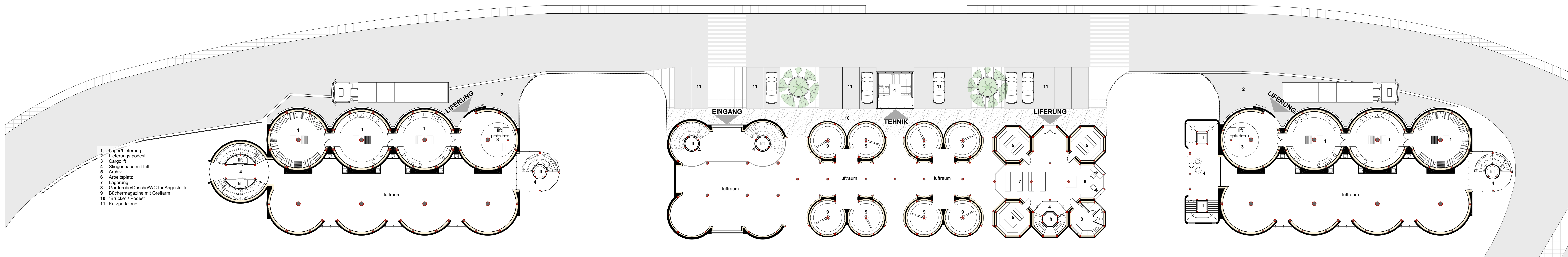
technik

technik

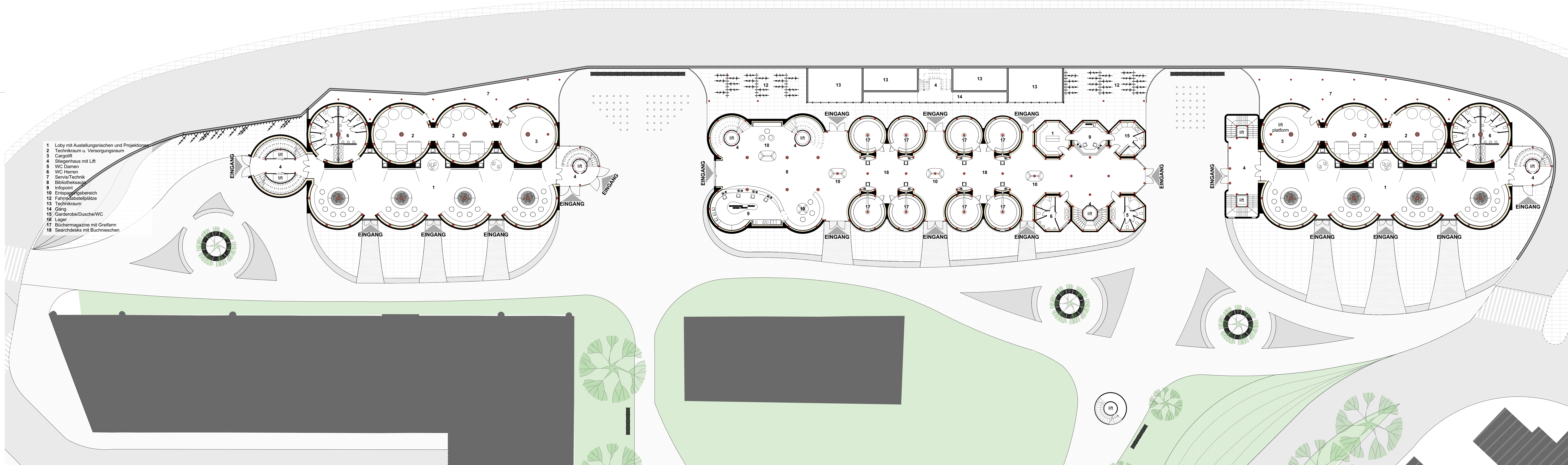
lift

zufahrt



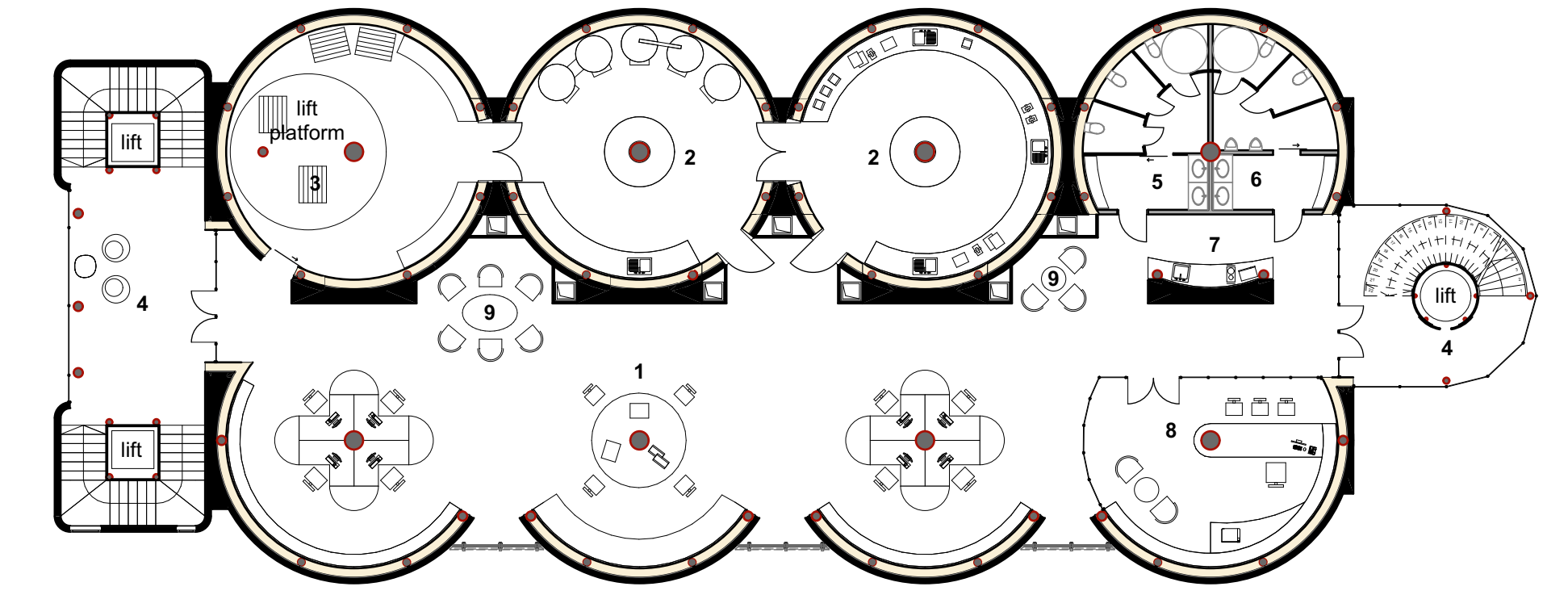
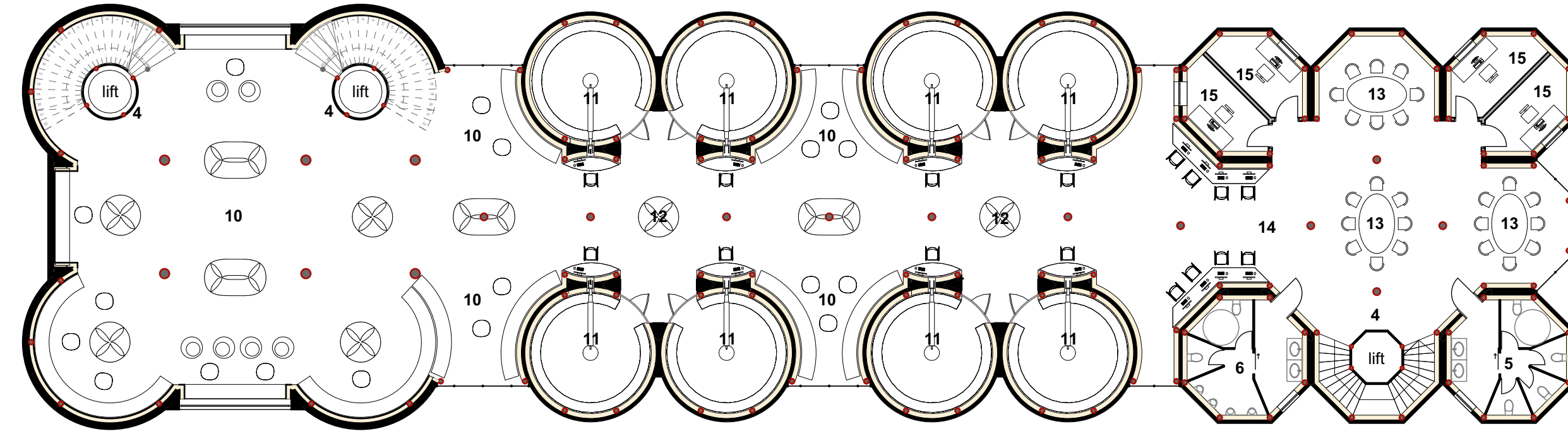
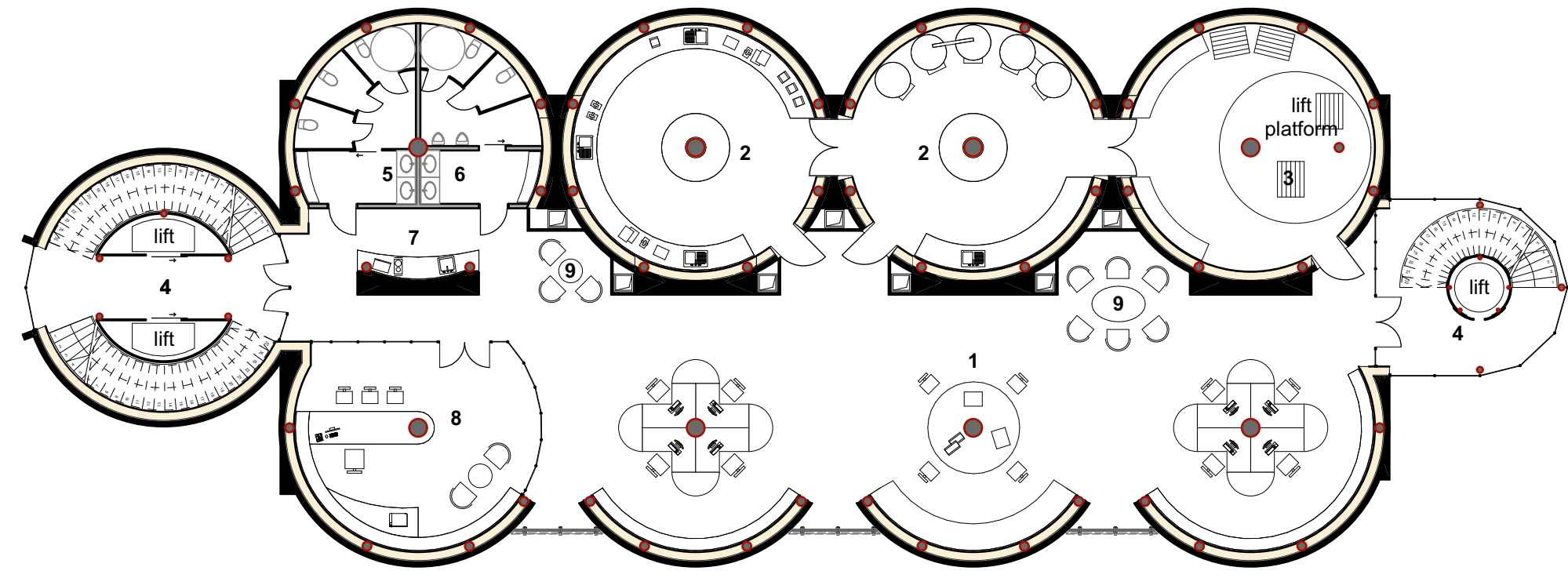


1. OBERGESCHOSS



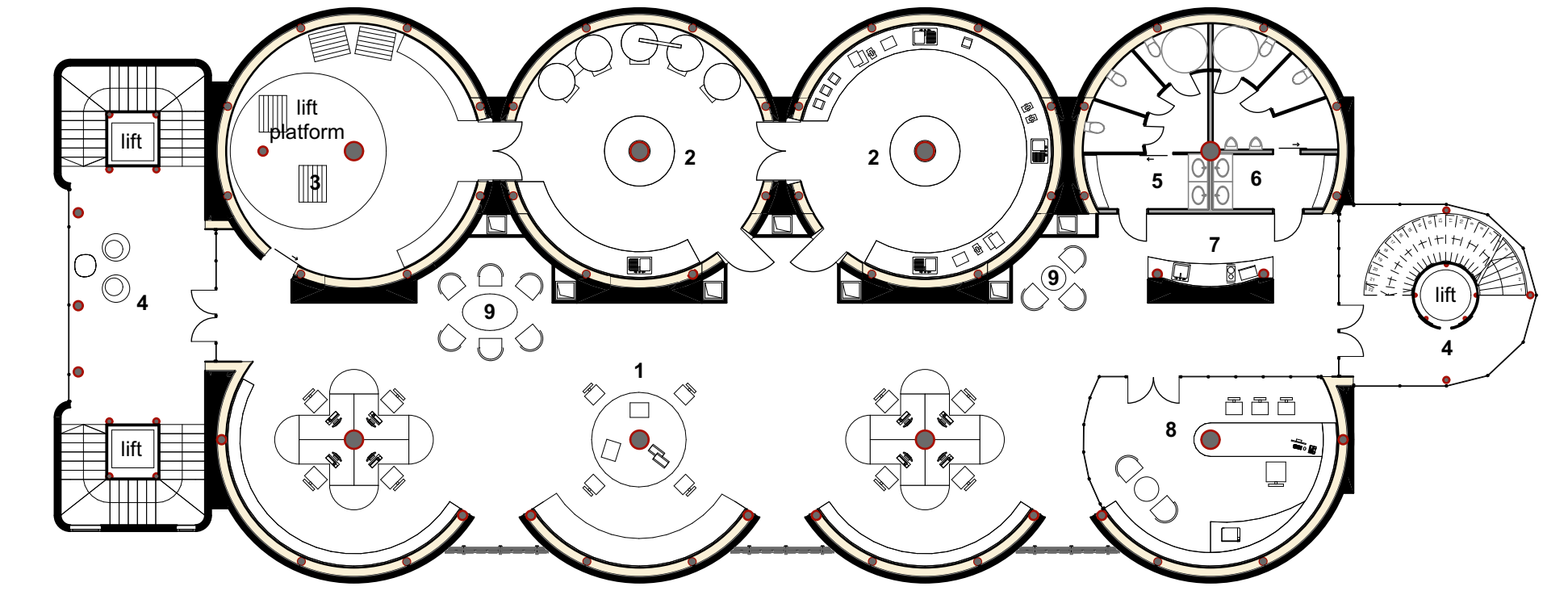
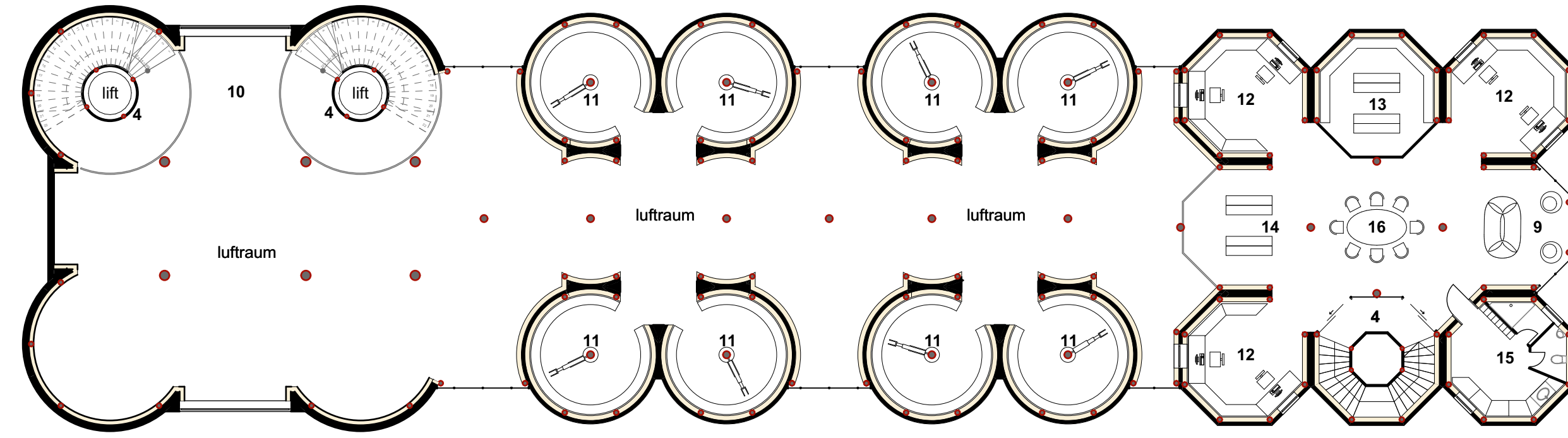
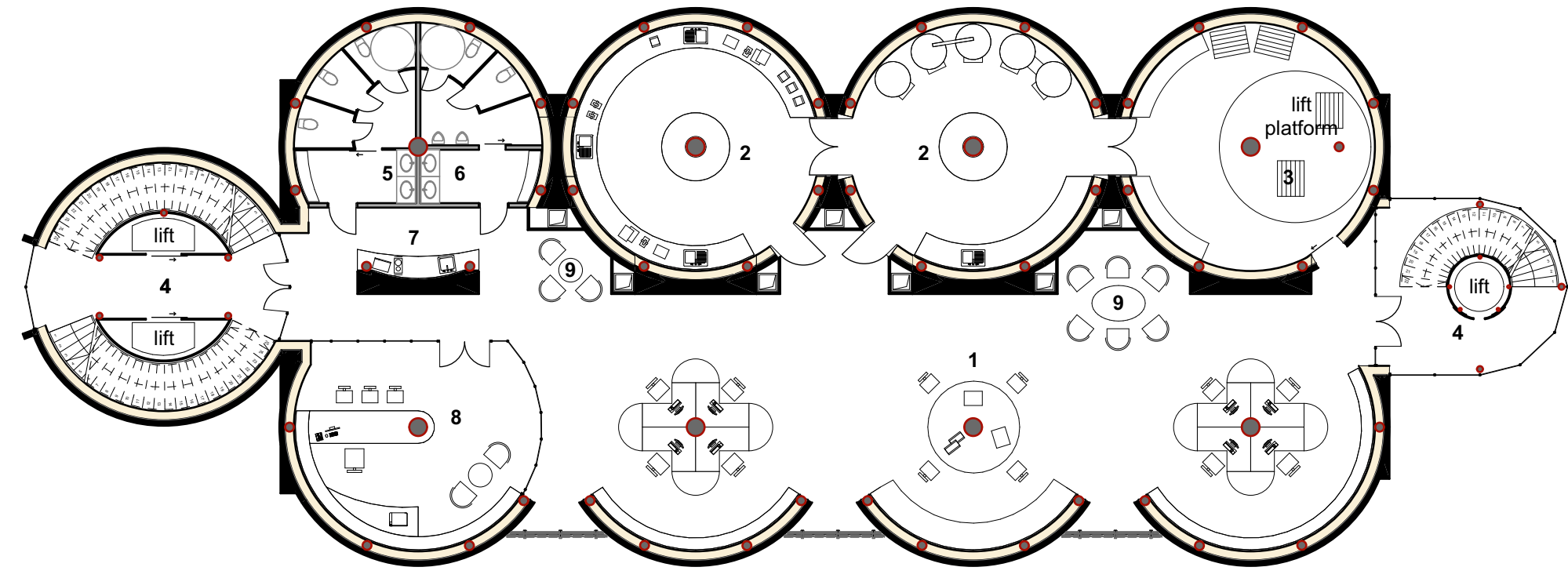
0. ERDGESCHOSS

