



Schulthaus / 2019

**Stadtbauische Idee**

Das Inselareal, ein Stadtquartier  
 «Die Insel soll keine Insel werden. Laut Masterplan wird der Gesundheitscampus Teil des Stadtgefüges. Die Anbindung an überprämierte städtische Strukturen, insbesondere den Friedhof, hat hohe Priorität. Eintrittspunkte sollen einladend wirken und Öffentlichkeitscharakter aufweisen.»

**Adresse des Inselcampus**

An der Nord-Ost Ecke des Campus, unmittelbar am Übergang zur Stadtgelegen, verortet der Baubereich 07 eine Schlüsselrolle ein. Während im Süden des Inselareals der Übergang zur Stadt schrittweise erfolgt, findet die hohe Dichte der Insel-Baufelder am Nordrand abstrukt ab. Hier muss der Übergang noch formuliert werden.

**La Porte au Nord**

Unter Praktikervorschlag konzentriert das oberirdische Raumprogramm in einem kompakten Gebäude zu Gunsten des Freiraums. Eine breite Treppe führt von der Friedhofstrasse auf den öffentlichen Platz. Von hier aus werden die Baubereiche 7 und 9 direkt erschlossen. Wege führen ins Innere des Campus. Der Friedhofplatz wird zum Eingangstor der Insel von Nord-Osten.

Mit 500 Beschäftigten und ca. 500 Besuchern weist der Neubau eine hohe Personen- und Besucherfrequenz auf. Entsprechend hoch ist der Bedarf an attraktiven Aufenthalts- und Freiflächen. Der angrenzende Pocketpark um die Rappelle ist für Aufenthalt und Begegnung grosser Personengruppen nur bedingt geeignet. Der Friedhofplatz spielt somit auch für das Zentrum für medizinische Forschung eine wichtige Rolle als Freifläche und Visierfeld vor dem Hauptingang.

**Architektonisches Konzept**

**Die «Orientierungsebene»**

Die Anordnung der Zugänge folgt der Topografie des Grundrisses: Das Eingangsgeschoss liegt am Friedhofplatz, der «Orientierungsebene» des ganzen Inselcampus. Hier sind die öffentlichen Funktionen angeordnet. Im Süden des Foyers mit Restaurant und Mehrzweckraum, im Norden anliegende Funktionen. Im Hanggeschoss liegen die Zufahrten der Logistik, direkt von der Friedhofstrasse her erschlossen.

**Gebäudestruktur**

Die Gebäudestruktur leitet sich aus der städtebaulichen Grundidee ab: Ein Rückgrat aus zwei Erschliessungskernen und einem Innehof. Linear verlaufende Haupterschliessungskernsperren bilden nutzbarer Plattformen auf. Die Grundrisse sind in ihrer Grundkonzeption identisch aufgebaut und können variabel belegt werden. Das Volumen ist bewusst kompakt ausgebildet, um die inneren Wegeverbindungen kurz und effizient zu halten, seine Grundfläche ist auf die Institutsgläser zugeschnitten.

**Erschliessung und innere Organisation**

Im Osten, vom Friedhofplatz her kommt man im Gebäude an. Hier liegen auf allen Obergeschossen die öffentlichen Bereiche, Begegnungszonen mit Aufenthalts- und Verpflegungsbereichen, die Zugänge zu den Instituten und den Unterrichtsbereichen. Nach Westen sind das Gebäude schrittweise höher installiert. Hier sind die internen Forschungsbereiche der Institute angeordnet. Die Grenzen zwischen öffentlich und privat sowie lab- von Lab können geschichtweise variabel von Ost nach West verschoben werden.

Technisches Rückgrat ist der zentrale Korridor, an dem die Schächte liegen. Der Korridor gehört zur Laborzone und verbindet alle Labore mit dem Werraufzug und der vertikalen Erschliessung der Labore. Die zweiseitige Orientierung des Hauptkerns mit einem nach Westen offenden Lift, ermöglicht auch innerhalb der Laborezone kurze

Wege und einfache vertikale Verbindungen. Die Bürozonen liegen an der Fassade jeweils beim Labor mit direkter visueller Verbindung in der Tiefe können sie variabel gestaltet werden.

**Kommunikation und Verknüpfung**

Die Freizeitebenen im Ostende des Gebäudes sind über eine Wendeltreppe miteinander verbunden. Auf Grund ihrer Lage direkt beim Lift lässt die offene Treppe zur Benutzung ein. Auf drei Geschossen ist sie mit Rückstufen auf die Brandabschüttelung seitlich versetzt. In den Gängen entlang der Fassade können die Institute und Arbeitsbereiche über mehrere Wendeltreppen direkt miteinander verbunden werden. Das statische Konzept sieht vor, dass entlang der Fassade mit Ausweichungen in der Deckenplatte diese Verbindungen variabel angeordnet werden können.

**Flexibilität**

Das Flächenverhältnis von Büro- zu Labornutzung hat sich in vielen Forschungsbereichen verändert, es ist gut möglich, dass sich zukünftig auch in der medizinischen Forschung die Flächenverhältnisse verschieben und die Laborflächen beispielsweise zu Ganzen der Büroflächen kompakter werden. Die Anordnung von zwei Kernen weicht internen Logistiken innerhalb der Labore im Westen und einem öffentlichen Kern in der Non-Lab Zone im Osten. Bietet hier ein Maximum an Flexibilität. Die Beibehaltung der Trennung von Lab- und Non-Lab und diverse Grundrissauffüllungen möglich, von Geschoss zu Geschoss unterschiedlich.

**Modularität**

Das Gebäude ist auf einem Achsenraster von 7,2m aufgebaut. Jede Halbbauweise mit einer Breite von 3,6m ist separat von der Restzone her erschlossen und kann unabhängig umgebaut werden. Das Gebäude kann somit auch schnell auf Änderungen reagieren.

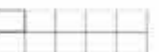
**Fassade und Innere Erschließung**

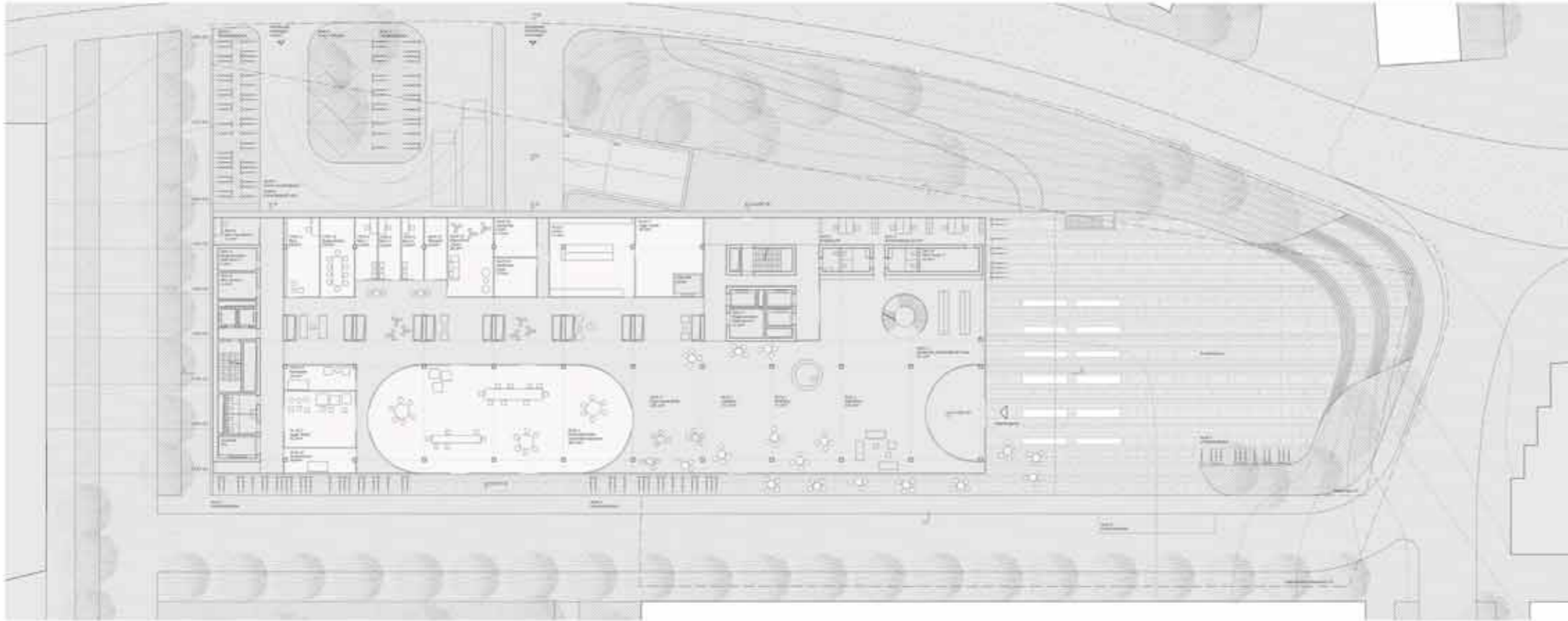
Die Fassade ist gegliedert in das Hanggeschoss, ein transparentes Erdgeschoss als Eingangsebene und die darüber liegenden Laborgeschosse. Das obere Laborgeschoss ist als Gebäudeabschluss überhöht ausgebildet.

Die im Masterplan gezeichnete Auszeichnung einer Sozialebene wird in der Fassadenstruktur abgebildet. Die Profilierung der Brüstungselemente weicht ab von konisch zu korner. Die wechselnde Schattierung formuliert die genaueste Differenzierung innerhalb der Formensprache des Gebäudes. Die Brüstung liegt auf Schreiftischhöhe der angrenzenden Büroaufzüge. Für die Wandverkleidung wurde angenommen, dass die Auflockerung der Fenster auf einem Teil der Laborebene von 1,2m beruht und ist mit Wandanschlussmöglichkeiten im Raster von 1,0m angegeben.

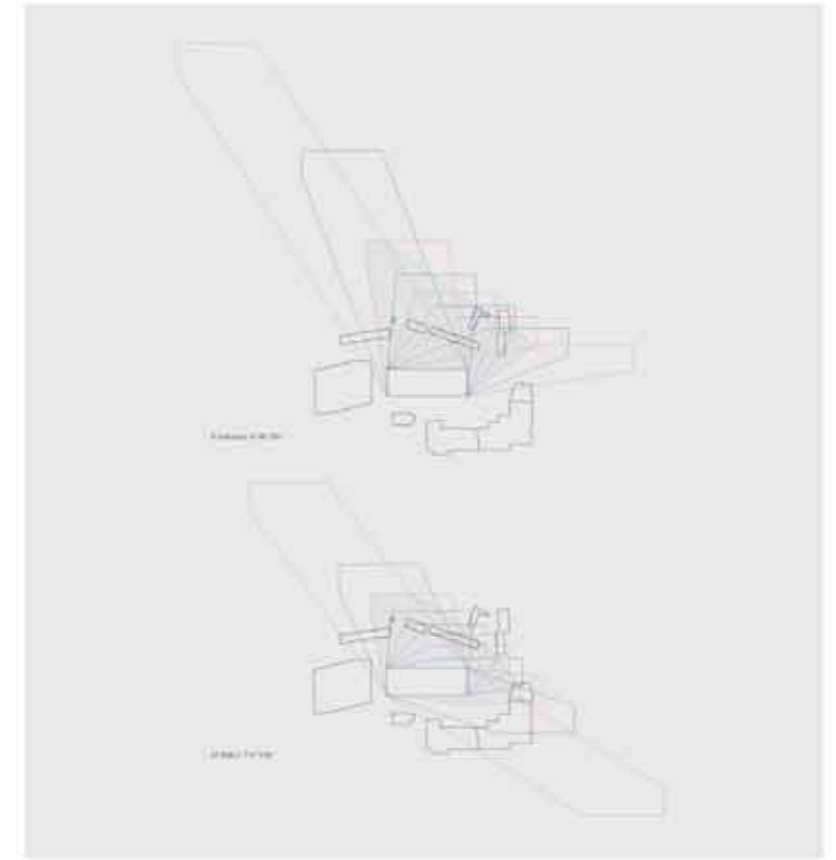
**Umfeldgestaltung**

Laut Masterplan soll die Inselinsel als integraler Bestandteil der Stadtlandschaft entwickelt werden. Mit dem Friedhofplatz wird ein Ensemble vorgeschlagen, das auf städtebaulicher und auf landschaftsarchitektonischer Ebene zwischen neuem und gewachsenem Bestand vermittelt und einen Auftakt zum zukünftigen Inselareal anleitet. Bestehende landschaftliche Qualitäten, wie die Richtung und deren ausgeglichene und schützende Baumstruktur entlang der Friedhofstrasse, können erhalten sowie durch präzise Eingriffe ergänzt und gestärkt werden. Eine großzügige Treppenanlage bildet den Auftakt des Areals von der Friedhofstrasse und verschneidet die angeordnete Terrassen für Anwohner, Mitarbeiter und Familien. Der Friedhofplatz ist als multifunktional nutzbarer Fläche anzusehen. Im Alltag dient der Platz als Anlaufpunkt des Neubaus und der gegenüberliegenden Bebauungen. Seine großzügige Orientierung lassen auch Nutzungen als temporäre Veranstaltungsort für das Gesamtareal zu. Infrastrukturelle Anforderungen wie Anlieferung, Tiefgaragenzufahrt und Kontrollpunkte sind im Westen entlang der Friedhofstrasse angeordnet. Die erforderliche Anzahl der Verkehrsplätze ist dezentralisiert im Foyer verteilt.