- 1 Open-space Bürobereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 WC Damen
- 6 WC Herren
- 7 Teeküche
- 8 Privatbüro
- 9 Entspannungsbereich
- 10 Entspannungsbereich/Lesebereich
- 11 Büchermagazine mit Greifarm
- 12 Searchdesks mit Buchnischen
- 13 Gruppenarbeit
- 14 Computerbereich
- 15 Privat Lehrzimmer



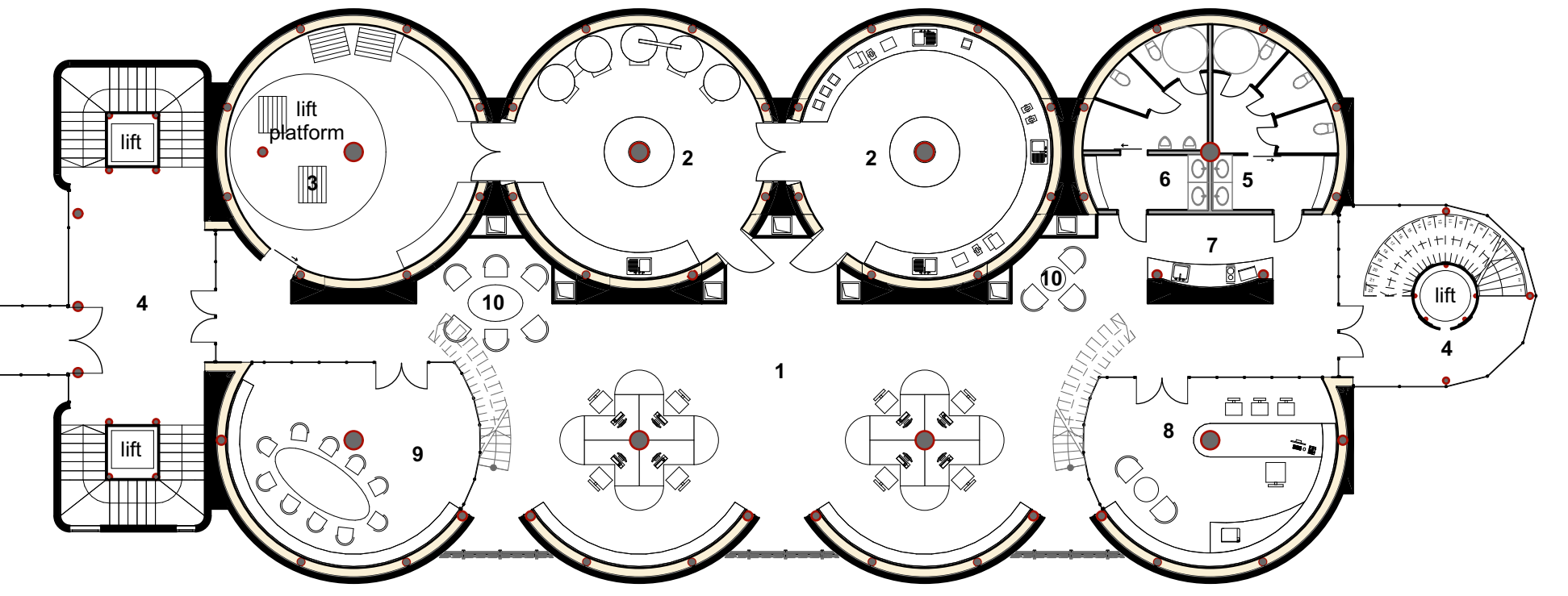
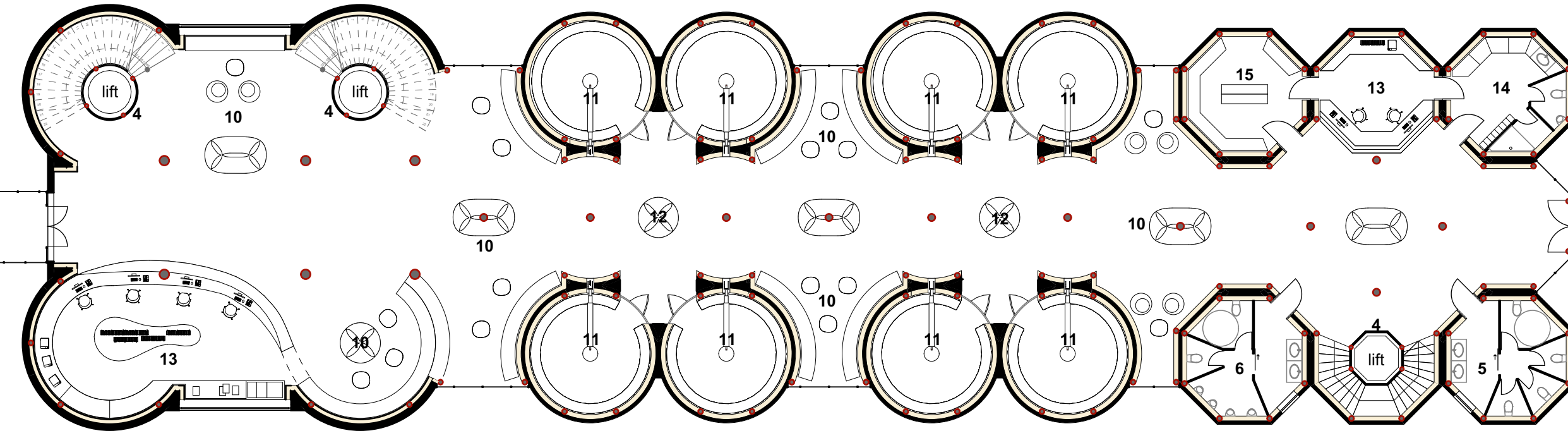
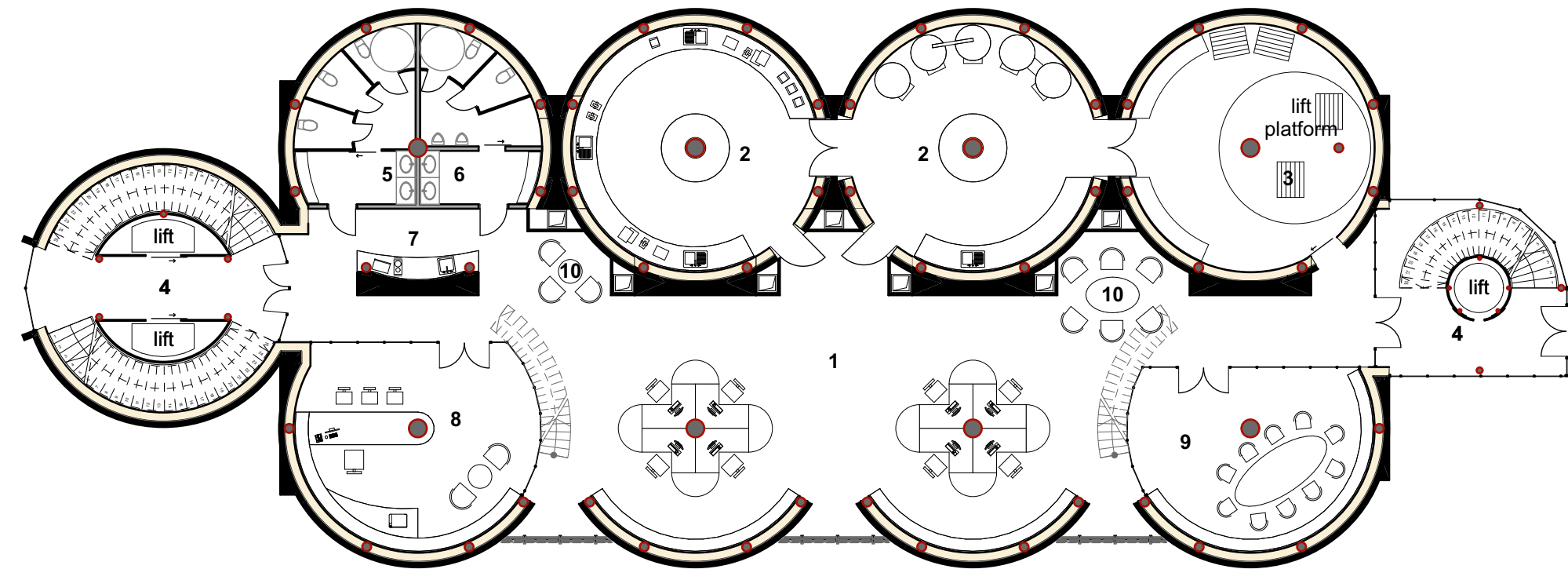
2. OBERGESCHOSS

- 1 Open-space Bürobereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 WC Damen
- 6 WC Herren
- 7 Teeküche
- 8 Privatbüro
- 9 Entspannungsbereich
- 10 Entspannungsbereich/Lesebereich
- 11 Büchermagazine mit Greifarm
- 12 Arbeitsplatz
- 13 Archiv
- 14 Lagerung
- 15 Garderobe/Dusche/WC
- 16 Gruppentisch



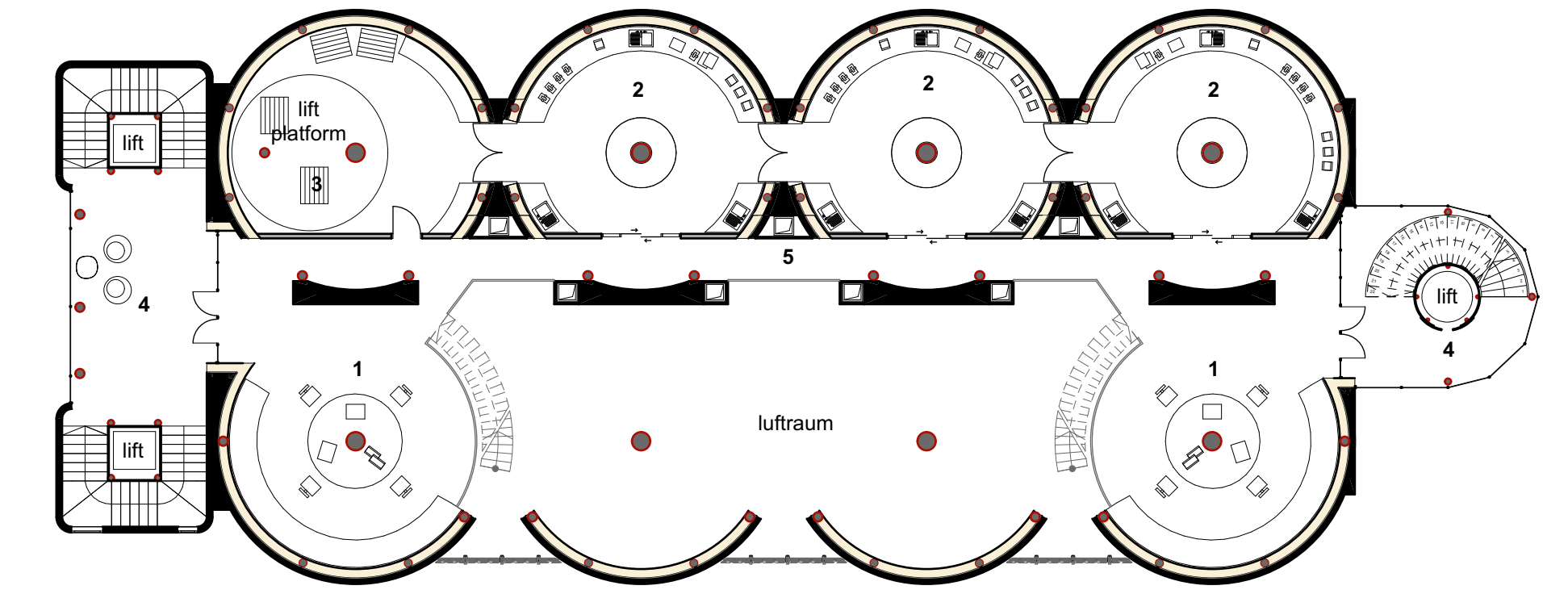
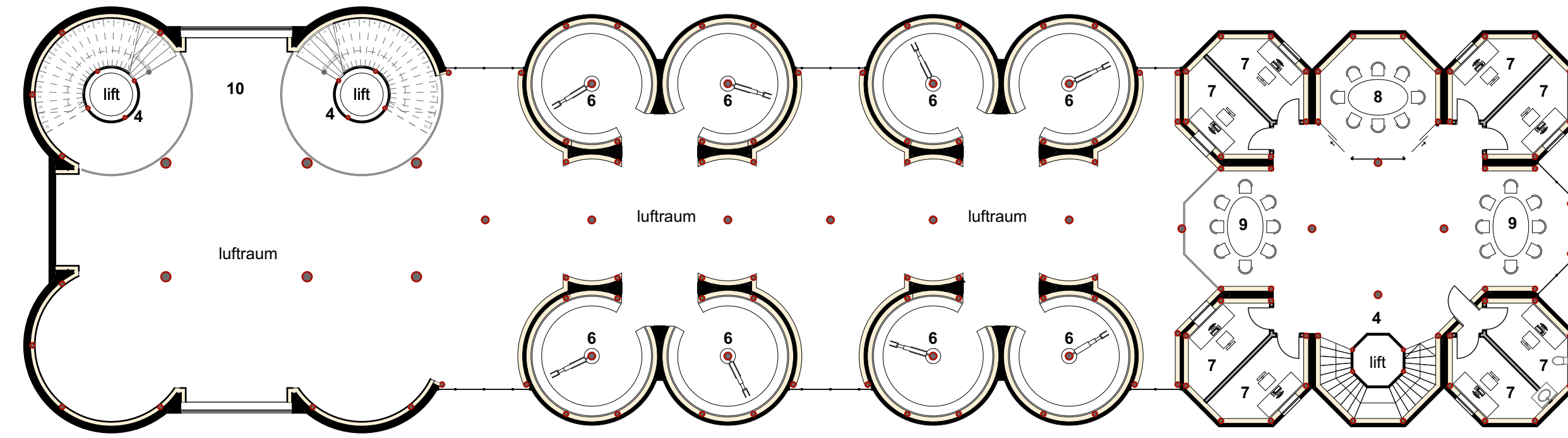
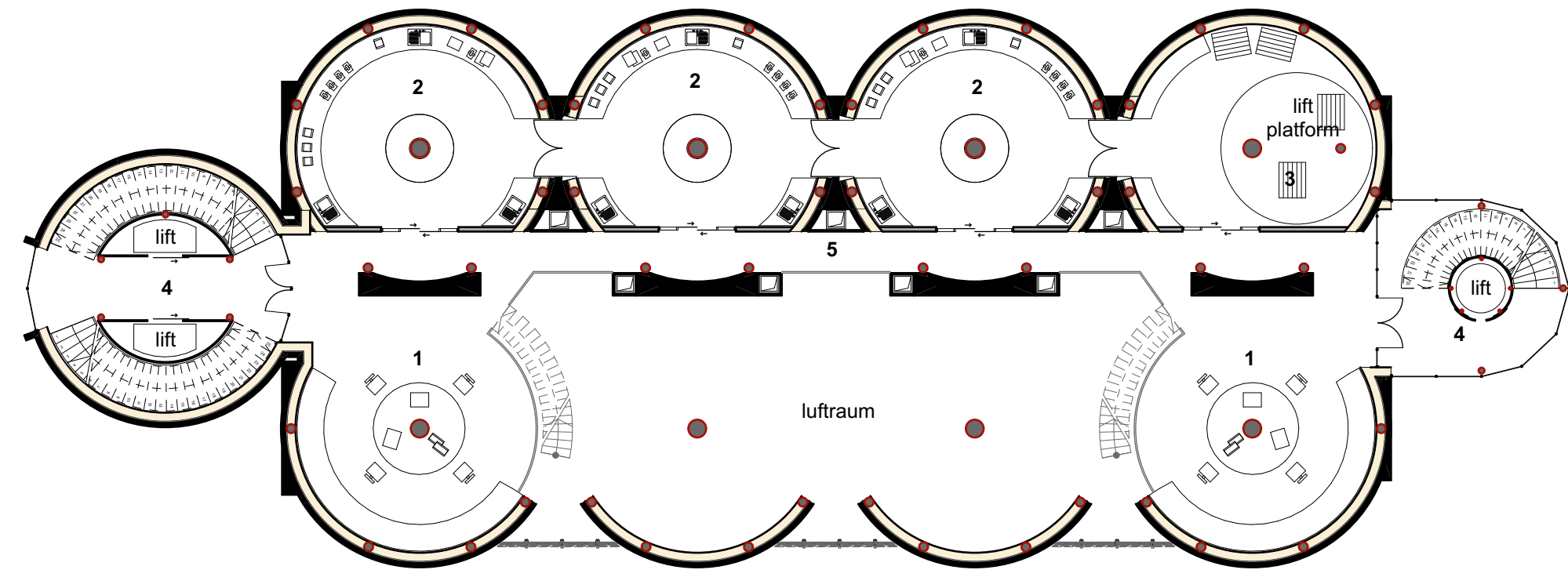
3. OBERGESCHOSS

- 1 Open-space Bürobereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 WC Damen
- 6 WC Herren
- 7 Teeküche
- 8 Privatbüro
- 9 Konferenzzimmer
- 10 Entspannungsbereich/Lesebereich
- 11 Büchermagazine mit Greifarm
- 12 Searchdesks mit Buchnischen
- 13 Infopoint
- 14 Garderobe/Dusche/WC
- 15 Lager
- 16 Brücke