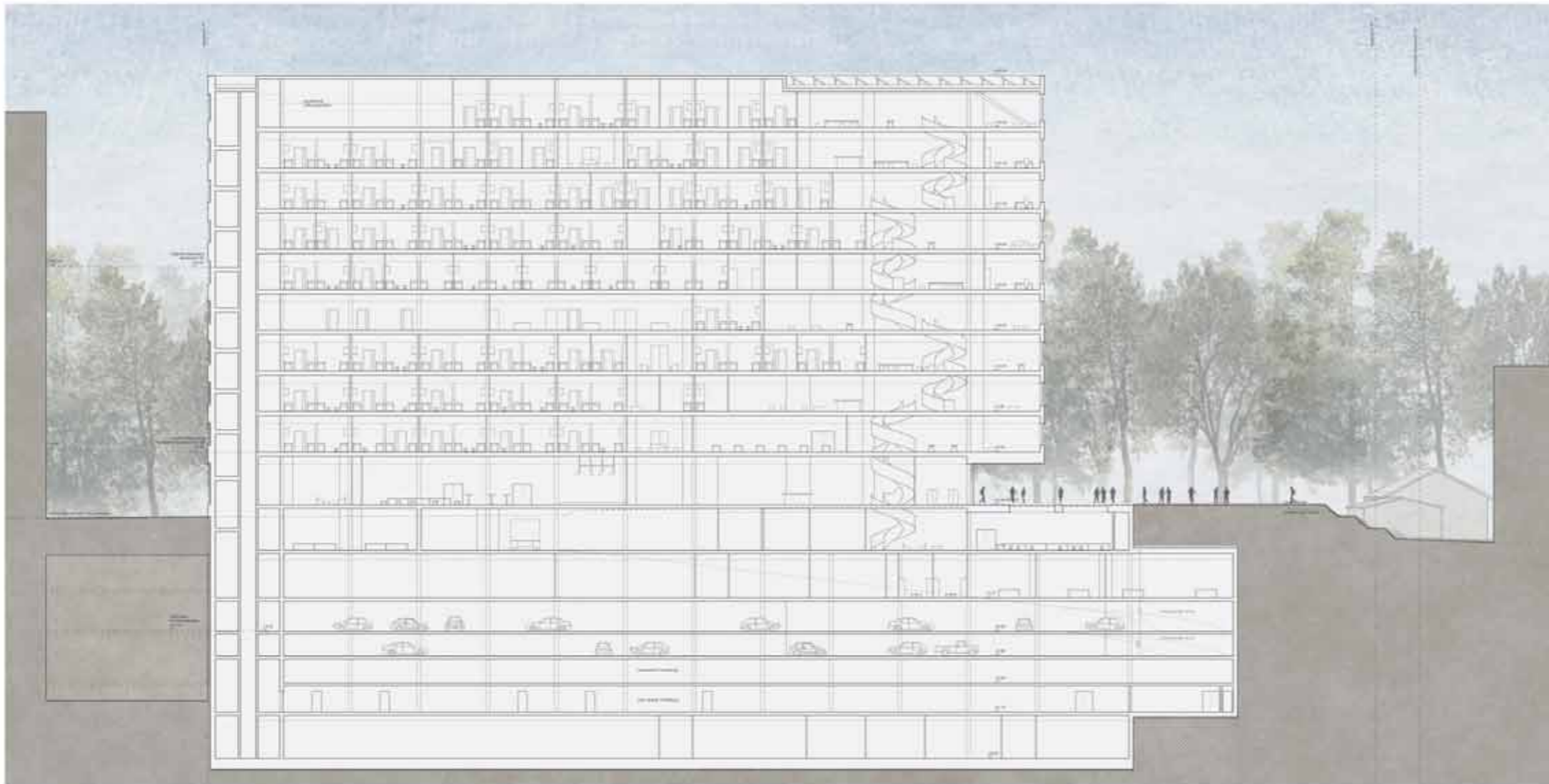




Draufsicht Erdgeschoss / M 1:200



Siteplan

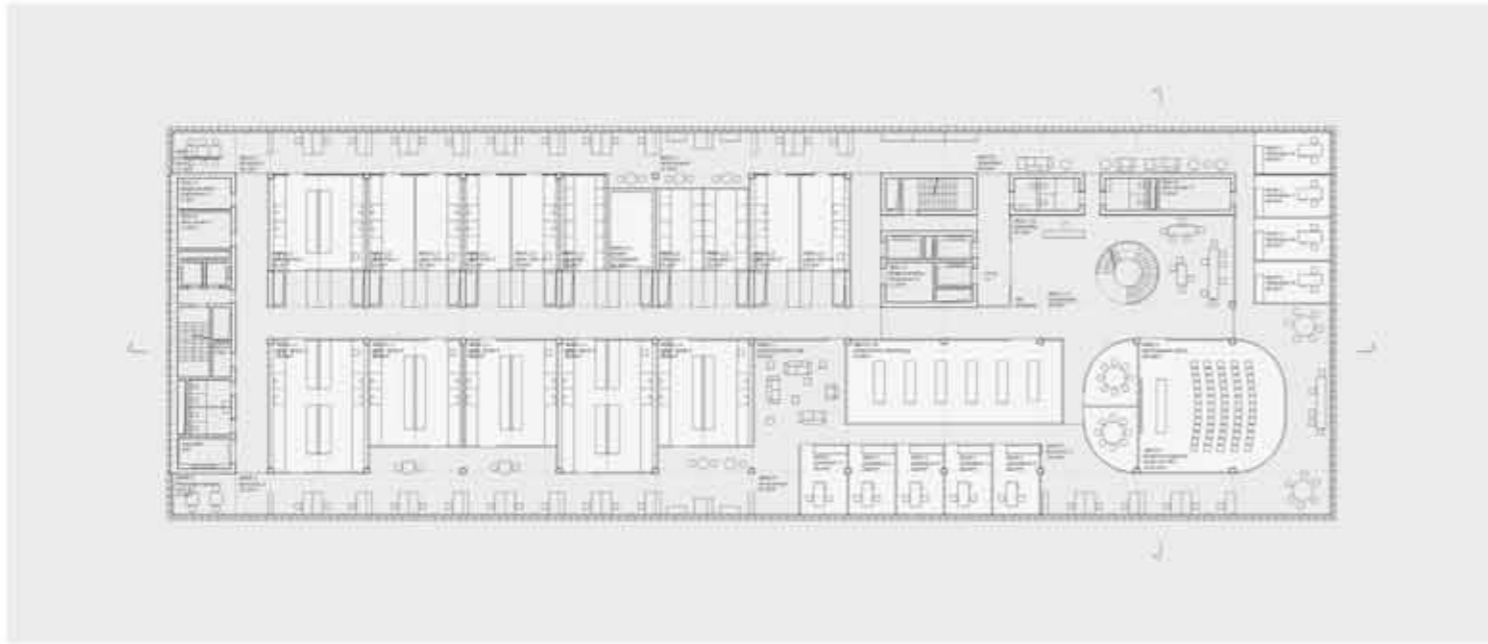


Längsschnitt / M 1:200

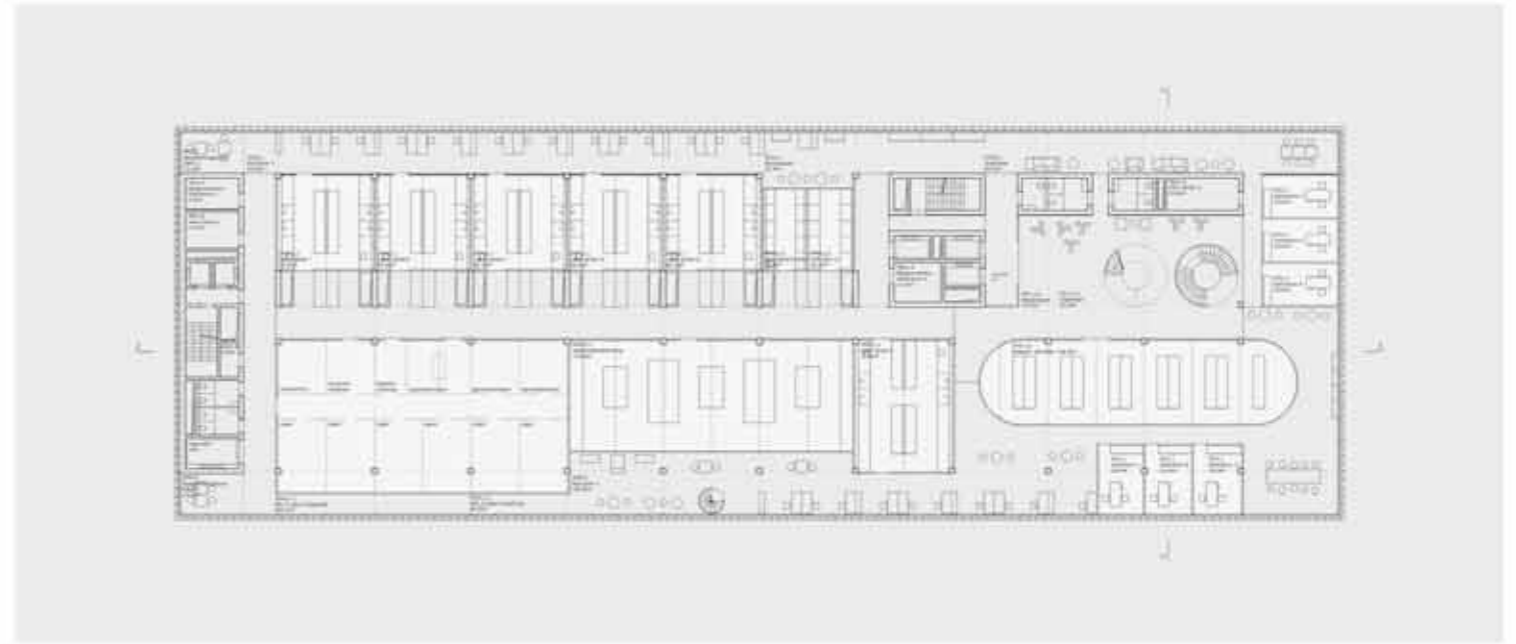


Ausschnitt / M 1:200

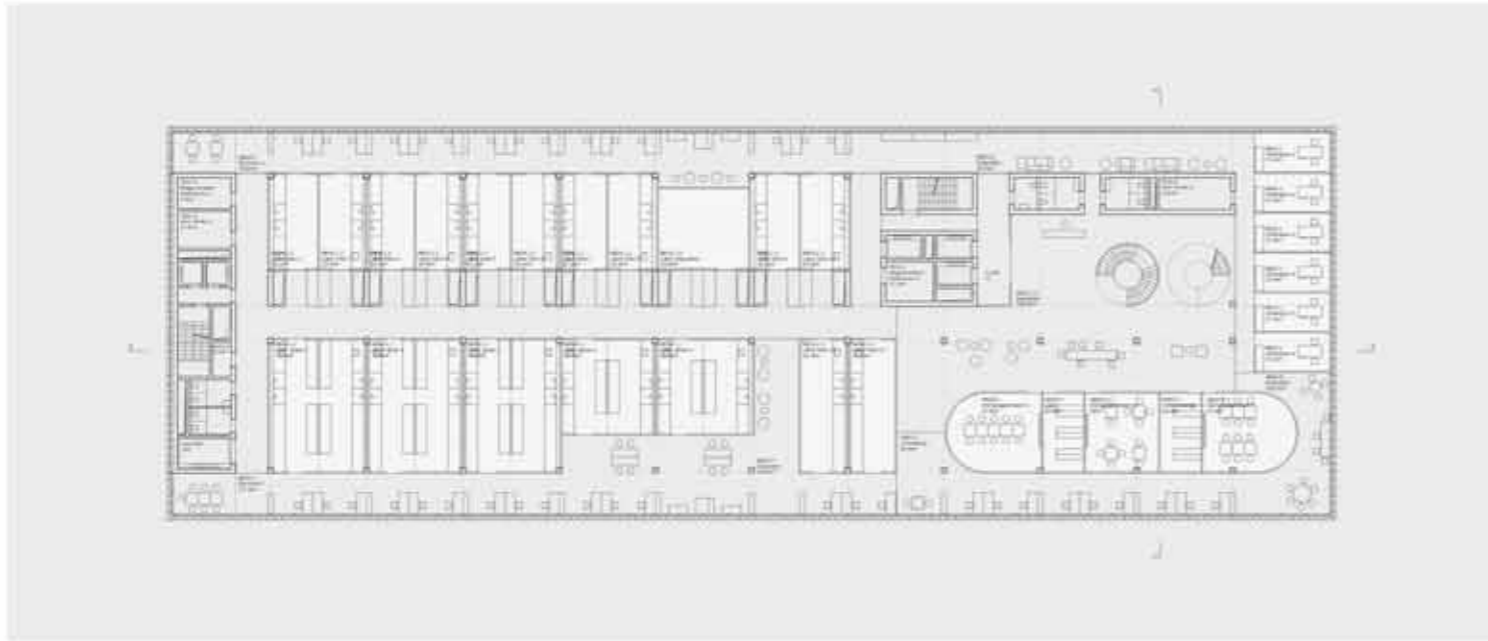




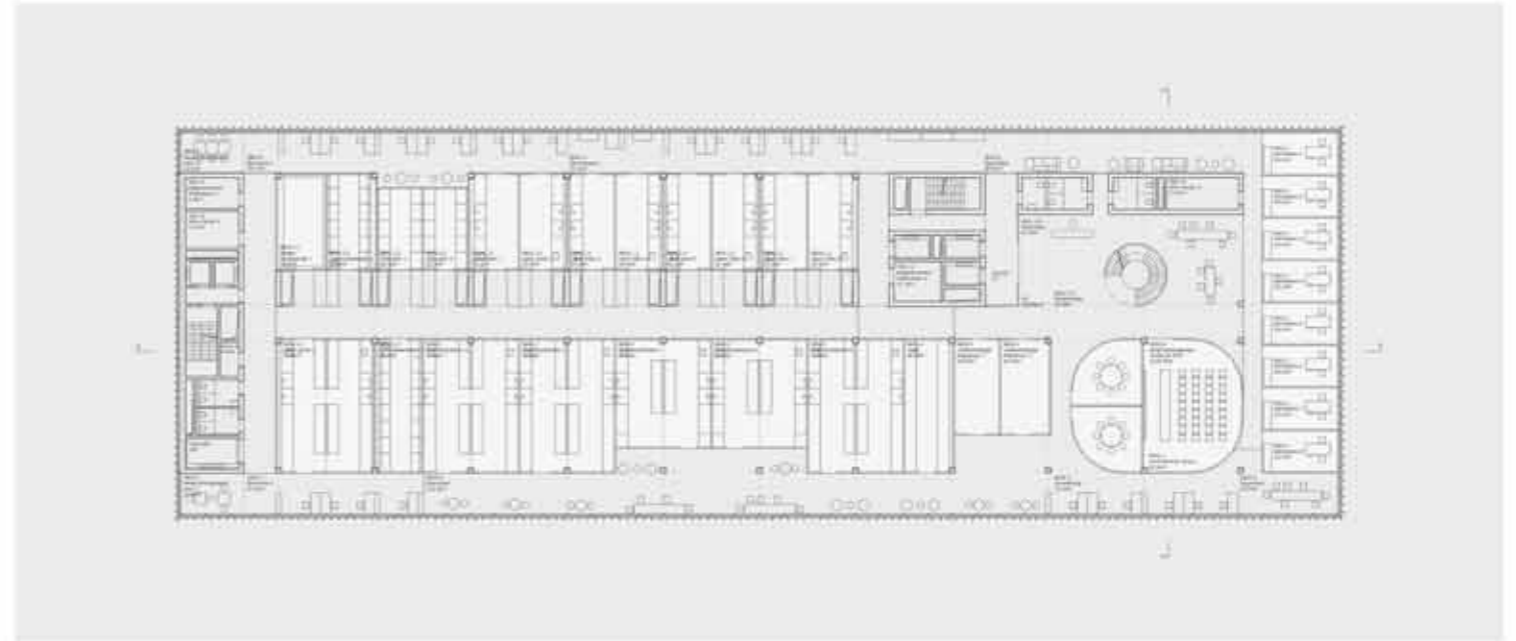
Dunkel 1 Obergeschoss / M 1:200



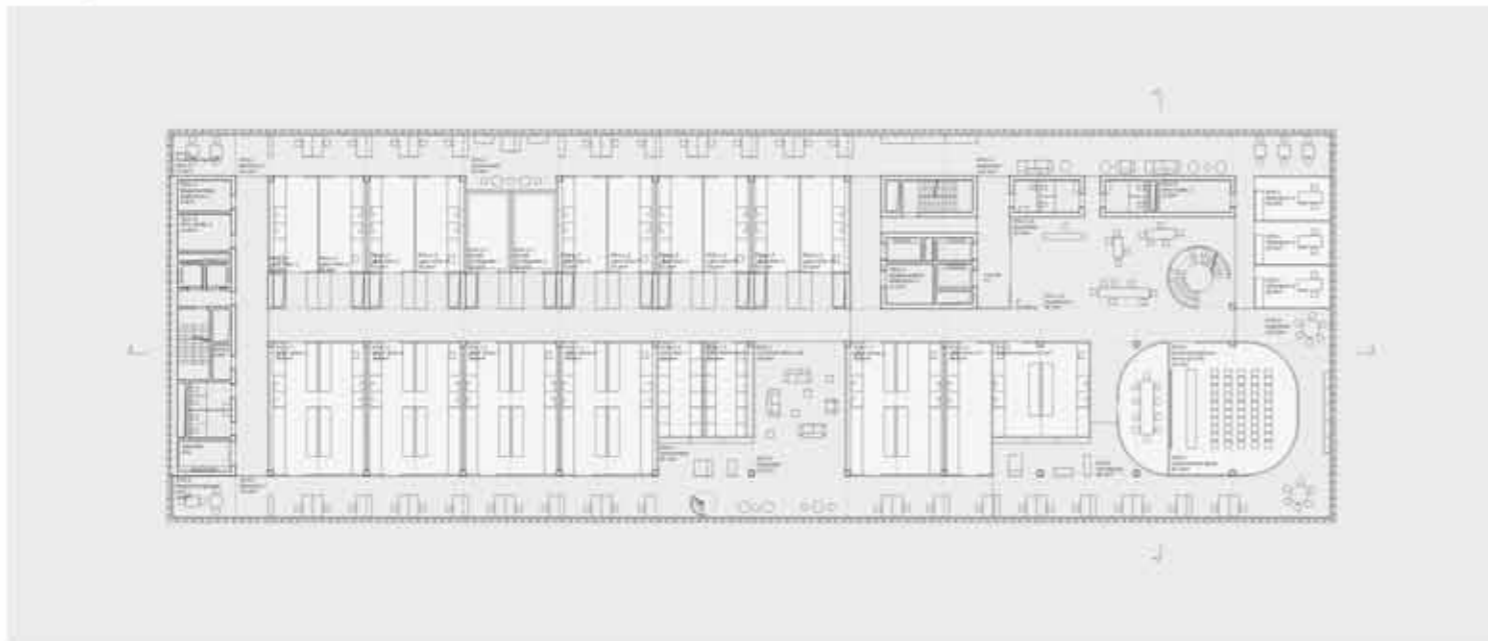
Dunkel 4 Obergeschoss / M 1:200



Dunkel 2 Obergeschoss / M 1:200



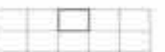
Dunkel 5 Obergeschoss / M 1:200

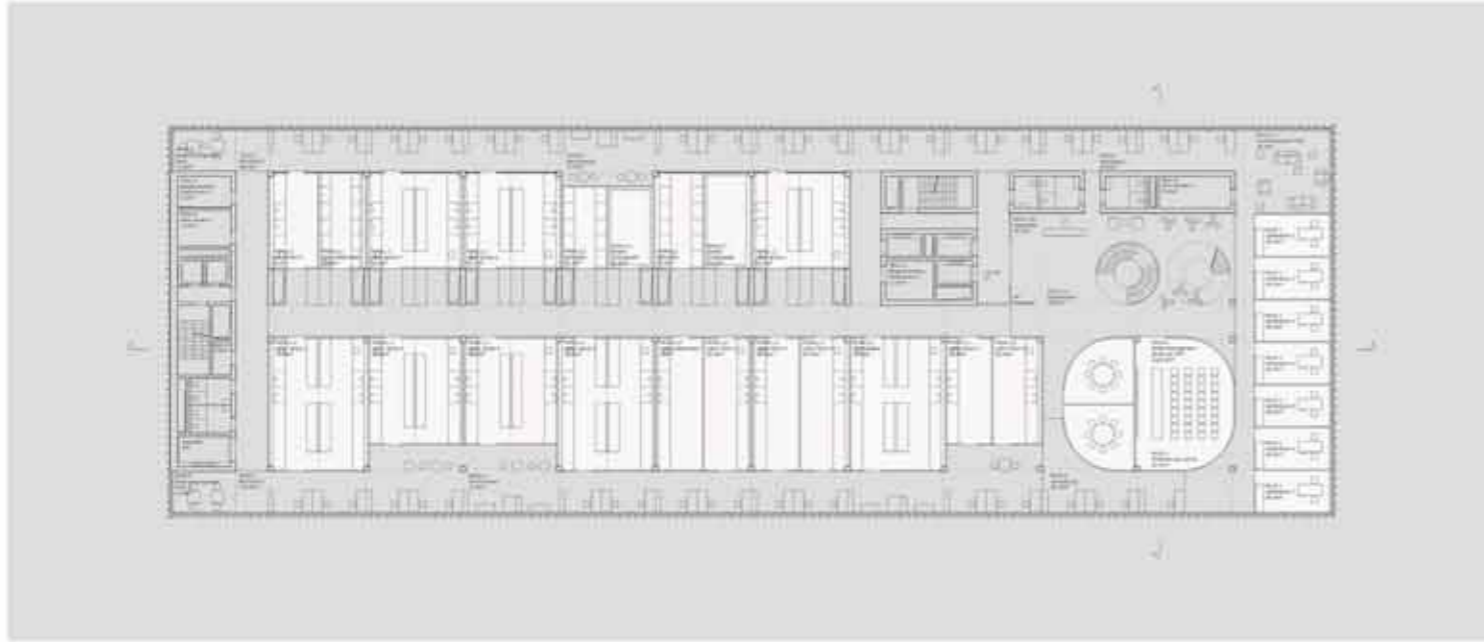


Dunkel 3 Obergeschoss / M 1:200