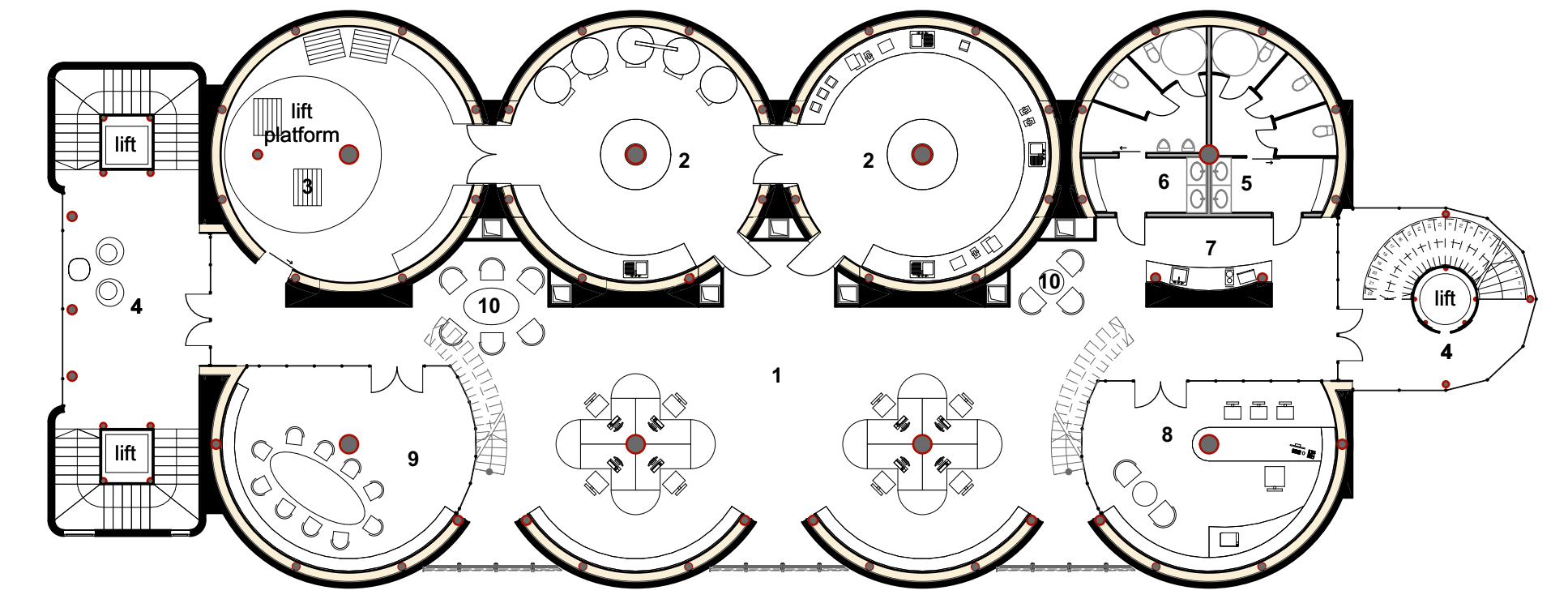
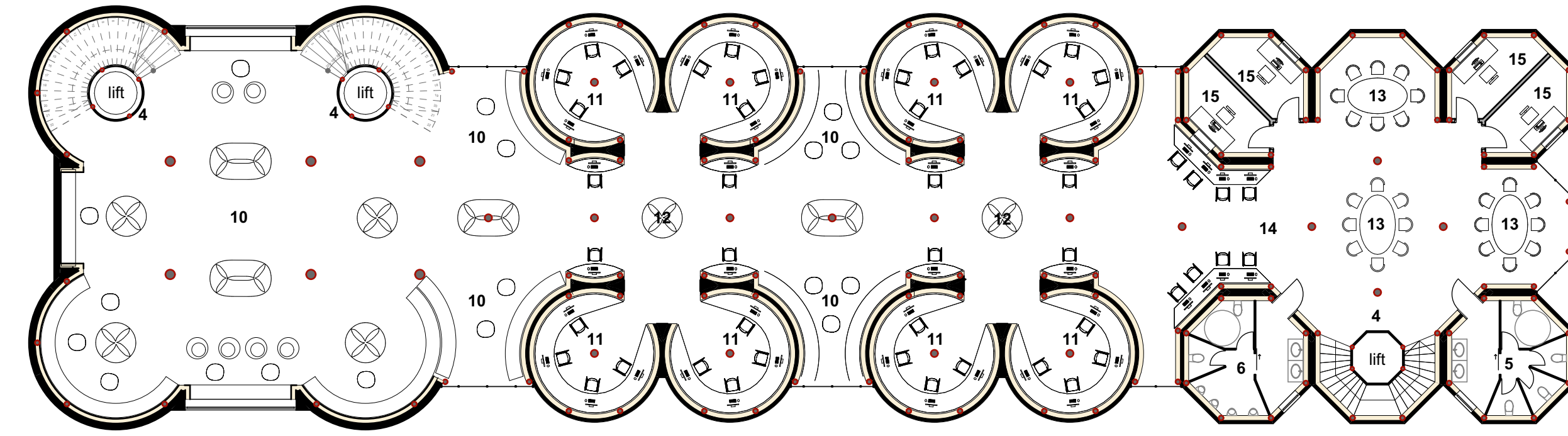
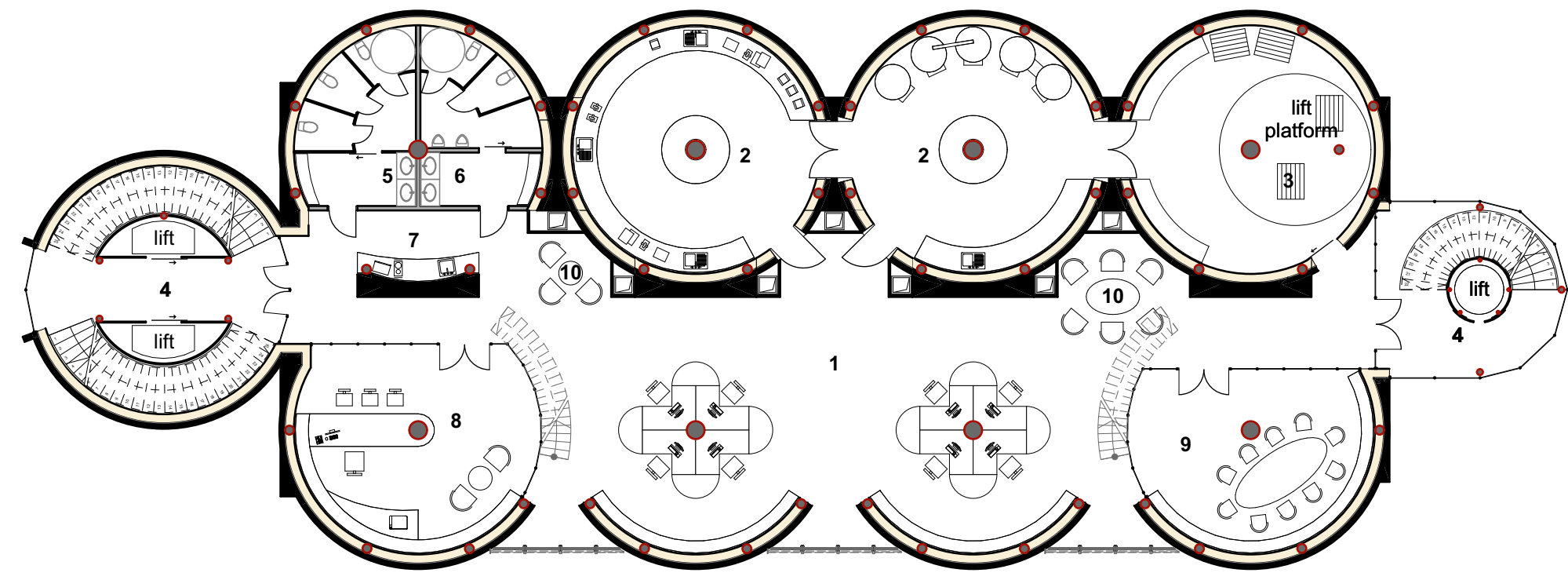
4. OBERGESCHOSS

- 1 Open-space Researchbereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 Brücke/Gang
- 6 Büchermagazine mit Greifarm
- 7 Privat Lehrzimmer
- 8 Privat Gruppenzimmer
- 9 Gruppentisch
- 10 Entspannungsbereich/Lesebereich



5. OBERGESCHOSS

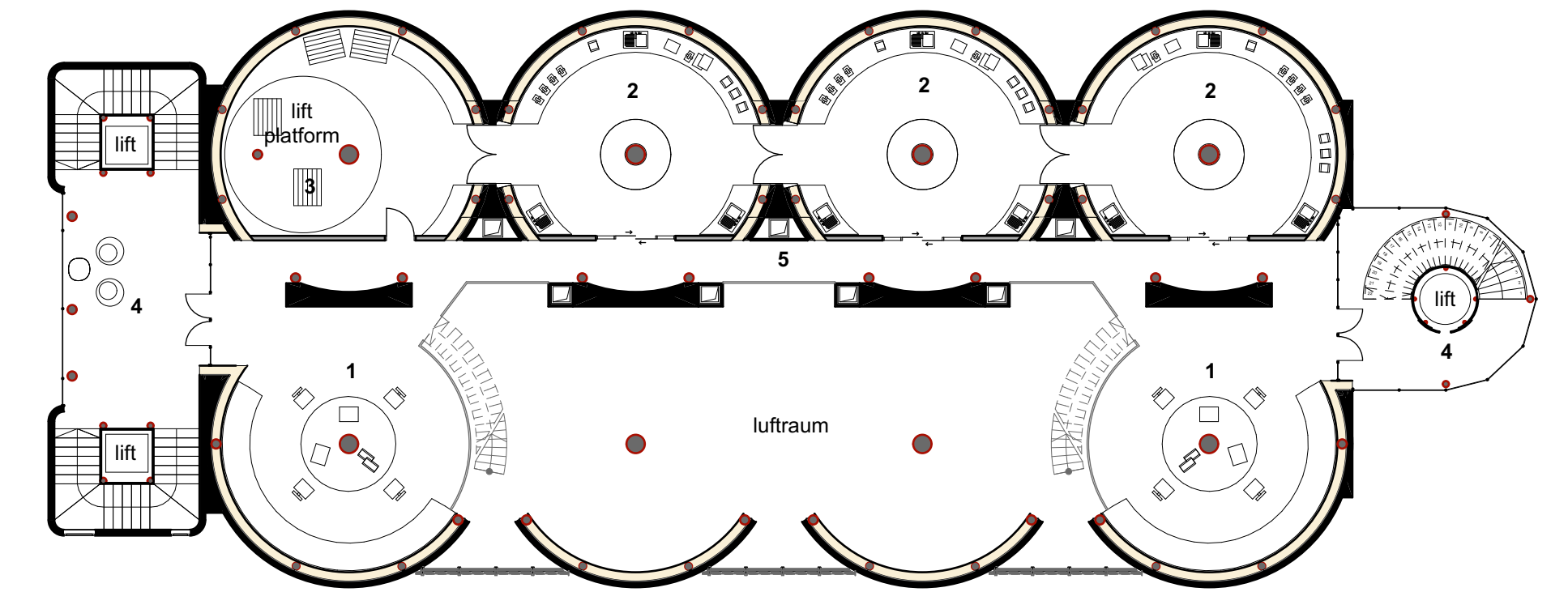
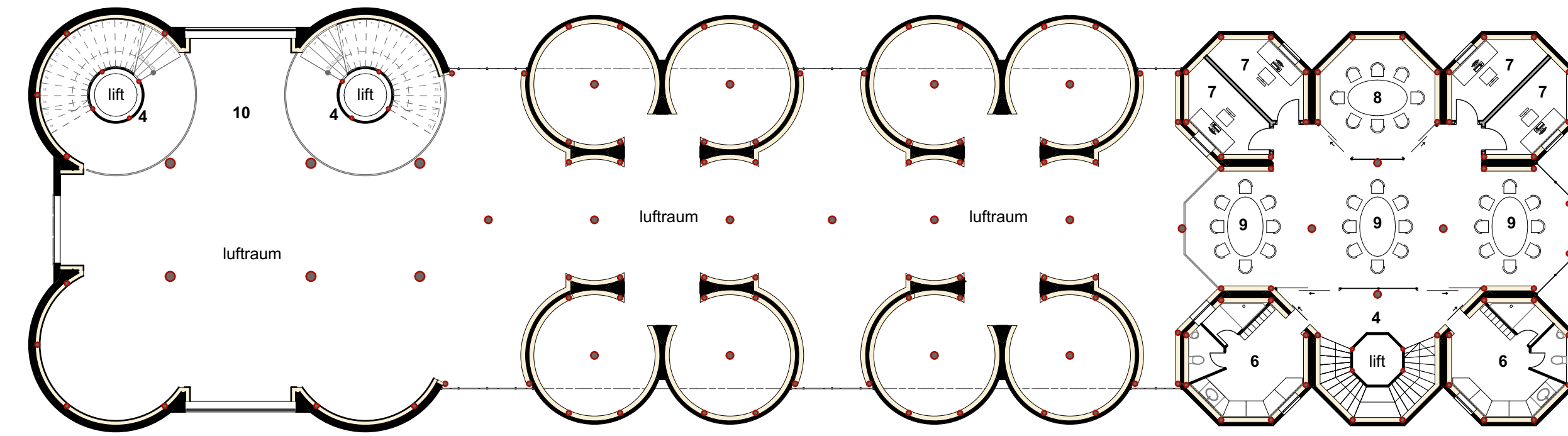
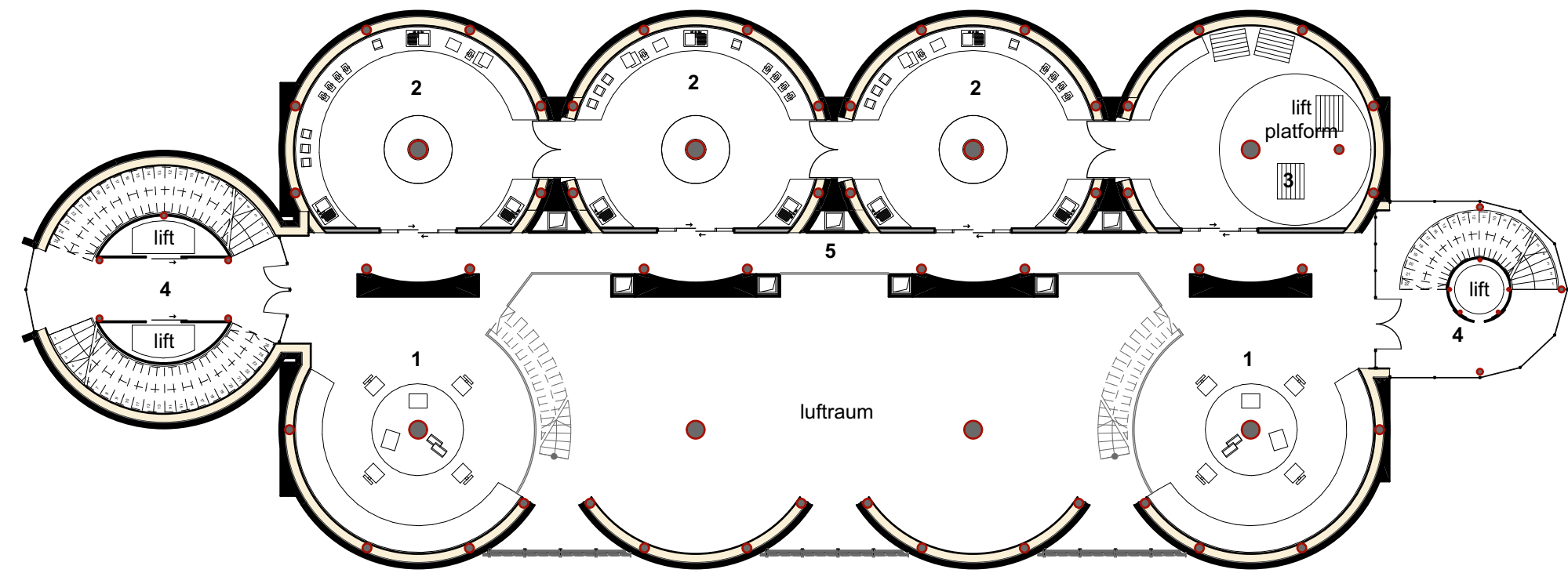
- 1 Open-space Bürobereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 WC Damen
- 6 WC Herren
- 7 Teeküche
- 8 Privatbüro
- 9 Konferenzzimmer
- 10 Entspannungsbereich/Lesebereich
- 11 Computerzimmer
- 12 Searchdesks
- 13 Infopoint
- 14 Garderobe/Dusche/WC
- 15 Lager
- 16 Brücke



6. OBERGESCHOSS

1:200

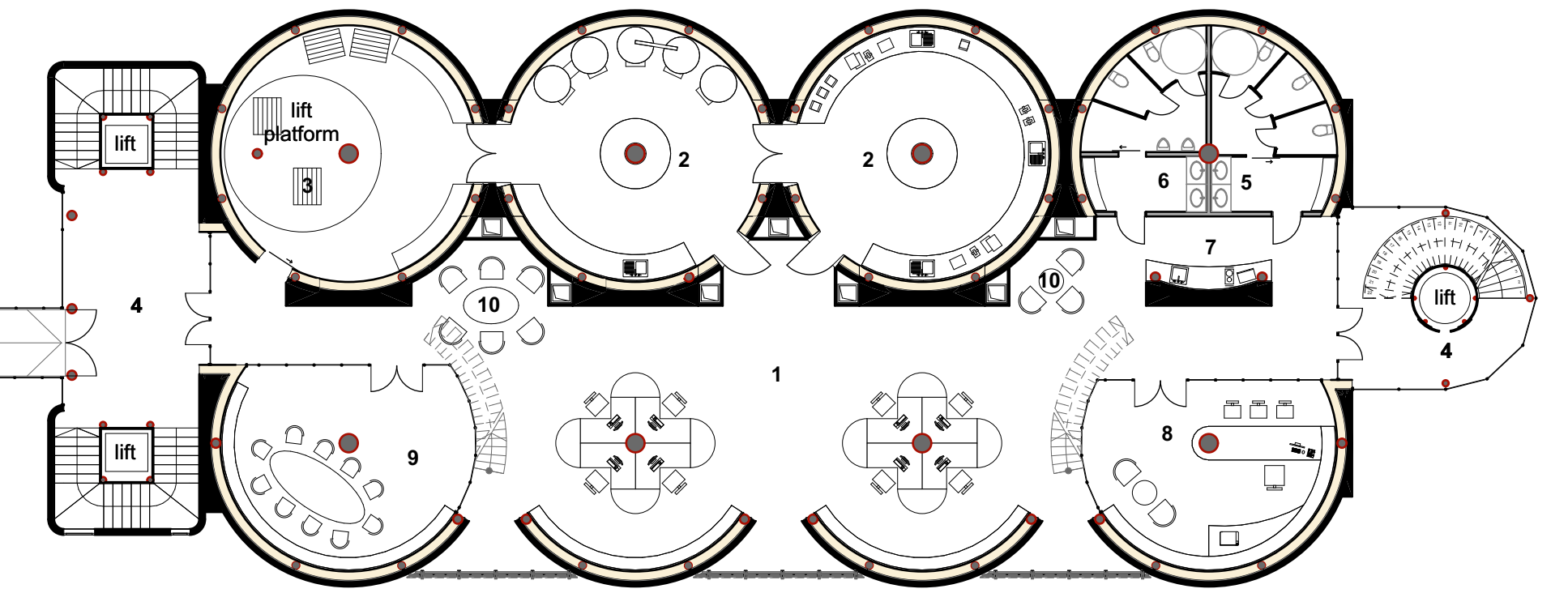
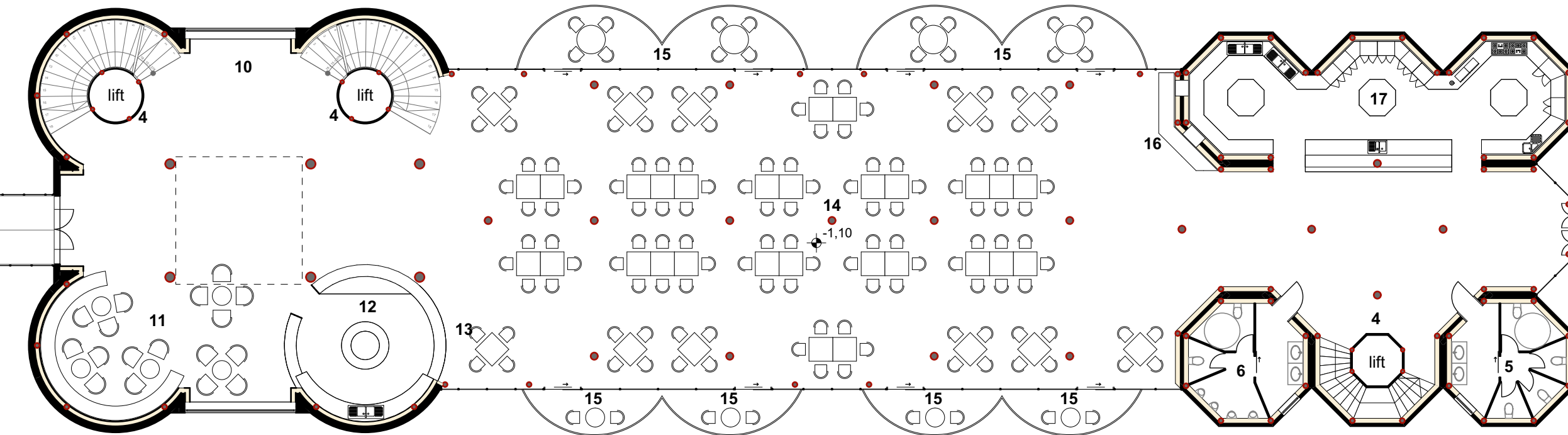
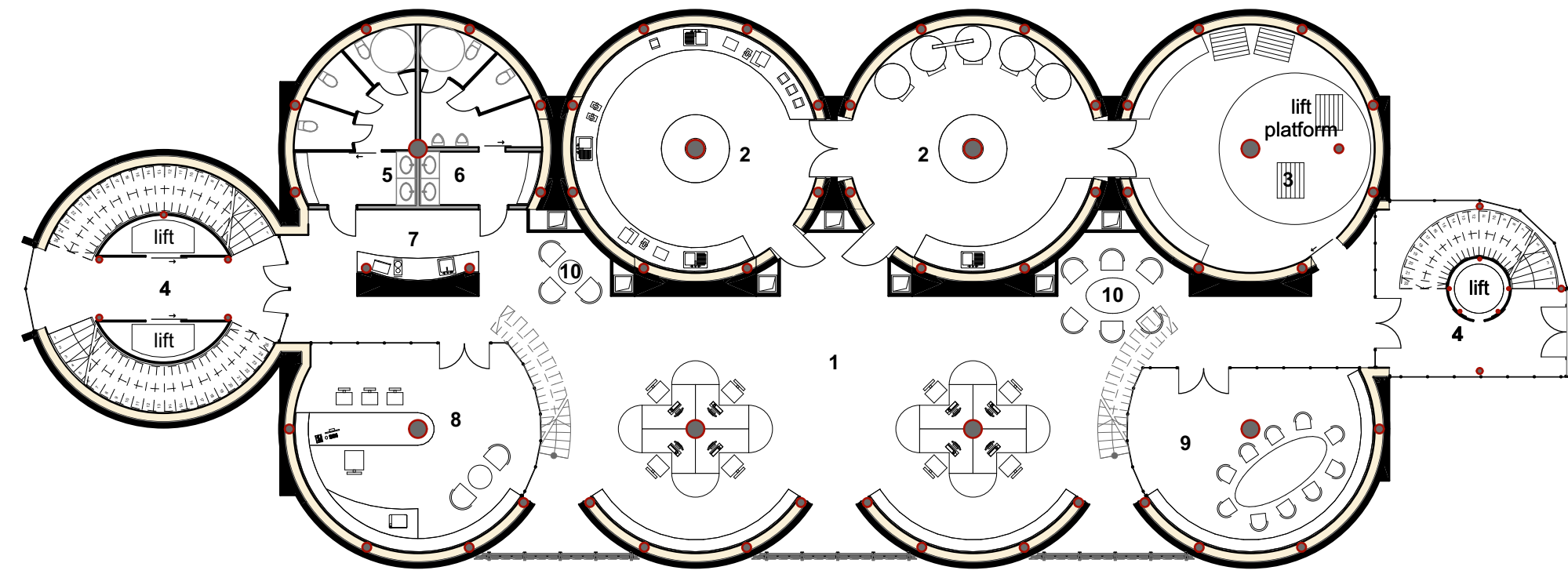
- 1 Open-space Researchbereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 Brücke/Gang
- 6 Garderobe/Dusche/WC
- 7 Privat Lehrzimmer
- 8 Privat Gruppenzimmer
- 9 Gruppentisch
- 10 Entspannungsbereich/Lesebereich



7. OBERGESCHOSS

1:200

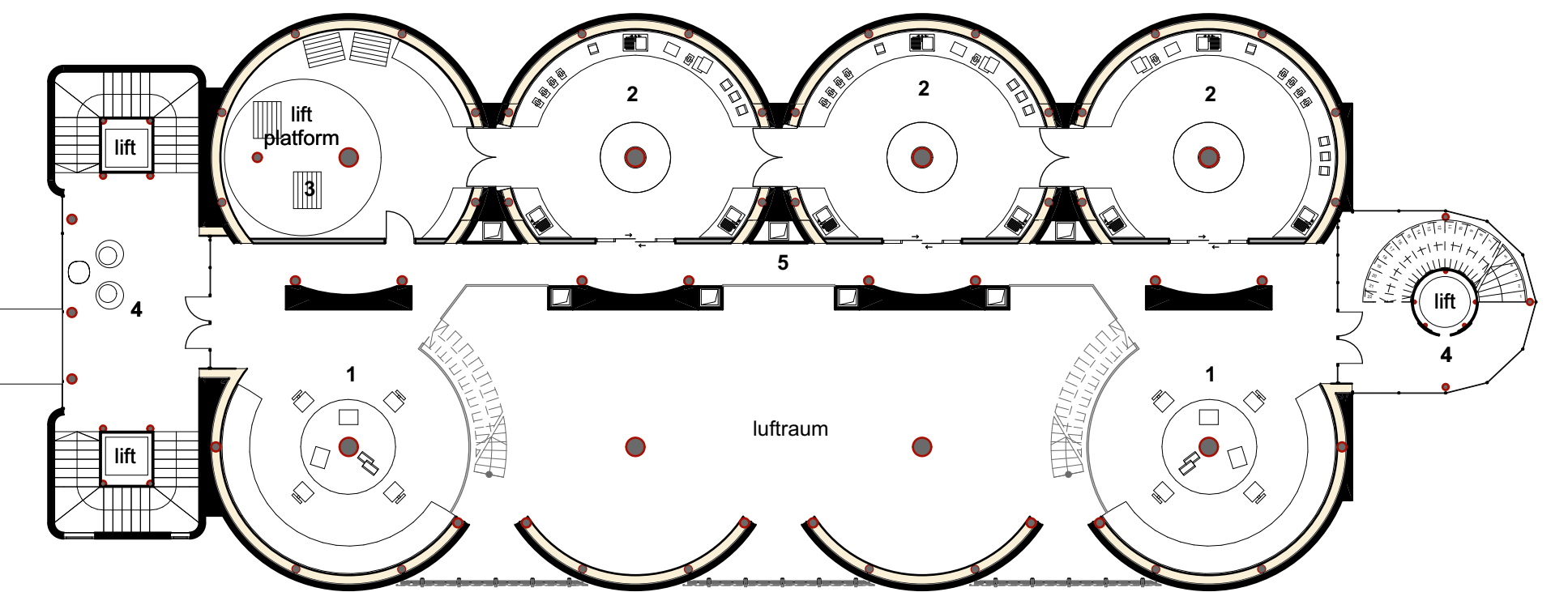
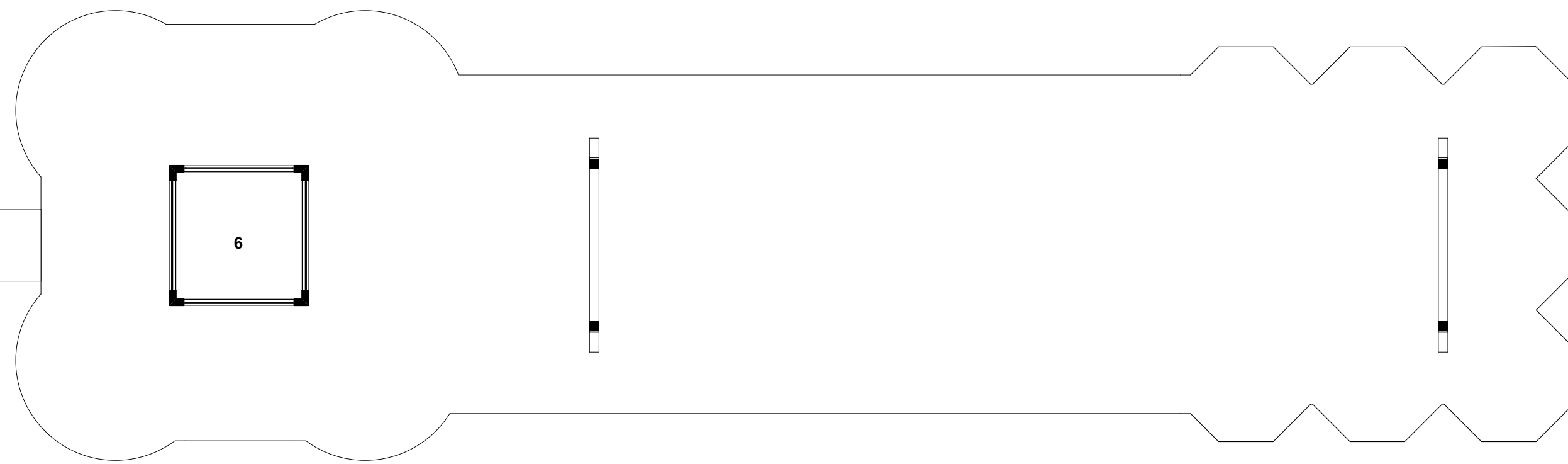
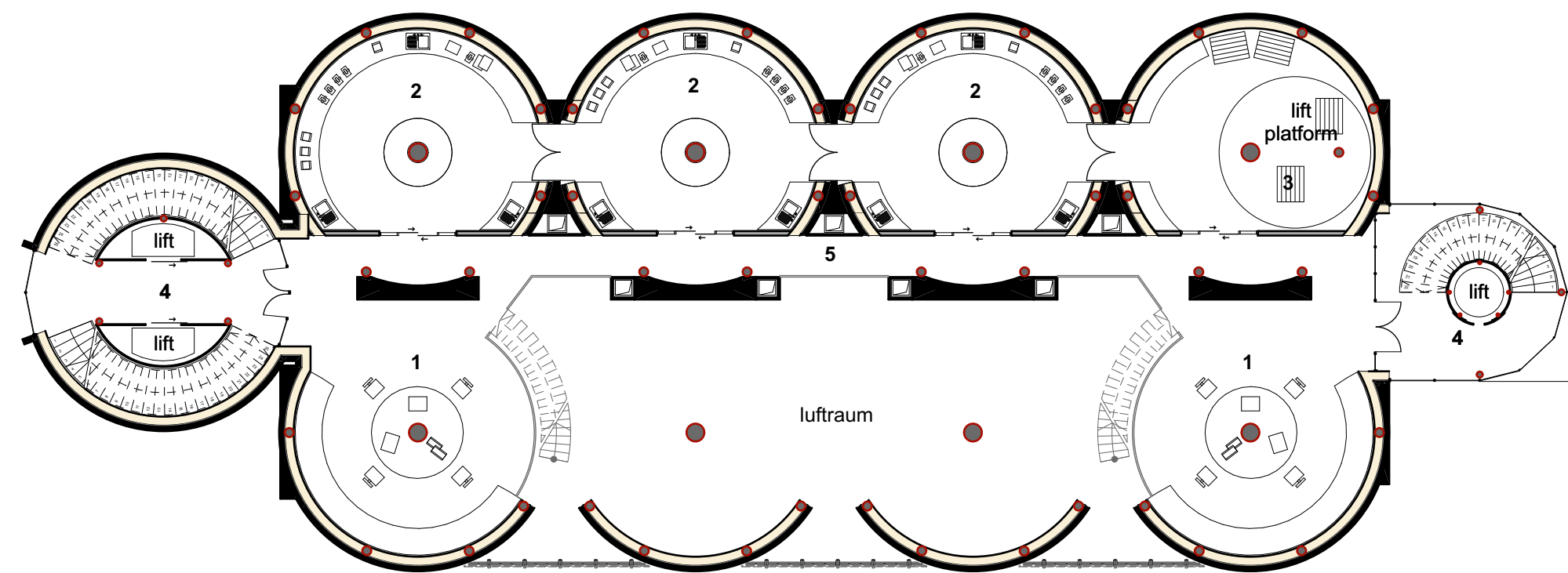
- 1 Open-space Bürobereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 WC Damen
- 6 WC Herren
- 7 Teeküche
- 8 Privatbüro
- 9 Konferenzzimmer
- 10 Entspannungsbereich/Lesebereich
- 11 Bar/lounge
- 12 Bar
- 13 Getränke Aus- und Rückgabe
- 14 Speisesaal
- 15 Balkon
- 16 Essens Aus- und Rückgabe
- 17 Küche
- 18 Brücke



8. OBERGESCHOSS

1:200

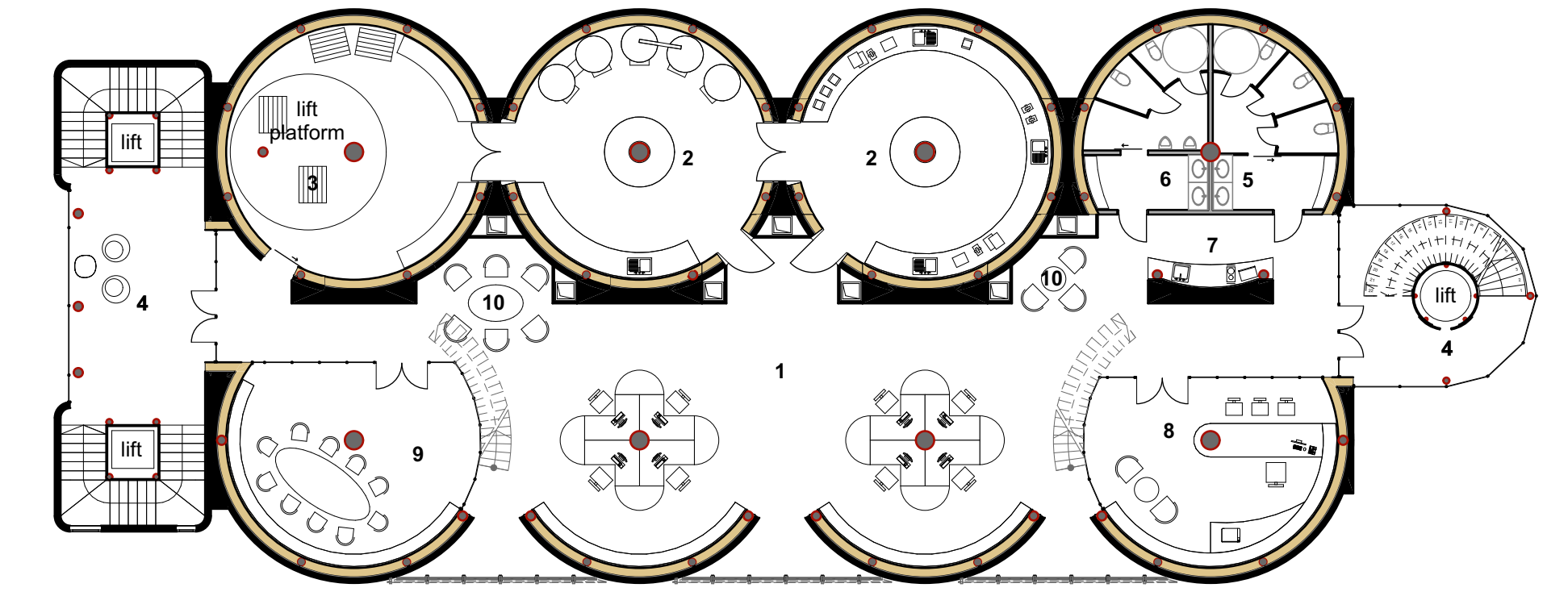
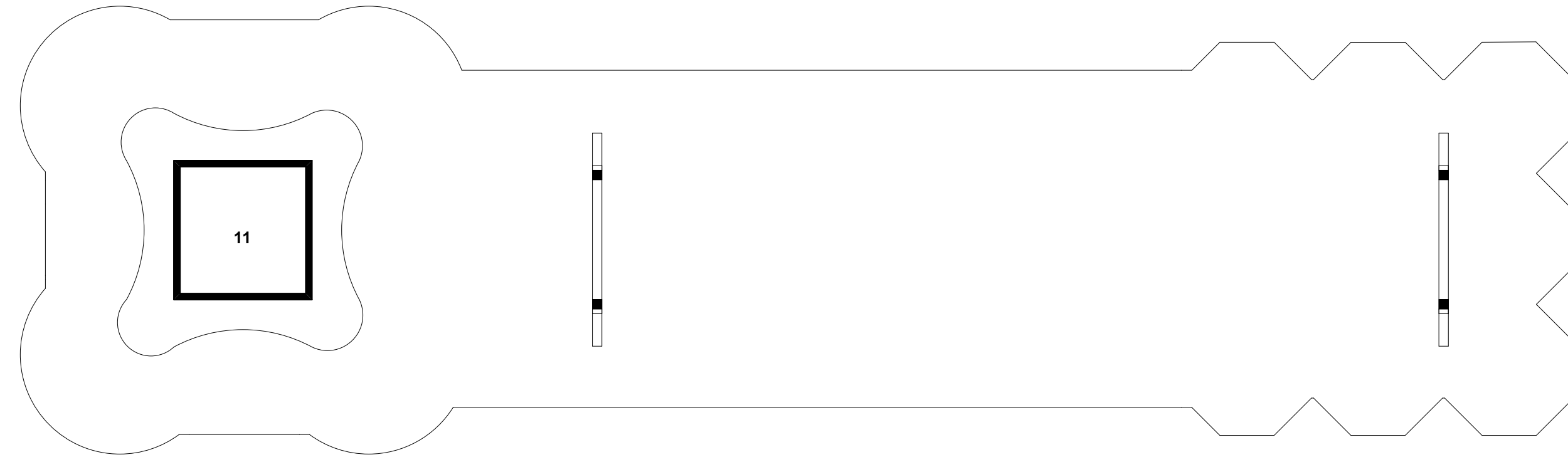
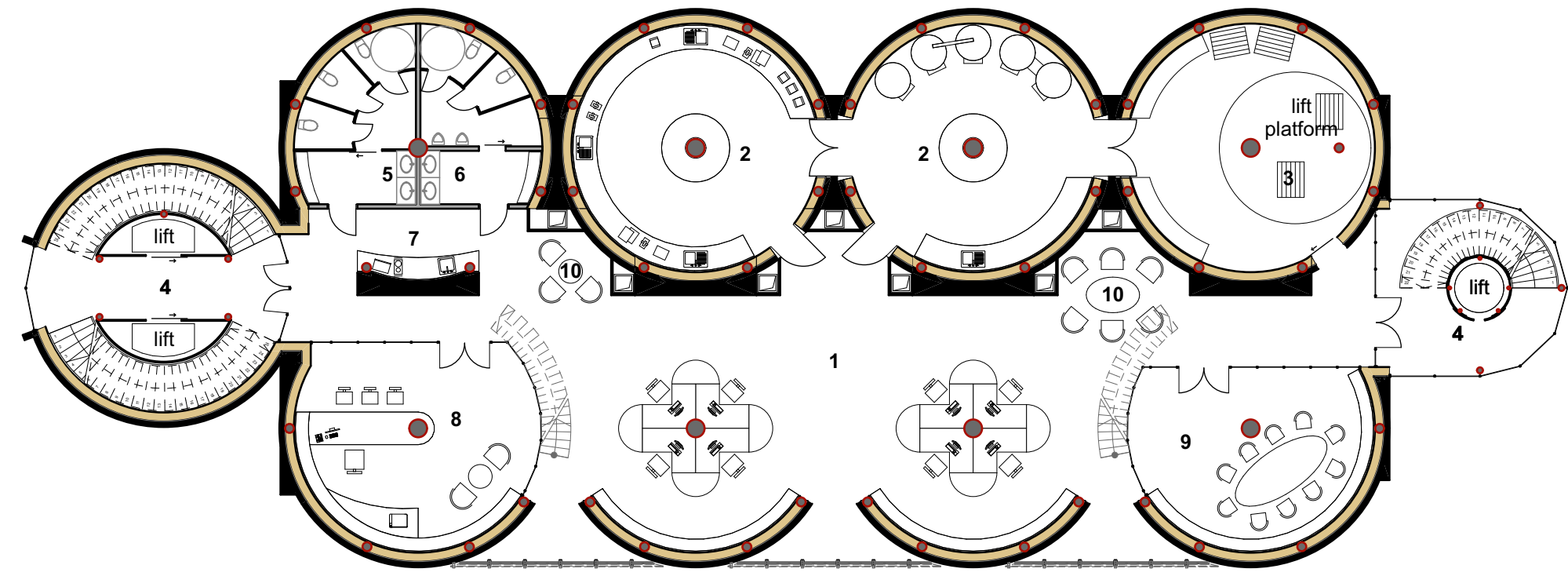
- 1 Open-space Researchbereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 Brücke/Gang
- 6 Lichtschacht