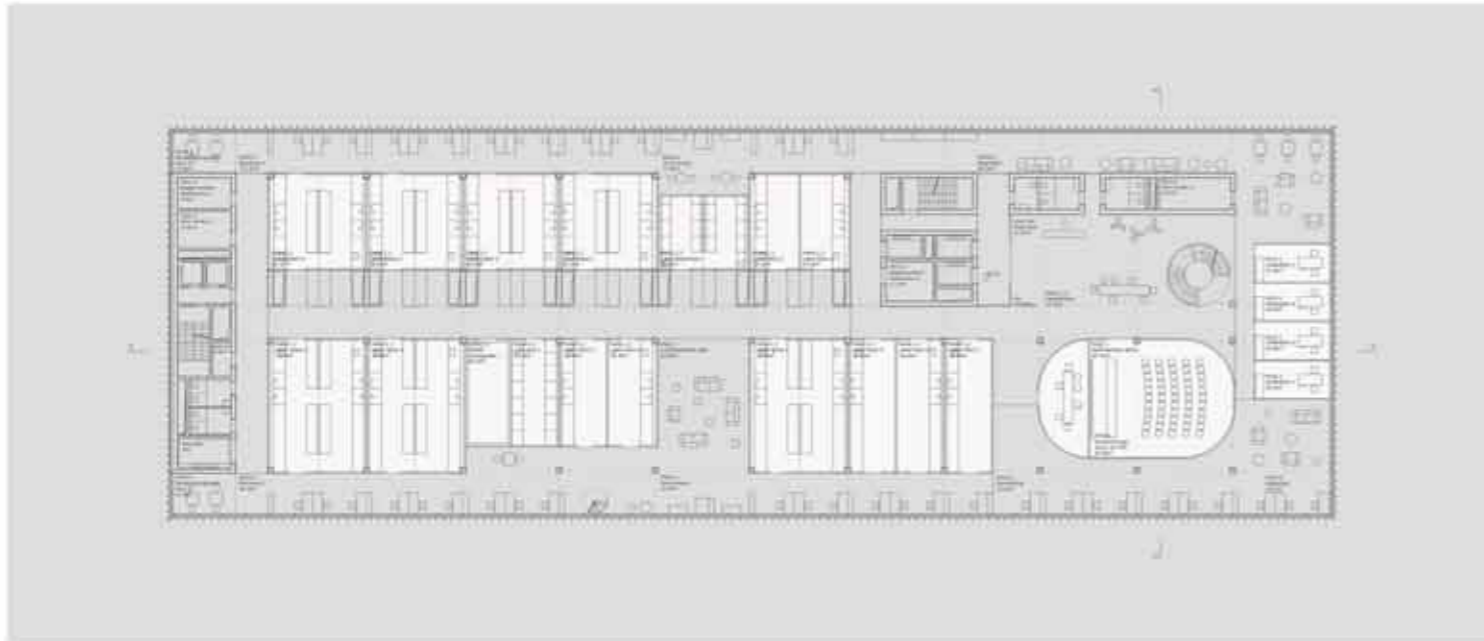


Dunkel 6 Obergeschoss / M 1:200

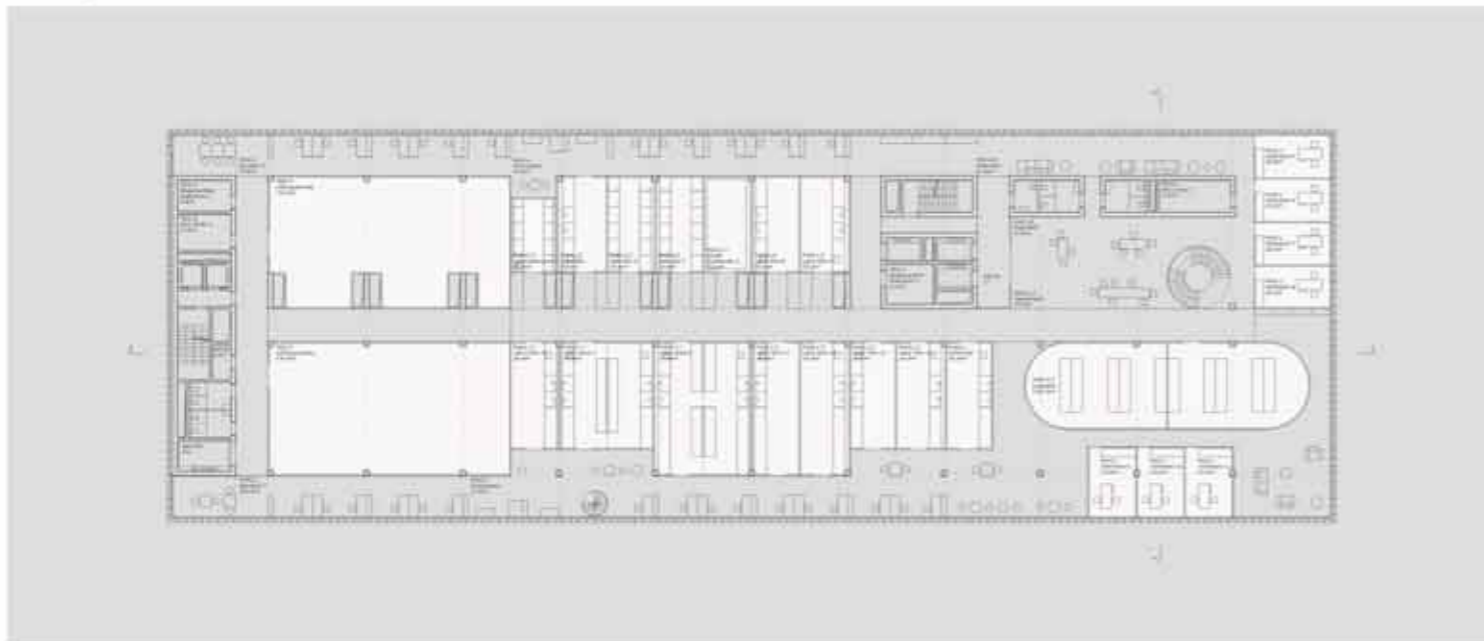




Dachgeschoss / M 1:1000



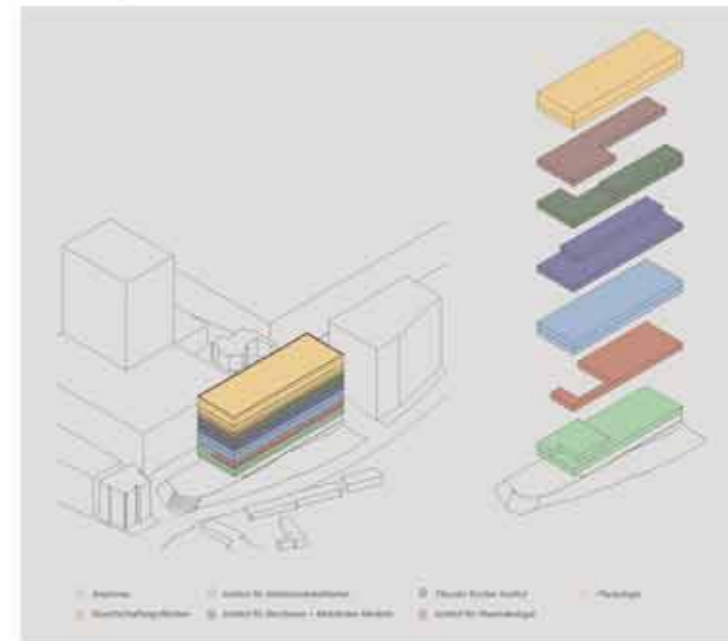
2. Obergeschoss / M 1:1000



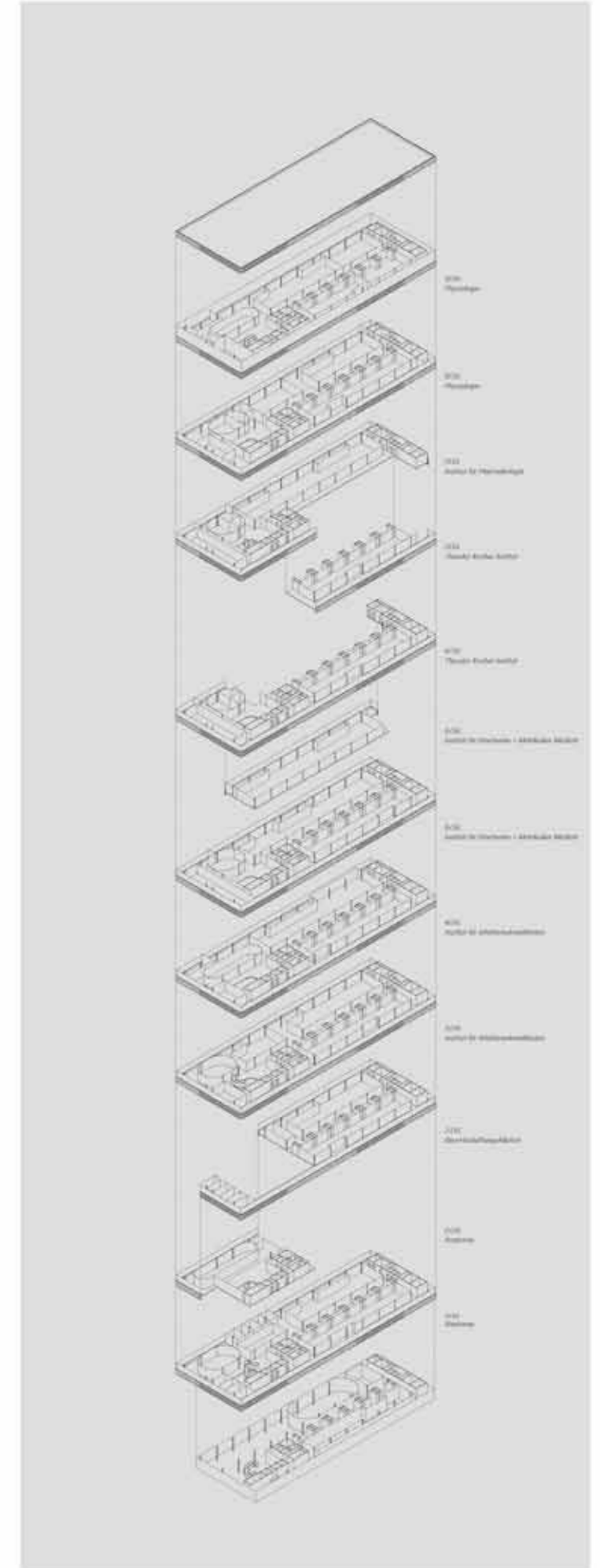
3. Obergeschoss / M 1:1000



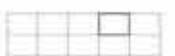
Raumnummierung / M 1:1000



Umwicklung der Fassade



Umwicklung der Fassade Baugruppe



**Modularer Regelgeschoss**  
 Die roten Linien stellen mögliche Raumunterteilungen dar, so dass man das Laborkonzept im Bereich von 20 m zu beliebigen Nutzungsebenen aufbauen kann.