9. OBERGESCHOSS

1:200

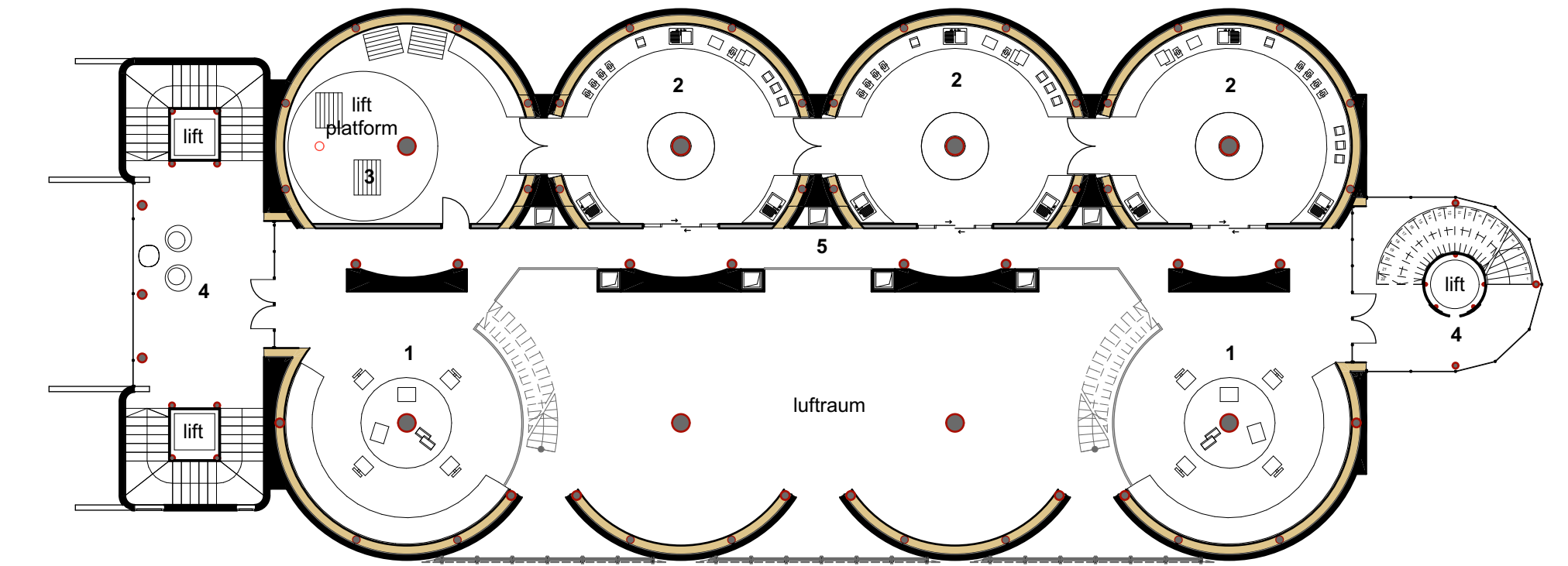
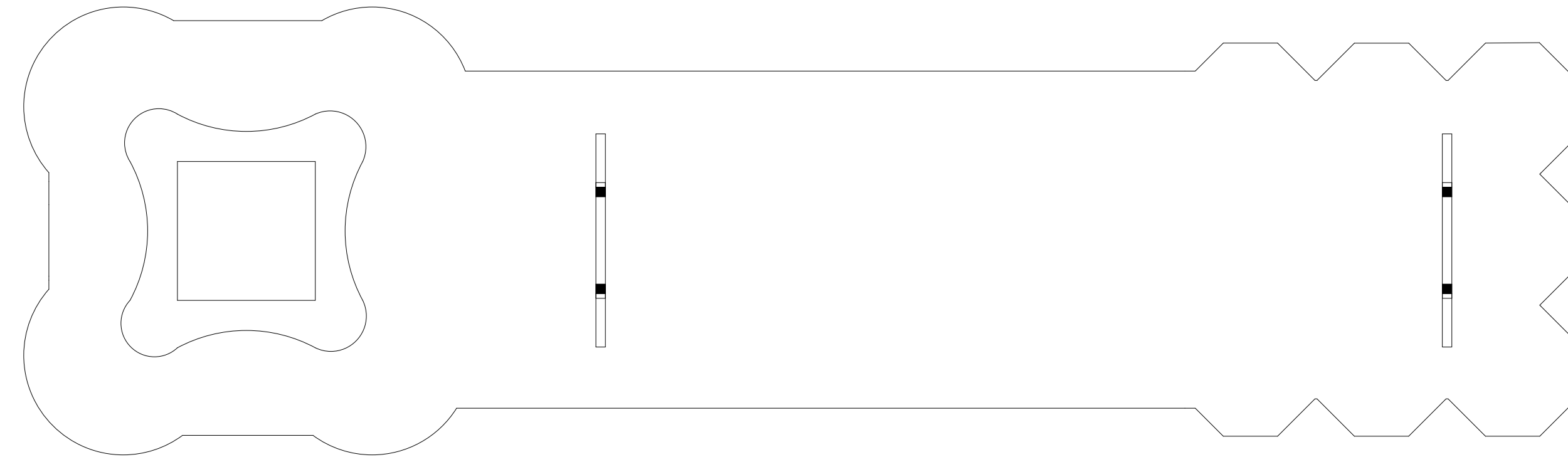
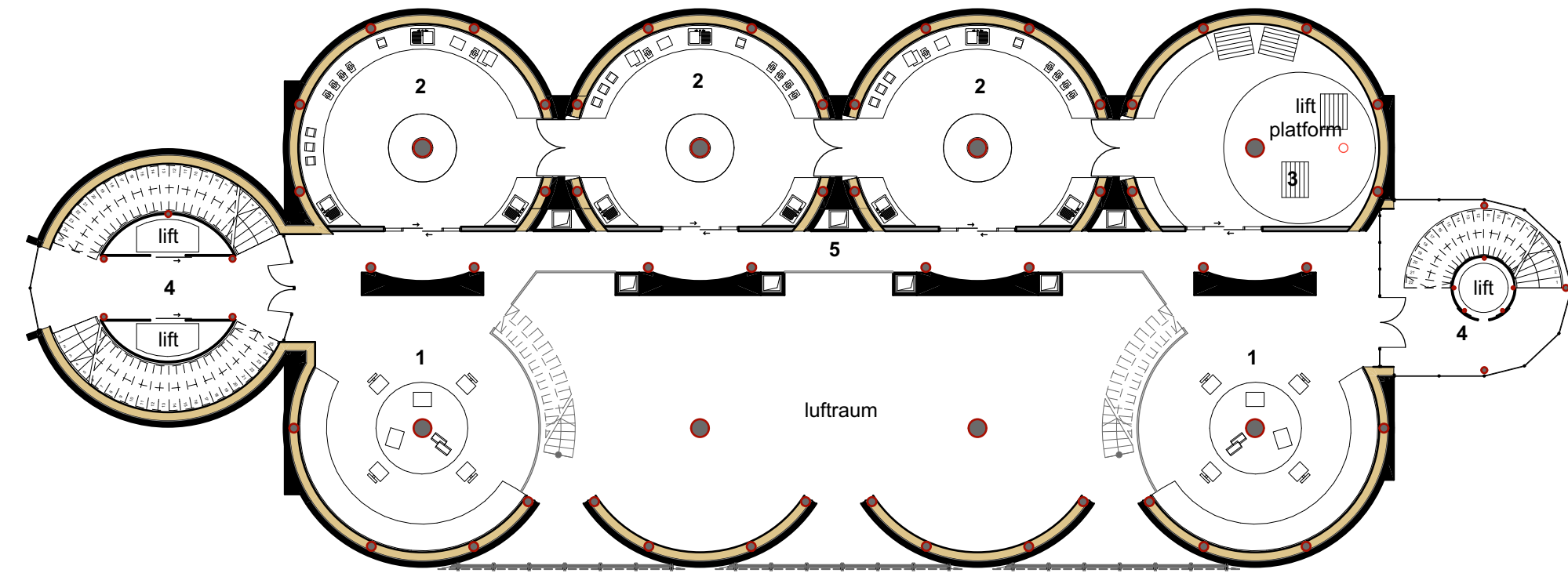
- 1 Open-space Bürobereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 WC Damen
- 6 WC Herren
- 7 Teeküche
- 8 Privatbüro
- 9 Konferenzzimmer
- 10 Entspannungsbereich/Lesebereich
- 11 Lichtschacht



10. OBERGESCHOSS

1:200

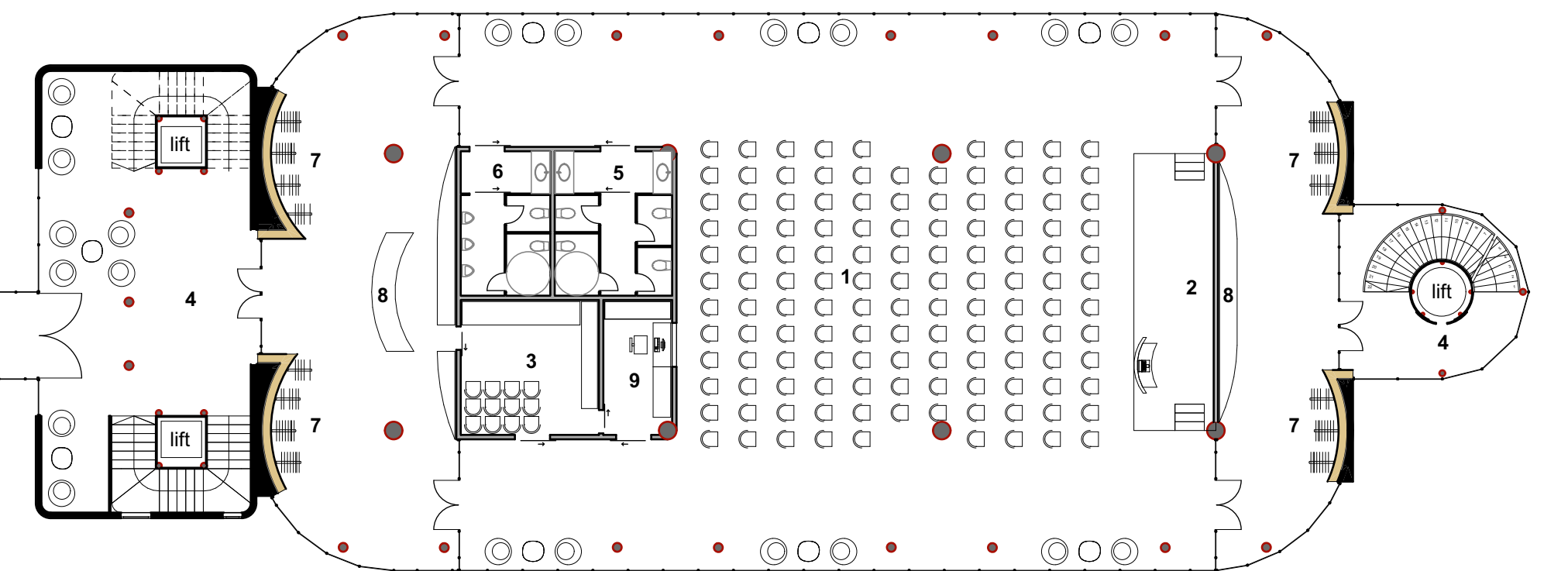
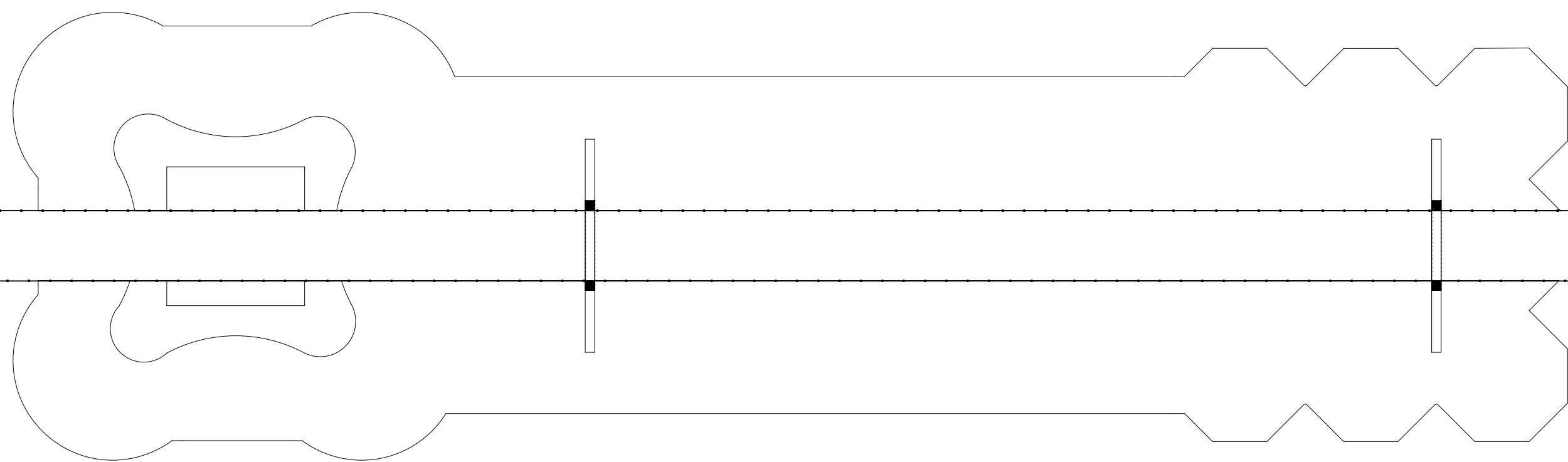
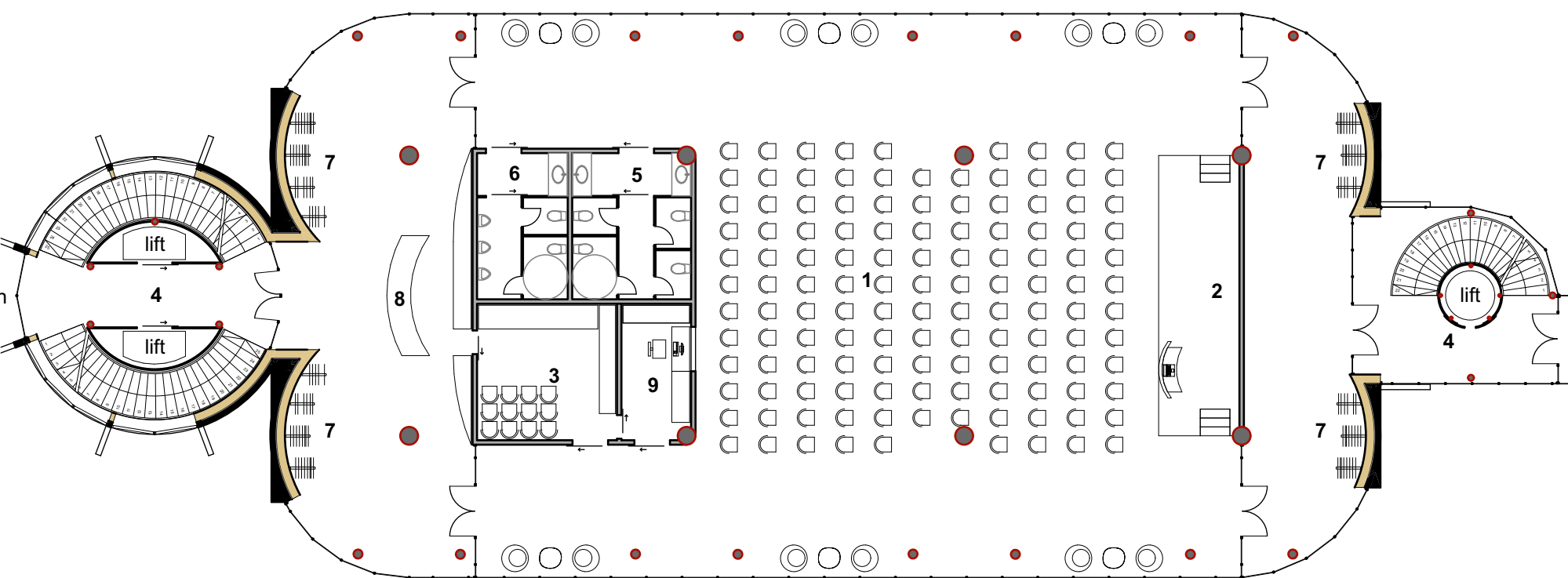
- 1 Open-space Researchbereich
- 2 Laboratorien
- 3 Cargolift
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 Brücke/Gang