**Fest**  
 Die Labortische erfüllen die im Wettbewerbsprogramm / Pflichtenheft formulierten Forderungen nach Flexibilität und räumlich-zeitlichem Austausch. Mit den jeweiligen Labortischen lassen sich offene wie auch geschlossene Laborkonzepte realisieren, um die Bedürfnisse der Nutzer zu erfüllen und im eine erdige Arbeitsumgebung zu schaffen.

**Hygienekonzept**  
 Die Geschossebene sind in drei Zonen eingeteilt: Laborkorridor, Nicht-Laborkorridor und Maschinen. In jeder Zone haben die Anforderungen an Hygiene, Sicherheit und den Umgang mit Kommunikation unterschiedliche Bedeutung. Die Definition der Hygiene- und Sicherheitszonen beruht sich auf der Art der Nutzung zu erwartender Gefahren ab und berücksichtigen jeweils die Mindestanforderungen an Arbeitshygiene und Arbeitsschutz. Ziel ist es, alle Personen im Laborkorridor bestmöglich vor dem Gefahren einer Kontamination zu schützen. Hygienekonzepte dienen dabei als Planungsinstrument.  
 Um einen sicheren Übergang von der Nicht-Laborkorridor in die Laborkorridor zu gewährleisten, führt der Zugang über eine Hygienestation, wo sich die Laborkorridor Mitarbeiter die entsprechende Personenschutzkleidung an- und ausziehen können.

**Merkmale des vorgeschlagenen Hygienekonzepts**

- Erfüllung der Hygieneforderungen
- Klar abgegrenzte Zonenübergänge
- Kurze Wege und einfache Orientierung

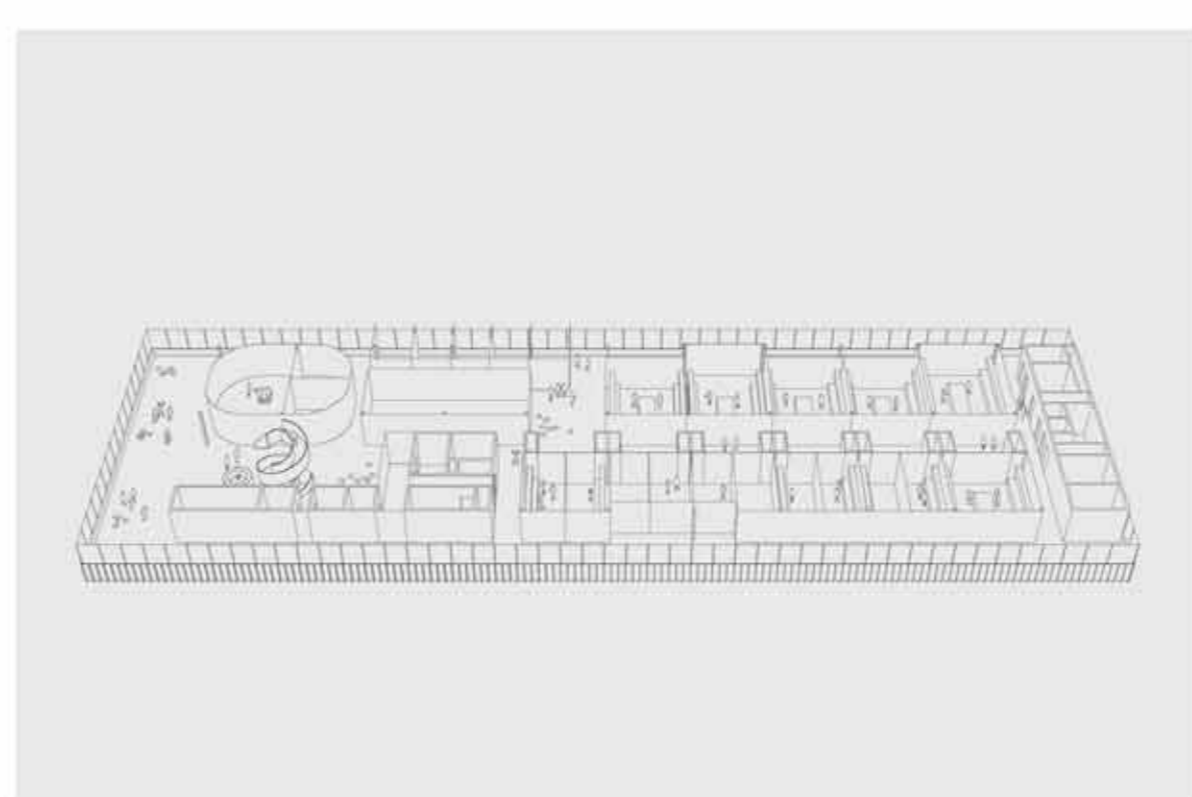
**Fluide Personalfluss**  
 Mit der Zusammenfassung von Laborkorridor, Maschinen und Nicht-Laborkorridor sind auch klare Verkehrswege der Nutzer von oder zum Kessel so wie wichtig, um den Anforderungen an die Hygiene und dem Umgang mit Kommunikation gerecht zu werden.

**Legend:**  
 - Labortisch (Red)  
 - Arbeitsbereich (Green)  
 - Nicht-Laborkorridor (Blue)  
 - Laborkorridor (Orange)  
 - Maschinen (Yellow)  
 - Personalfluss (Grey)  
 - Abfallentsorgung (Black)



**Das Flächenverhältnis von Büro- zu Laborkorridor hat sich in vielen Forschungsbereichen verändert, es ist gut möglich, dass sich zukünftig auch in der medizinischen Forschung die Flächenverhältnisse verschieben und die Laborkorridore insgesamt zu Gunsten der Büroflächen kompakter werden. Die Anordnung von zwei Korridoren in einem internen Logikkorridor innerhalb der Laborkorridor im Westen und einem öffentlichen Kern in der Non-Lab-Zone im Osten, bietet hier ein Maximum an Flexibilität. Die Durchdringung der Trennung von Lab und Non-Lab sind durch diese Grundkonzeptionen möglich, um Geschäfte zu Geschäften vernetzen.**

**Flexibilität in Kommunikation**  
 In der Stützzone entlang der Fassade können die vertikalen und horizontalen über kleinen Wendekorridore direkt miteinander verbunden werden. Das statische Konzept sieht vor, dass entlang der Fassade mit Ausweichungen in die Endbereiche diese Verbindungen variabel angeordnet werden können.



**Laborkonzept**  
**Gestaltungsprinzipien**  
 Die Laborkonzepte bieten Forschern und Studenten eine ausgewogene Infrastruktur für Forschung und Entwicklung bei gleichzeitig grosser Flexibilität und Anpassbarkeit auf zukünftige Bedürfnisse. Beim Entwerfen im fachlichen Bereich der Laborkonzepte finden Forscher wie auch Mitarbeiter eine offene und transparente Arbeitsumgebung mit vollständigen Sichtbeziehungen vor. Visuelle und physische Verbindungen, horizontal und vertikal, sind maximiert, um die Vernetzung innerhalb des Gebäudes und die Interaktionen zwischen den Büro-Mitarbeiter und den Laborkorridor-Mitarbeitern zu fördern.

**Laborkorridor**  
 Die modulare Laborkonzeption und flexible Medienanordnungssysteme bieten optimale Arbeitsabläufe, fördern die Nutzung von Synergien, und bieten eine schnelle Anpassungsfähigkeit der Raumumgebung und der Laborkonzeption. Der Laborkorridor im Südwestkonzept entspricht in seiner Konstruktion dem heutigen Stand der Technik und allen relevanten Sicherheitsvorschriften. Mit geringeren Verbindungskosten wird eine größtmögliche Variabilität erzielt. Die Medienanordnung erfolgt über genau definierte Schnitt- bzw. Verbindungsebenen bei den Medienverteilungsstellen an der Decke, so dass sich jeder Arbeitsplatz während laufendem Betrieb verändern und systematisch abgrenzen lässt. Nach installierten und Umrichtungen lassen sich mit einem Minimum an zeitlichem und finanziellen Aufwand Innenverstellungen ohne den Betrieb des angrenzenden Labors oder Arbeitsplatzes zu stören.

**Modulares Laborkonzept**  
 Das vorgeschlagene, modulare Laborkonzept ist mit der Flexibeltechnik abgestimmt. Arbeitsplätze können auch bei laufendem Betrieb einfach verändert werden. Die wesentlichen Vorteile der modularen Planung sind: Einheitslichkeit in der Laborkonzeption, Reduktion der Komplexität in den Planungssystemen und Definition eines abgestimmten und flexiblen Medienanordnungskonzepts. Durch die zentrale Schaltzentrale konnte die Transparenz und die Nutzungsflexibilität der Laborkonzeption erhöht werden, ohne die Flexibilität der Medienverteilung zu reduzieren.

**Laborkorridor**  
 Mit unterschiedlich gestapelten Laborkorridoren wird flexibel auf die Bedürfnisse der Nutzer reagiert. Wir unterscheiden die folgenden Laborkorridore:

**Geschlossene Laborkorridore**  
 Das Laborkonzept ist ausgerichtet auf nutzerspezifische Tätigkeiten, die höhere Anforderungen an den Raum, an die Flexibilität, an die Sicherheit und Hygieneforderungen, wie Biosicherheit, Strahlenschutz, usw.

**Offene Laborkorridore**  
 Das Laborkonzept ist ausgerichtet auf Forschungsbereiche welche Offenheit, Transparenz und visuelle Kommunikation erfordern. Zudem stellt das Konzept die Nutzung von Synergien und der Erfahrungsaustausch. Ziel ist es, den Nutzer eine offene, ungeschützte und damit zeitgemäße Arbeitsumgebung zu bieten, die sich positiv auf die Kommunikation und die Wissensaustausch auswirkt.