11. OBERGESCHOSS

1:200

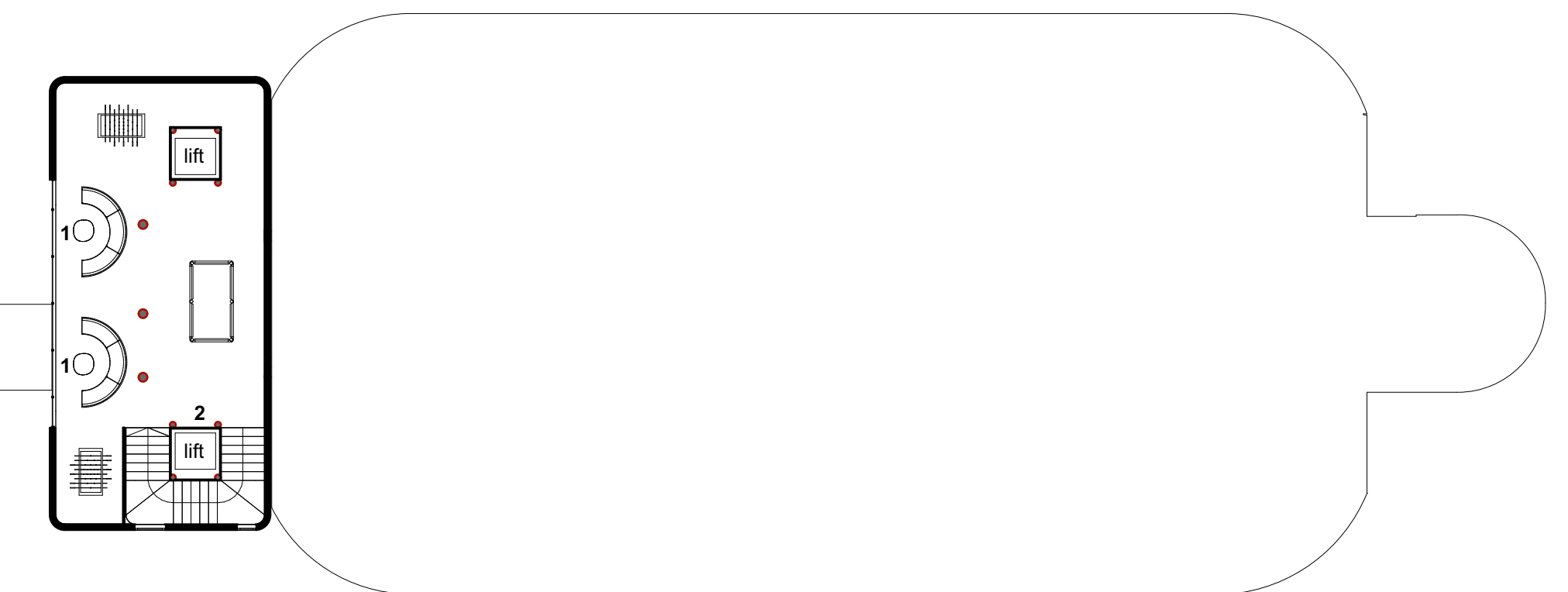
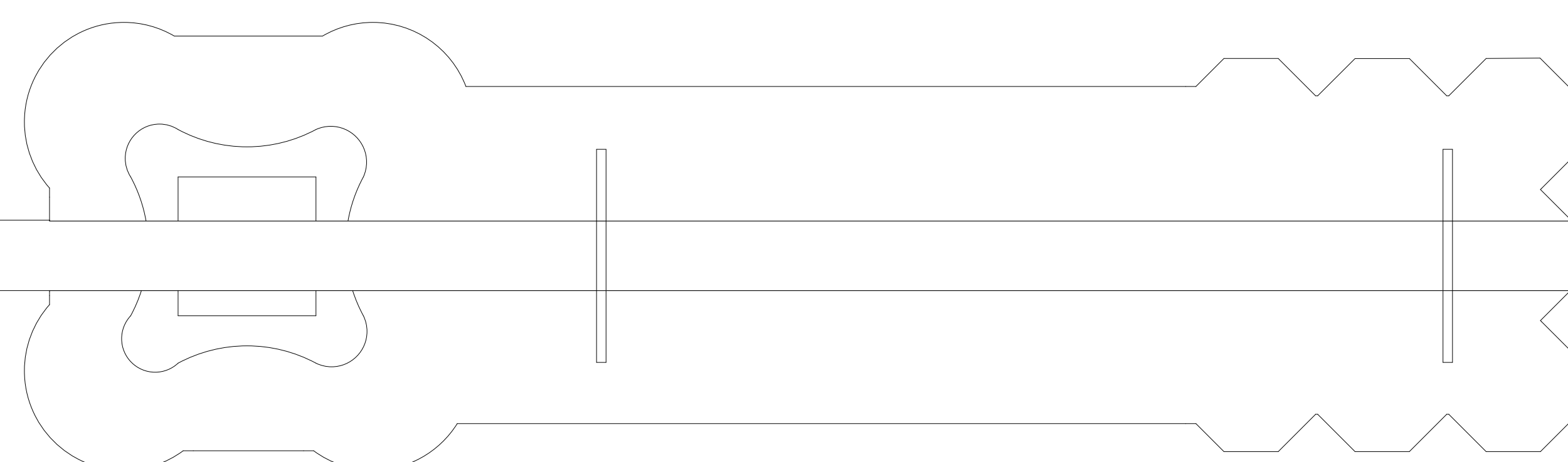
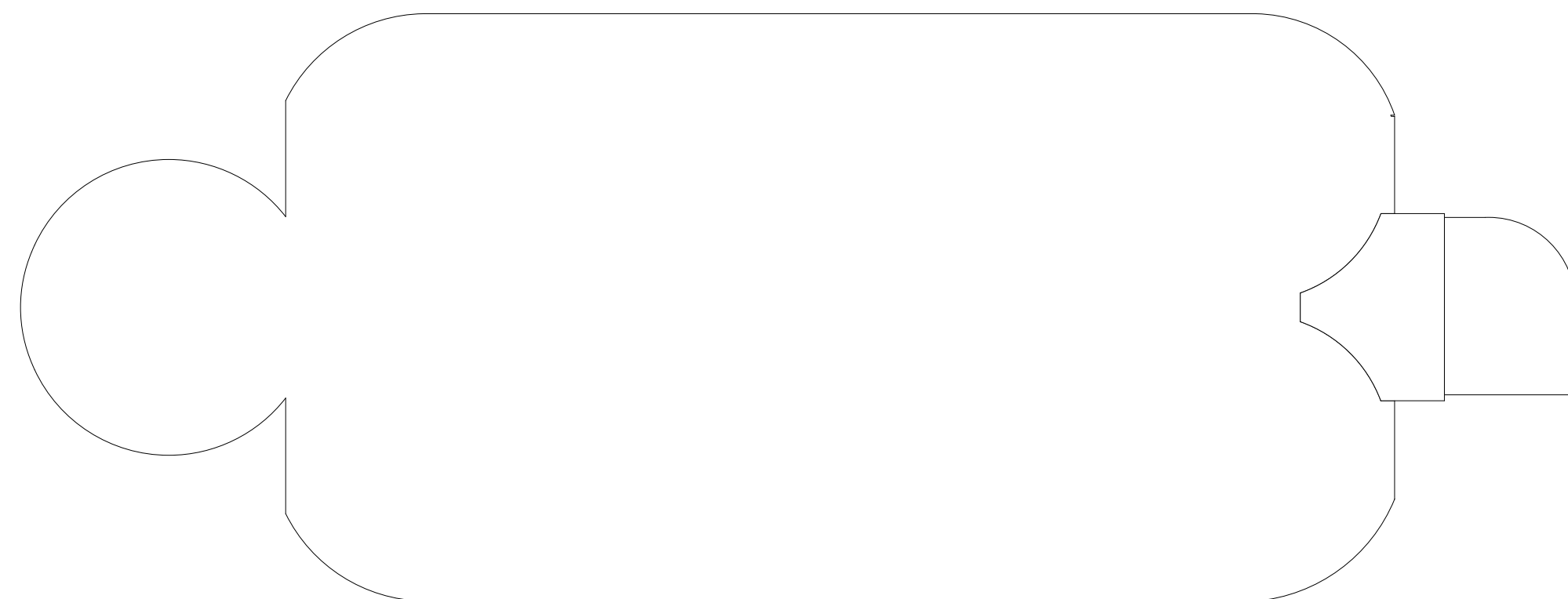
- 1 Hörsaal
- 2 Podest
- 3 Lager
- 4 Stiegenhaus mit Lift
- 5 WC Damen
- 6 WC Herren
- 7 Garderobe
- 8 Theke für Getränkeausgabe bei Veranstaltungen
- 9 Kontrollraum für den Hörsaal



12. OBERGESCHOSS

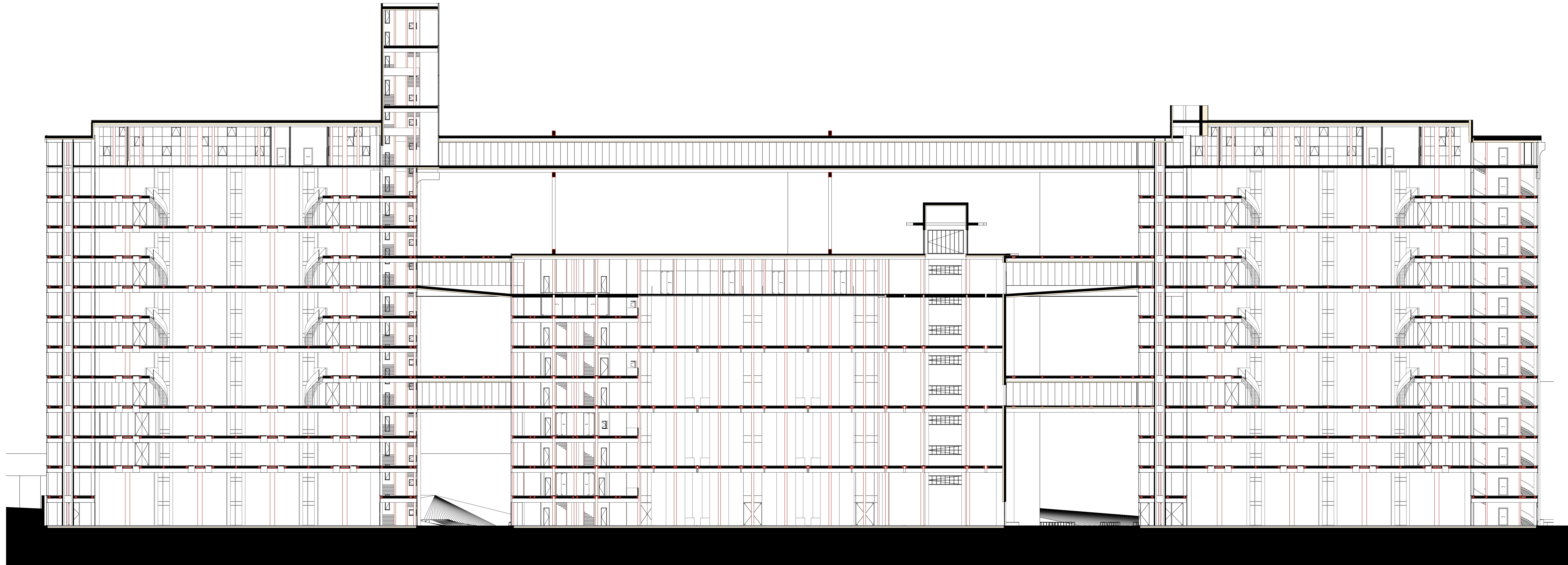
1:200

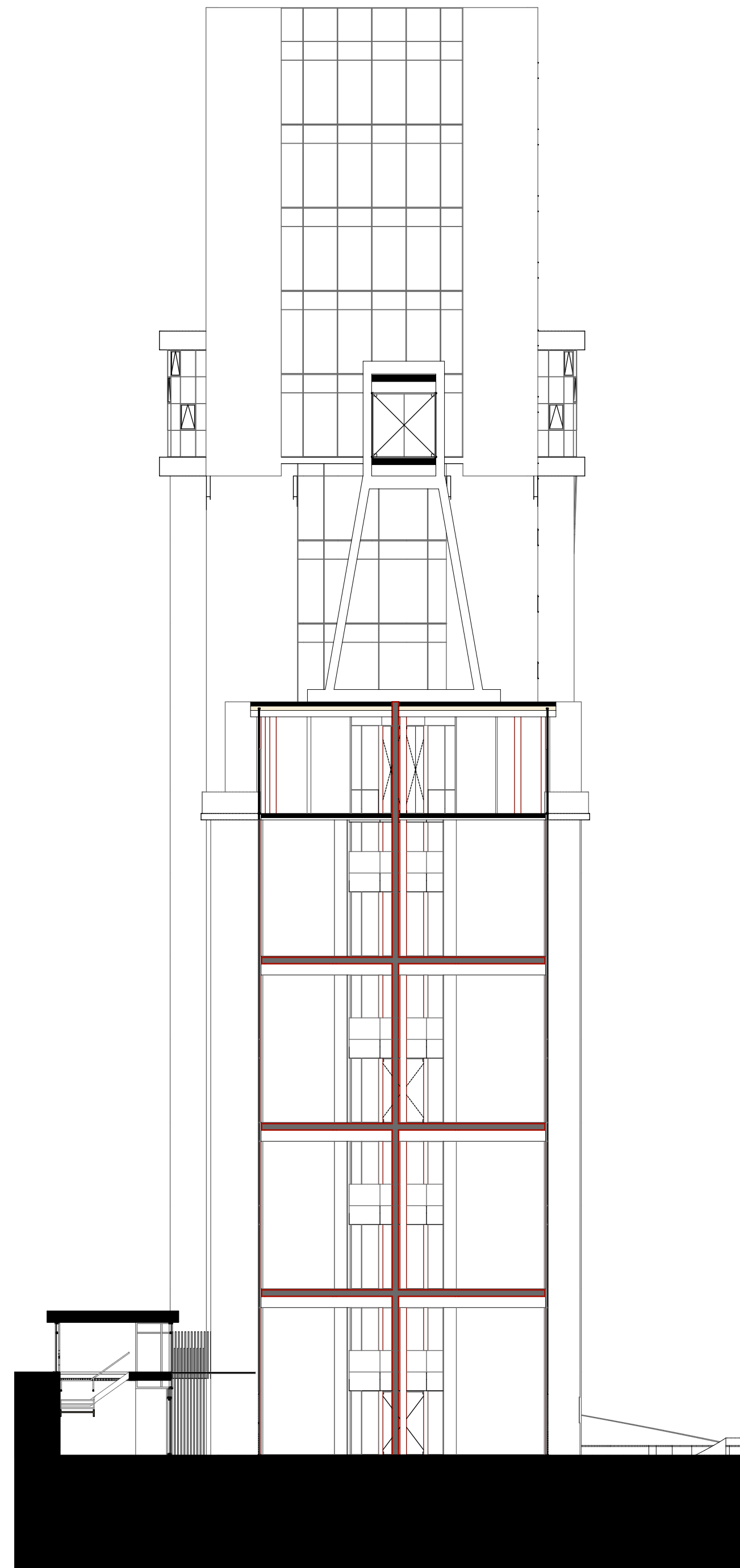
- 1 Entspannung/Aussicht
- 2 Stiegenhaus mit Lift



14. u. 16. OBERGESCHOSS

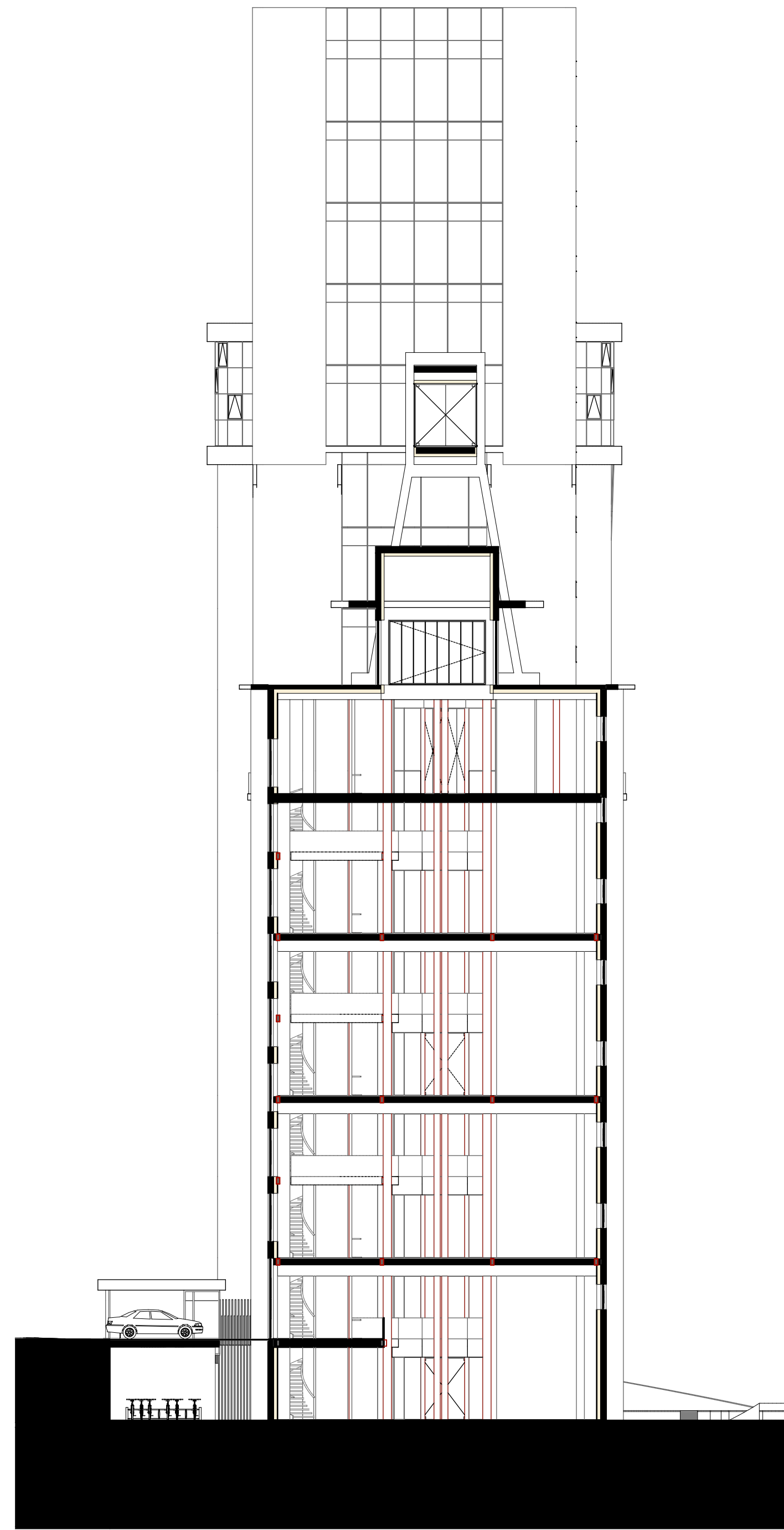
1:200





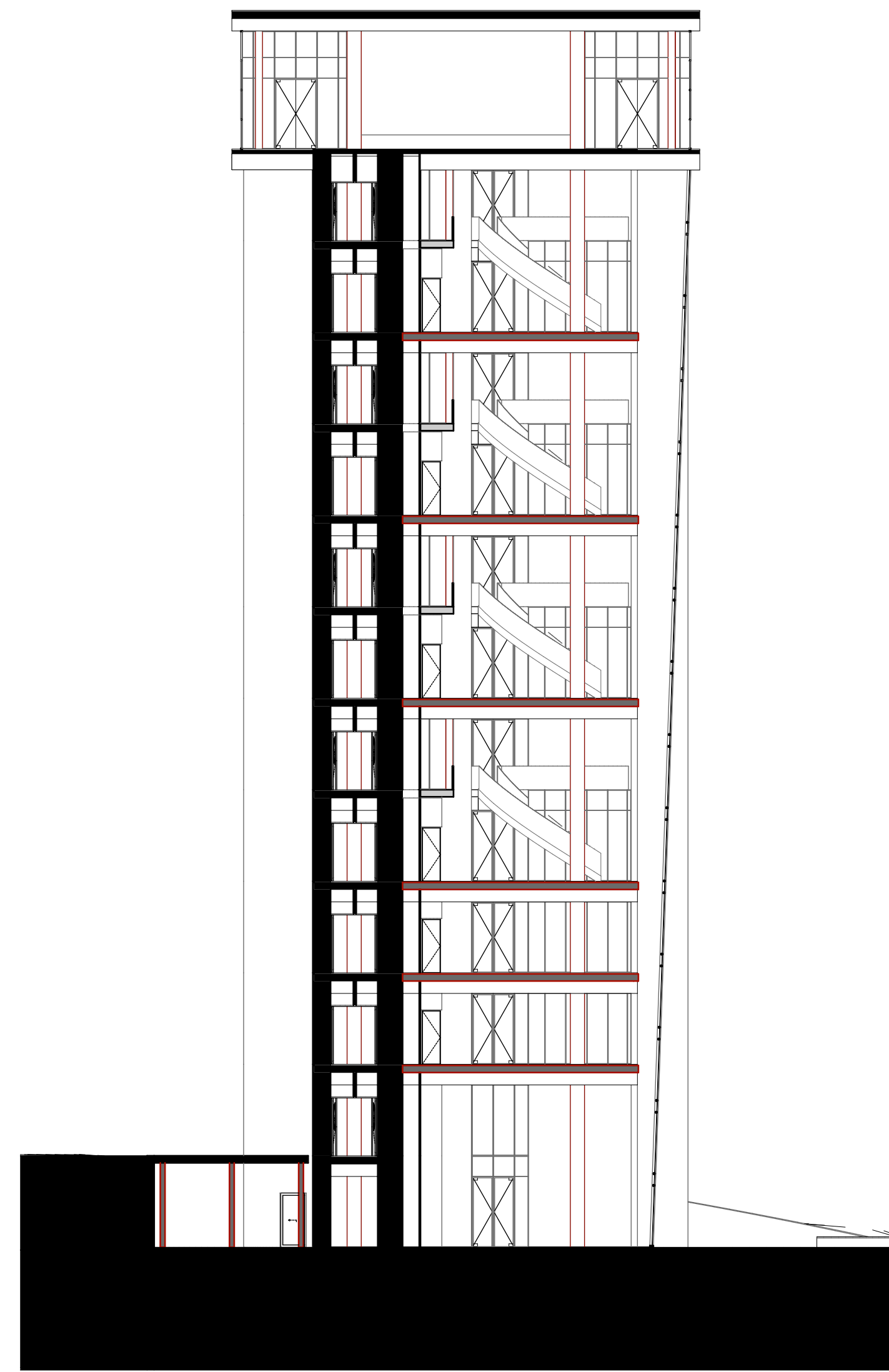
QUERSCHNITT BIBLIO. MITTE

1:200



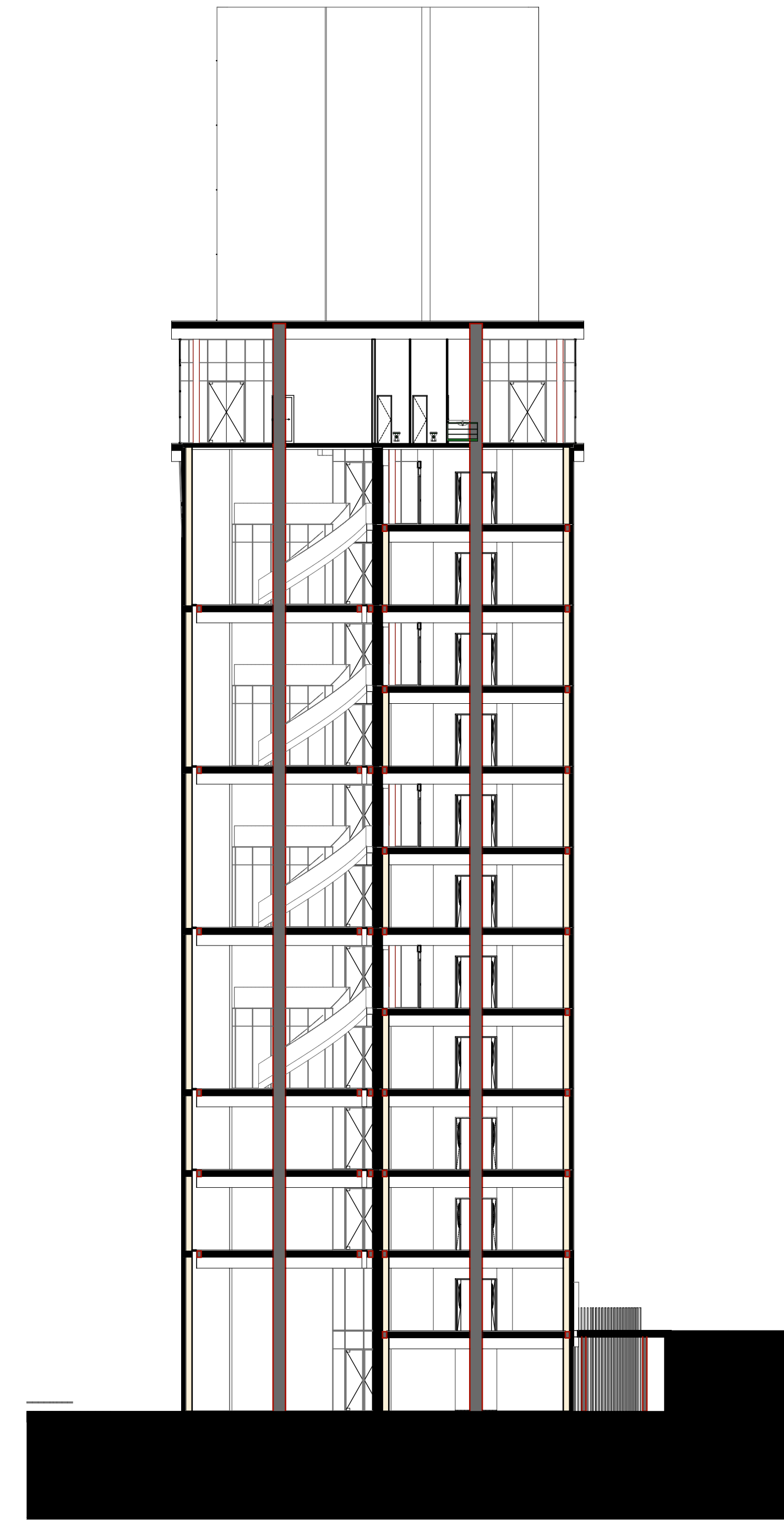
QUERSCHNITT BIBLIO. AULA

1:200



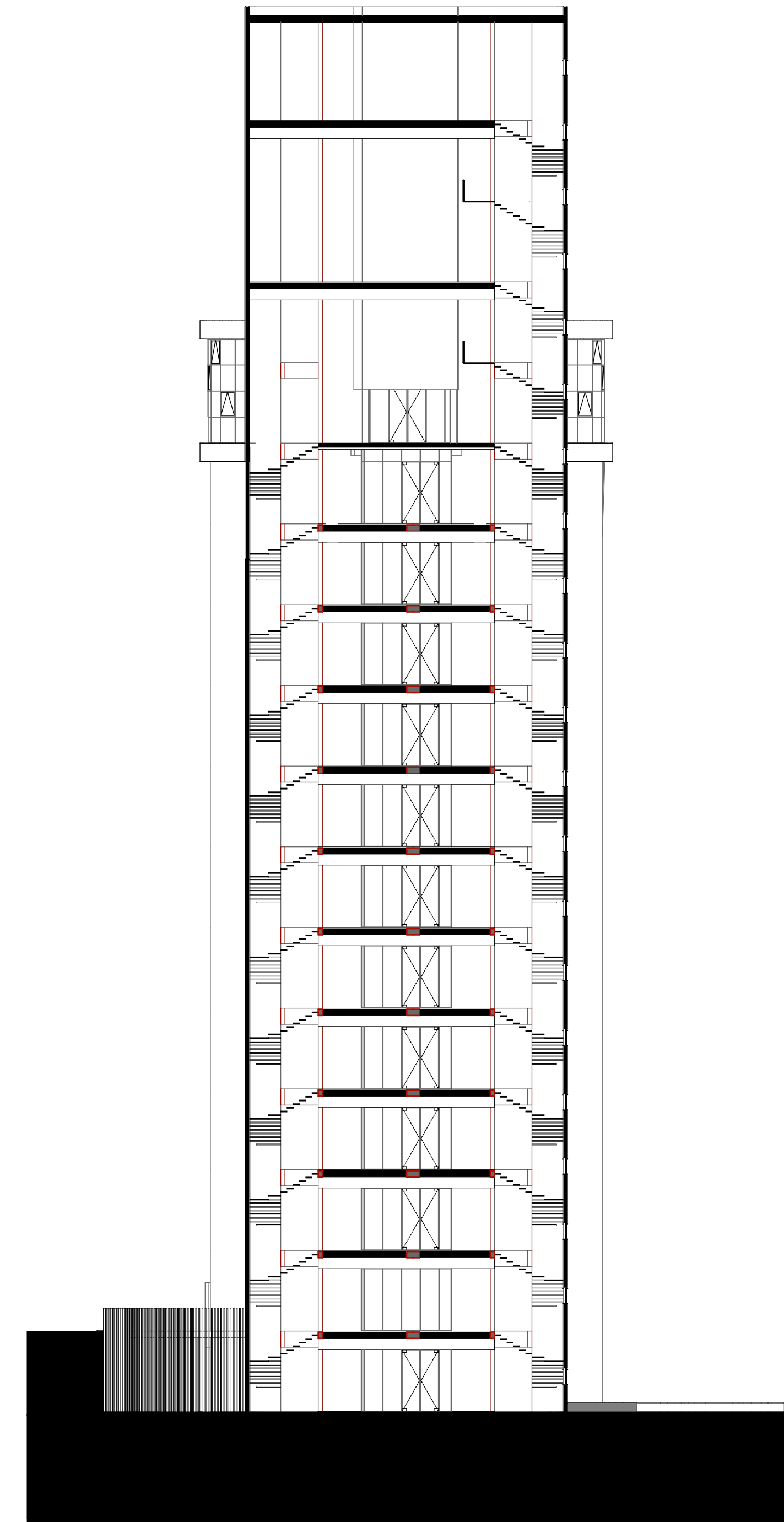
QUERSCHNITT BÜROS

1:200



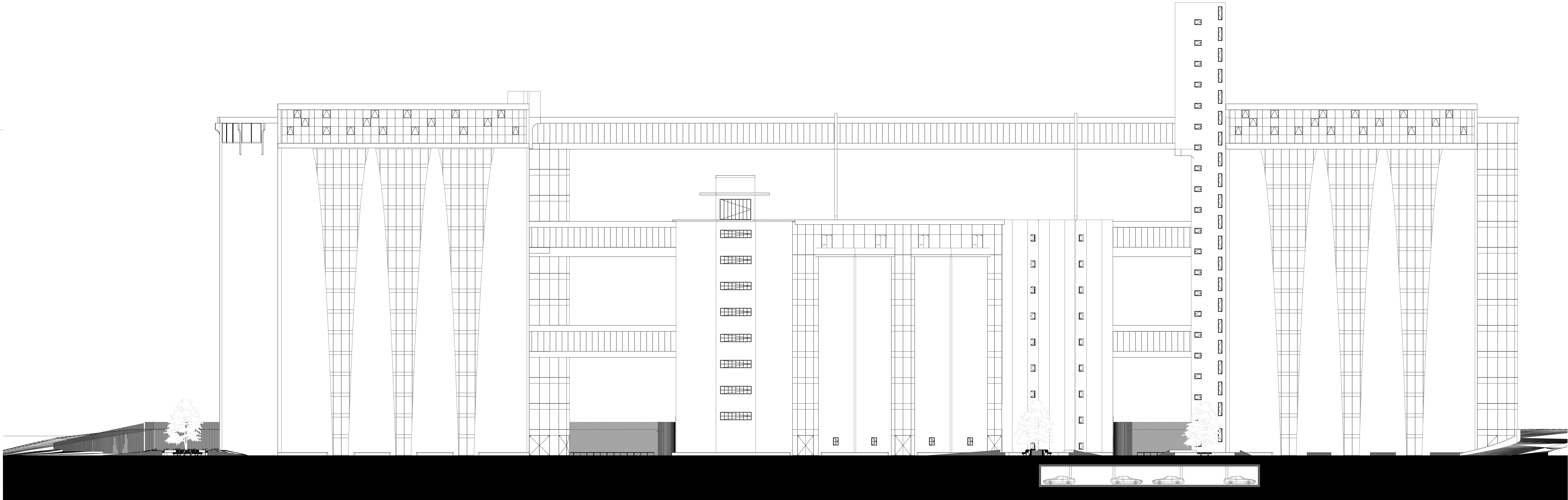
QUERSCHNITT LABORS

1:200

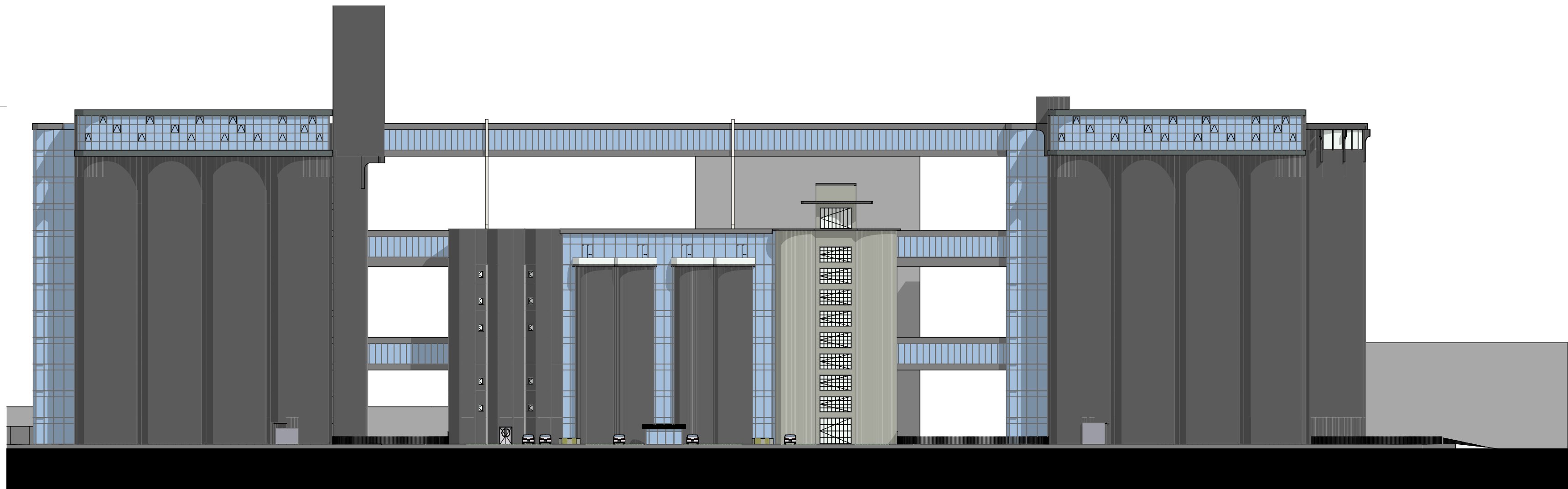


QUERSCHNITT AUSICHTS TURM

1:200

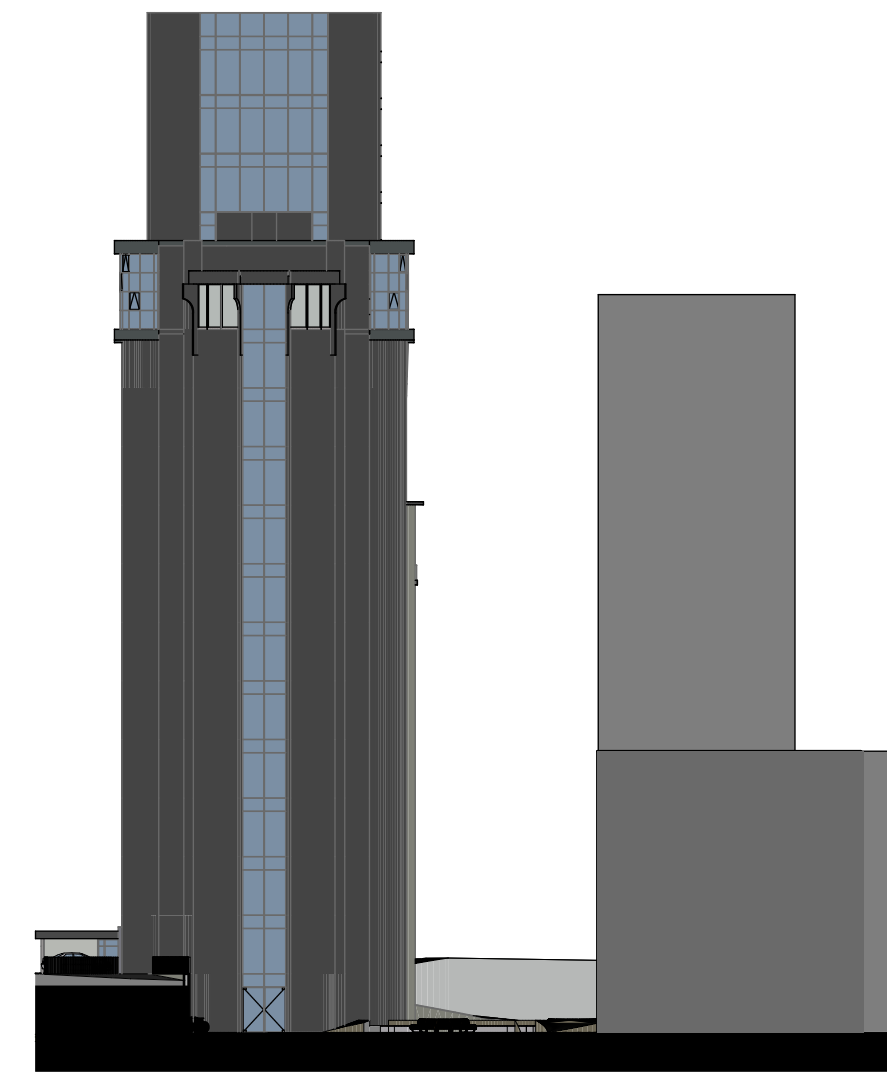


LÄNGSSCHNITT DURCH DIE VORPLÄTZE



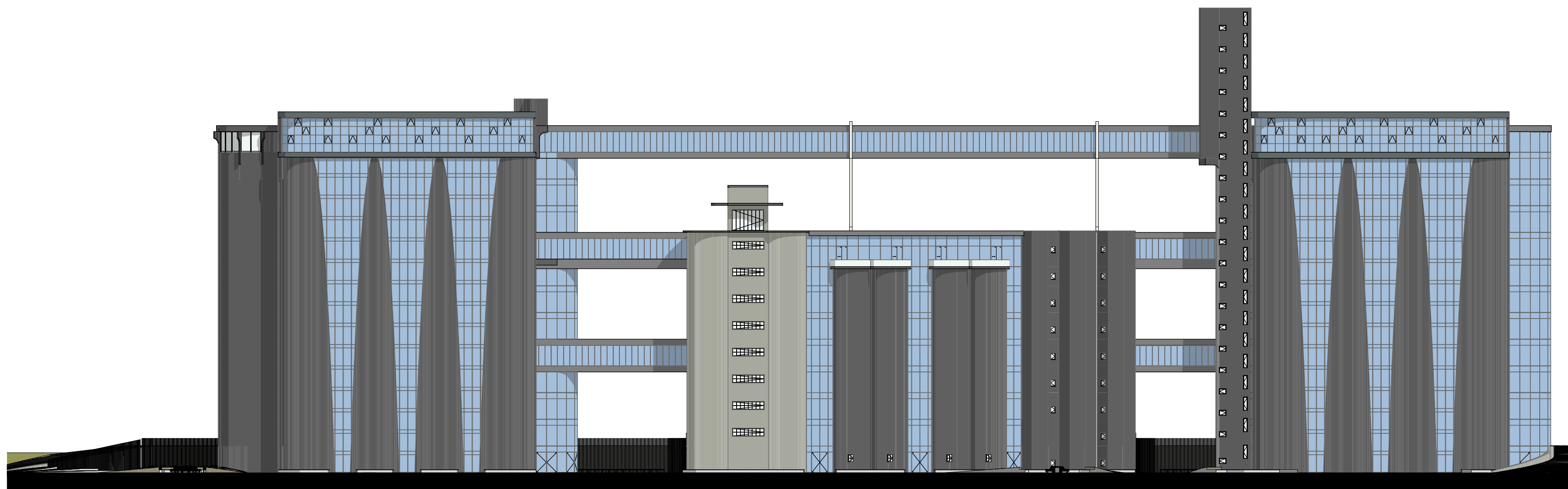
ANSICHT NORD-WEST

1:500



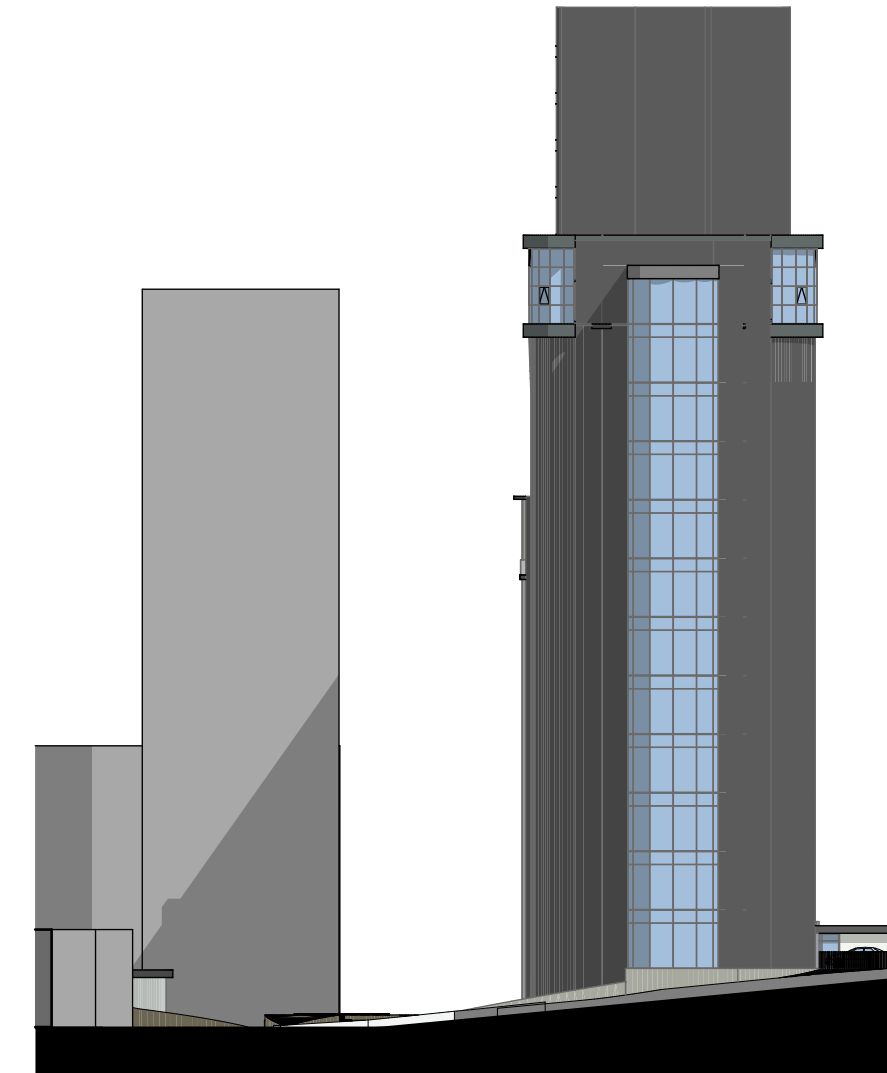
ANSICHT SÜD -WEST

1:500



ANSICHT SÜD-OST

1:500



ANSICHT NORD-OST

1:500







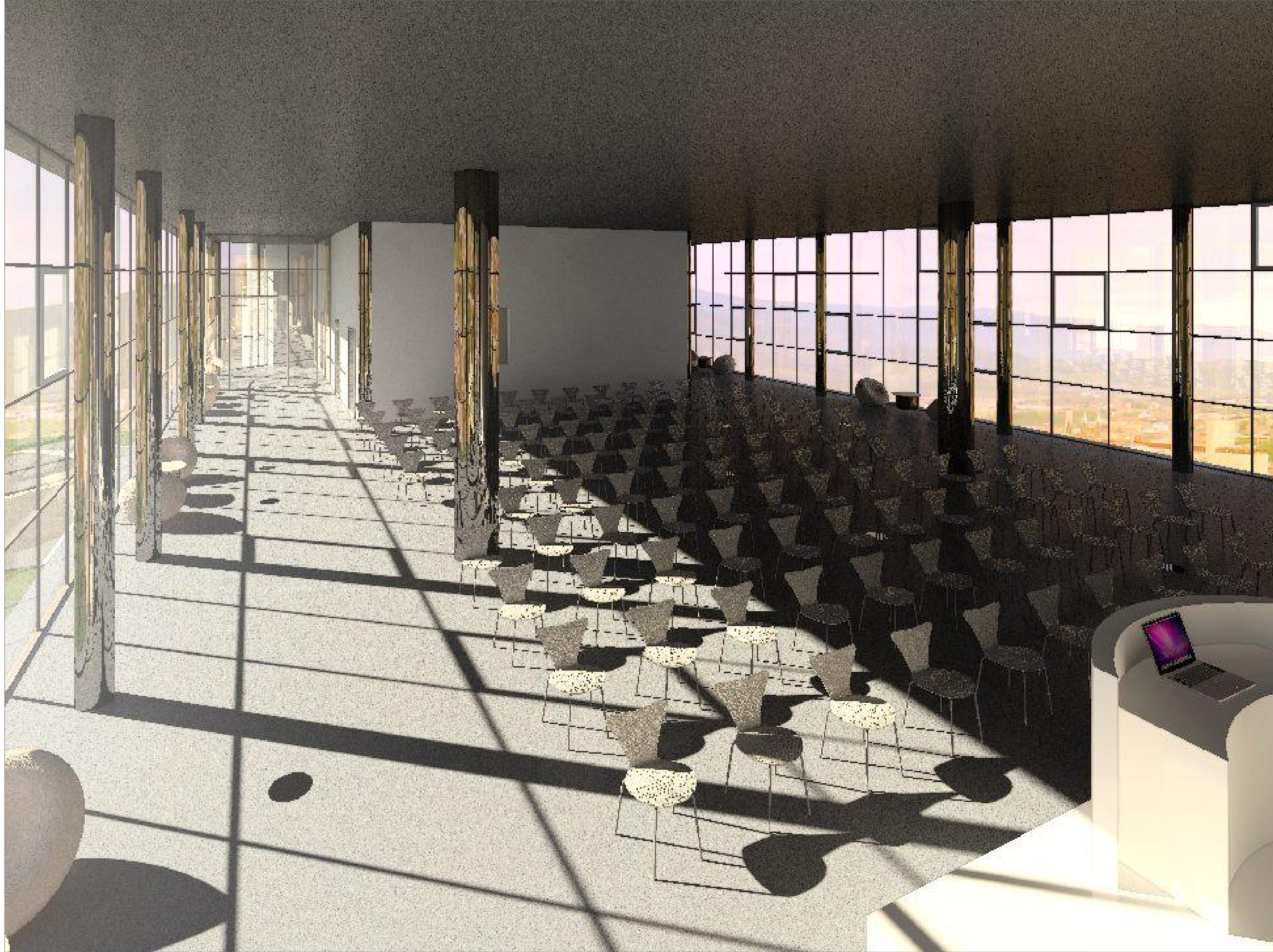
















9. Literaturverzeichnis:

- Ciglencički**, Marjeta: Urbanisitčna podoba Maribora v 19. In 20. Stoletju, *Studia Historica Slovenica*, Časopis za humanistične družboslovne študije, 2006, H.6, S. 530–555, Übersetzt vom Autor.
- Curk**, Jože / **Hartman**, Bruno / **Koropec**, Jože: Maribor skozi stoletja, *Razprava 1*, Maribor 1991, Übersetzt vom Autor.
- Gelis-Doherty**, Oonagh: Grünerløkka Studenthus, Room of possibilities, veröffentlicht am 26.9.2016 2016, <http://www.roomofpossibilities.com/index.php/2016/09/26/grunerlokka-studenthus/> am 8.10.2018, Übersetzt vom Autor.
- Griffiths**, Alyn: COBE transforms Copenhagen grain silo into apartment block with faceted facades, *Dezeen*, veröffentlicht am 28.6.2017, <https://www.dezeen.com/2017/06/28/cobe-transforms-copenhagen-grain-silo-apartment-block-faceted-facades/> am 18.10.2018, Übersetzt vom Autor.
- Glanzer**, Günter Fritz: Vergleichende Untersuchungen an freistehenden, kreiszylindrischen Silos aus Stahlbeton und Spannbeton, *Dipl.-Arb.*, Tech. Uni. Graz, Graz, 1993.
- Hampe**, Erhard: Silos - Band 2 Bauwerke, Berlin 1991, S. 179
- Hlevnjak**, Monika / **Zavrnik**, Braco / **Male**, Vesna: Preteklost Maribora, Maribor- Pohorje, https://maribor-pohorje.si/files/Preteklost_pdf.pdf, 23.10.2018, Übersetzt vom Autor.
- Inhabitat** Stuff: Oslo's Grünerløkka Studenthus is a Student Housing Complex Located in a Former Grain Elevator, *Inhabitat*, veröffentlicht am 19.3.2013. <https://inhabitat.com/oslo-grunerlokka-studenthus-is-a-student-housing-complex-located-in-a-former-grain-elevator/> am 8.10.2018, Übersetzt vom Autor.
- Iršič**, Katja: melje naj melje: städtebauliche Umstrukturierung des Industriegebiets Melje in Maribor, *Dipl.-Arb.*, Tech. Uni. Graz, Graz, 2010.
- Keller**, Hadley: Thomas Heatherwick Gives AD a Tour of the Zeitz MOCAA, *Architectural digest*, veröffentlicht am 15.9.2017, <https://www.architecturaldigest.com/story/thomas-heatherwick-cape-town-zeitz-mocaa-south-africa> am 5.1.2019, Übersetzt vom Autor.
- Kolar**, Tone: 110 let: jubilejna številka glasila, Maribor 1975.
- Limbrock**, Heiner / **Tubbesing**, Simon: Silo, Hamburg Harburg, Architekten Limbrock Tubbesing, veröffentlicht am 13.6.2014 <http://www.limbrocktubbesing.de/?/arbeiten/9931/> am 19.10.2018
- Menke**, Gerrit / **Willenberg**, Folker: DAS SILO - EIN ABBILD DER ARBEITSWELT - Inspirierende Verbindung von Tradition und Moderne: CUBE Magazin, veröffentlicht am 8.4.2012, <https://www.cube-magazin.de/magazin/hamburg/artikel/das-silo-ein-abbild-der-arbeitswelt> am 19.10.2018.
- Mlinarič**, Jože, Melje in njegova Malteška komenda od XII. stoletja do leta 1803, *Časopis za zgodovino in narodopisje*, Jahrgang. 51, Nr. 2, 1980, S. 217–238, Übersetzt vom Autor.
- Seražin**, Helena: Villa Franz, Likovna umetnost v prostoru mesta Maribor, o.J., http://www.mariborart.si/spomenik?p_p_id=mapview_WAR_artportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_r_p_564233524_articleUrl=vila-franz, am 28.12.2018, Übersetzt vom Autor.
- Slavec**, Andrejka: Razvoj industrije v Mariboru s posebnim poudarkom na razvojnih dejavnikih. *Dela*, 1991 (8), S.53-64, <https://revije.ff.uni-lj.si/Dela/article/view/1185/990>, am 23.10.2018, Übersetzt vom Autor.
- Stubbergaard**, Dan: The Silo / COBE, *Archdaily*, veröffentlicht am 29.6.2017, <https://www.archdaily.com/874698/the-silo-cobe>, am 18.10.2018, Übersetzt vom Autor.
- Svara**, Marco: Mill Junction, Domus, veröffentlicht am 13.11.2014, https://www.domusweb.it/en/architecture/2014/05/13/mill_junction.html, am 20.10.2018, Übersetzt vom Autor.
- Šalamun**, David: Intes, Industrijske pešpoti, 2012, <http://industrijskapespot.si/intes---opis.html>, am 5.1.2018, Übersetzt vom Autor.
- o.A.: Mill Junction Student Accommodation, *Archilovers*, veröffentlicht am 3.7.2014, <https://www.archilovers.com/projects/119169/mill-junction-student-accommodation.html#info>, am 20.10.2018, Übersetzt vom Autor.
- o.A.: Silo-top Studio / O-OFFICE Architects, veröffentlicht am 28.5.2014, <https://www.archdaily.com/489387/silo-top-studio-o-office-architects/> am 28.12.2018, Übersetzt vom Autor.

10. Abbildungsverzeichnis:

- Abb. 1:** Online: https://sl.wikipedia.org/wiki/Maribor#/media/File:Vischer_-_Topographia_Ducatus_Stiria_-_247_Marburg_-_Maribor.jpg, am 19.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 2:** Radovanovič Sašo / Dreu Senka, Maribor pod točo bomb Taborišče smrti, 2015, S.17, http://www.zalozbaroman.si/maribor_pod.pdf, am 15.12.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 3:** Online: https://sl.wikipedia.org/wiki/Melje#/media/File:Panoramski_posnetek_Maribora_-_Melje_1961.jpg, am 15.12.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 4:** Online: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/Panoramski_posnetek_industrijske_%C4%8Detrti_Maribora_-_Melje_1961.jpg, am 15.12.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 5:** Eigenes Foto, in Maribor am 3.1.2019.
- Abb. 6:** Online: https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Intes_Maribor#/media/File:Intesovi_silos_i_v_Melju_1961.jpg, am 15.12.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 7:** Berden, Katja: Reurbanizacija treh degradiranih industrijskih območij ob železnici v Mariboru, Mag. Arbeit, Universität Ljubljana, 2015, beilage auf S.65, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 8:** Selbstgemachte Grafik, Unterlage: Atlas okolja, http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL%40Arso&initialExtent=551214.74%C157522.13%2C1.32292, am 5.1.2019.
- Abb. 9:** Eigenes Foto, in Maribor am 15.9.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 10:** Selbstgemachte Grafik, Unterlage: Katasterplan von Mestna občina Maribor (Stadtgemeinde Maribor).
- Abb. 11:** Eigenes Foto, in Maribor am 12.12.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 12:** Eigenes Foto, in Maribor am 12.12.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 13:** Selbstgemachte Grafik, Unterlage: Katasterplan von Mestna občina Maribor (Stadtgemeinde Maribor).
- Abb. 14:** Selbstgemachte Grafik, Unterlage: Eigene Fotos, in Maribor am 12.12.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 15:** Eigenes Foto, Foto vom Bild in Verwaltungsgebäude Intes/Žito, Maribor, am 26.8.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 16:** Online: https://www.domusweb.it/en/architecture/2014/05/13/mill_junction.html, am 20.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 17:** Online: https://www.domusweb.it/en/architecture/2014/05/13/mill_junction.html, am 20.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 18:** Online: https://www.domusweb.it/en/architecture/2014/05/13/mill_junction.html, am 20.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 19:** Online: https://www.domusweb.it/en/architecture/2014/05/13/mill_junction.html, am 20.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 20:** Online: <https://inhabitat.com/oslos-grunerlokka-studenthus-is-a-student-housing-complex-located-in-a-former-grain-elevator/grunerlokka-studenthus-1/>, am 8.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 21:** Online: <http://www.hrtb.no/sio-silo/>, am 9.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 22:** Online: <http://www.hrtb.no/sio-silo/>, am 9.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 23:** Online: <http://www.hrtb.no/sio-silo/>, am 9.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 24:** Online: <https://hiveminer.com/Tags/silo%2Cwohnhelm>, am 9.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 25:** Online: <https://www.archdaily.com/874698/the-silo-cobe/59546636b22e38a446e00008f-the-silo-cobe-photo>, am 7.9.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 26:** Online: <https://architizer.com/blog/inside-architizer/updates/2018-project-of-the-year-the-silo/>, am 7.9.2018
- Abb. 27:** Online: https://images.adsttc.com/media/images/5954/636a/b22e/38a4/6e00/0086/large_jpg/The_Silo_9-10th_floor_1-200_credit_COBE.jpg?1498702640/, am 7.9.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 28:** Online: https://images.adsttc.com/media/images/5954/69e1/b22e/38a4/6e00/0094/large_jpg/The_Silo_09_credit_Rasmus_Hjortsho%CC%83j_-_COAST.jpg?1498704253, 7.9.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 29:** Online: https://images.adsttc.com/media/images/5954/6856/b22e/38a4/6e00/0092/large_jpg/The_Silo_08_credit_Rasmus_Hjortsho%CC%83j_-_COAST.jpg?1498703883 am 7.9.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 30:** Limbrock, Heiner / Tubbesing, Simon: Silo, Hamburg Harburg, Architekten Limbrock Tubbesing, veröffentlicht am 13.6.2014, S.2, <http://www.limbrocktubbesing.de/?/arbeiten/9931/> am 19.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 31:** Limbrock, Heiner / Tubbesing, Simon: Silo, Hamburg Harburg, Architekten Limbrock Tubbesing, veröffentlicht am 13.6.2014, S.10, <http://www.limbrocktubbesing.de/?/arbeiten/9931/> am 19.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 32:** Online: <http://das-silo.de/>, am 19.10.2018, überarbeitet vom Autor.

- Abb. 33:** Online: <http://das-silo.de/>, am 19.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 34:** Online: <http://das-silo.de/>, am 19.10.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 35:** Online: https://images.adsttc.com/media/images/5330/bcb9/c07a/80d6/4200/0029/large_jpg/2880px-16.jpg?1395702950, am 18.12.2018
- Abb. 36:** Online: https://images.adsttc.com/media/images/5330/bc84/c07a/80f4/c600/0032/large_jpg/2880px-13.jpg?1395702897, am 18.12.2018
- Abb. 37:** Online: https://images.adsttc.com/media/images/5330/bcda/c07a/80d6/4200/002a/large_jpg/2880px-before_construction-silointerior.jpg?1395702985, am 18.12.2018
- Abb. 38:** Online:
https://images.adsttc.com/media/images/5330/bd0b/c07a/80f4/c600/0033/large_jpg/detail.jpg?1395703013, am 18.12.2018
- Abb. 39:** Online:
https://images.adsttc.com/media/images/59bc/1871/b22e/3813/9f00/0155/large_jpg/776_3_HR_Zeitz_MOCAA_HeatherwickStudio_Credit_Iwan_Baan_View_of_Zeitz_MOCAA_in_Silo_Square.jpg?150549928, am 5.1.2018
- Abb. 40:** Online:
https://images.adsttc.com/media/images/59bc/18b7/b22e/38ff/0100/0386/large_jpg/776_COMMS_Plan_Level_2.jpg?1505499314, am 5.1.2018
- Abb. 41:** Online:
https://images.adsttc.com/media/images/59bc/1859/b22e/38ff/0100/0383/large_jpg/776_COMMS_North_Elevation.jpg?1505499219, am 5.1.2018
- Abb. 42:** Online:
https://images.adsttc.com/media/images/59bc/17a6/b22e/38ff/0100/037f/large_jpg/776_4_HR_Zeitz_MOCAA_HeatherwickStudio_Credit_Iwan_Baan_Atrium.jpg?1505499025, am 5.1.2018
- Abb. 43:** Selbstgemachte Grafik, Unterlage: Katasterplan von Mestna občina Maribor (Stadtgemeinde Maribor).
- Abb. 44:** Eigenes Foto, Fotos von Plänen, Stadtarchiv Maribor, Maribor, am 30.5.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 45:** Scan des Planes, Stadtarchiv Maribor, Maribor, am 30.5.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 46:** Selbstgemachte Grafik, von eigenen Fotos, Maribor, am 5.1.2019, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 47:** Selbstgemachte Grafik, Unterlage: Katasterplan von Mestna občina Maribor (Stadtgemeinde Maribor), am 6.1.2019
- Abb. 48:** Scan des Planes, Stadtarchiv Maribor, Maribor, am 30.5.2018, überarbeitet vom Autor.
- Abb. 49:** Selbstgemachte Grafik, Unterlage: Katasterplan von Mestna občina Maribor (Stadtgemeinde Maribor), am 6.1.2019
- Abb. 50:** Selbstgemachte Grafik, Ausschnitt aus den Plänen vom Projekt des Autors, am 28.12.2018
- Abb. 51:** Selbstgemachte Grafik, Ausschnitt aus den Plänen vom Projekt des Autors, am 28.12.2018
- Abb. 52:** Selbstgemachter Diagramm, am 29.12.2018
- Abb. 50:** Selbstgemachte Grafik, Ausschnitt aus den Plänen vom Projekt des Autors, am 29.12.2018