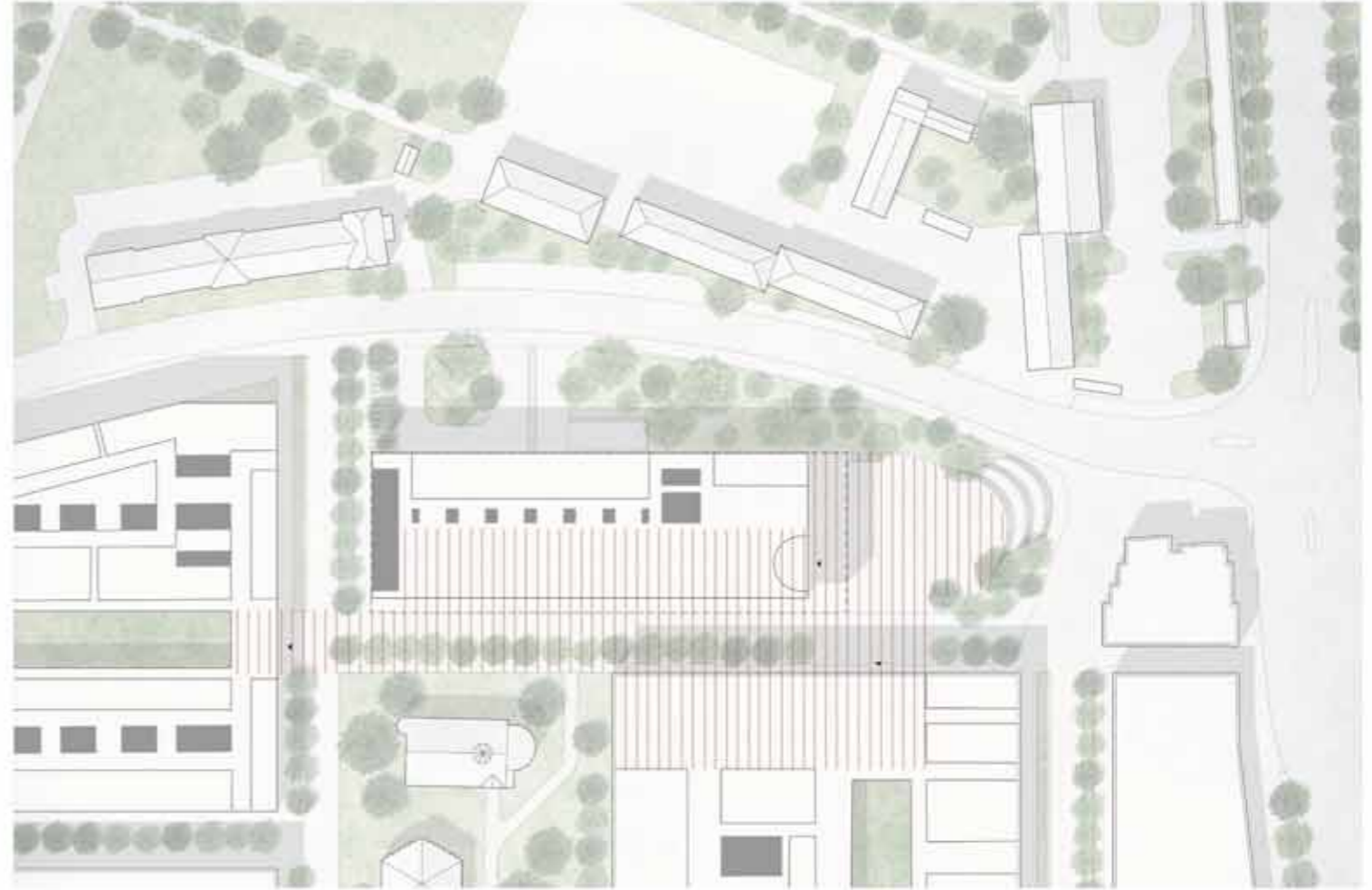
**Logikkonzept**  
 Büro- und Laborkorridor sind für Personen und Materialien über den Westbaustrahl, schnell und sicher erreichbar. Für die Verbindung der einzelnen Geschosse sind vertikale Aufzugsanlagen und Treppen zur Verfügung.  
 Die Anlieferung von Reagenzien und Proben für die Laborkorridor erfolgt an die Anlieferungszone im Hanggeschoss. In der Anlieferungszone werden die Reagenzien in die Laborkorridor transportiert. Die Waren werden von dort an die entsprechenden Laborkorridore verteilt und wenn möglich entsorgt, so dass das Verpackungsmaterial nicht auf die Laborkorridor geführt wird. Der sich weitestgehend verschleudert dient hauptsächlich dem Wassertransport.

**Ver- und Entsorgung**  
 In den Laborkorridoren fallen bedingt durch die dort angestellten Tätigkeiten unterschiedlichste Abfälle an. Laborkorridor werden in dem Entsorgungsbereich im Erdgeschoss zwischengelagert und für den Abtransport durch externe Entsorger bereitgestellt. Biologisch kontaminierte Abfälle der biologischen Sicherheitsstufe 2 werden parallel im Gebäude subklassiert und entsprechend entsorgt. Biologisch kontaminierte Abfälle der biologischen Sicherheitsstufe 3 werden im Labor durch einen Autoklav in der Sicherheitszone inaktiviert. Flüssigabfälle bei den Laborkorridoren in der Sicherheitszone BSL-2 werden über dezentrale Abwasserreinigungsanlagen inaktiviert.

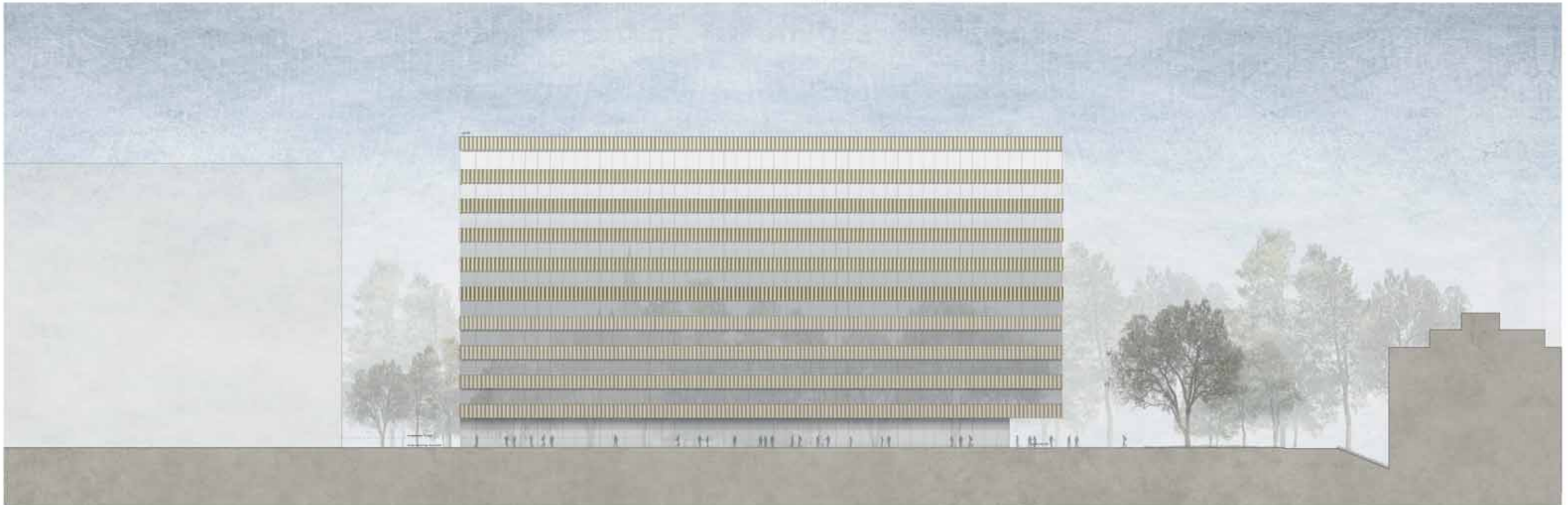


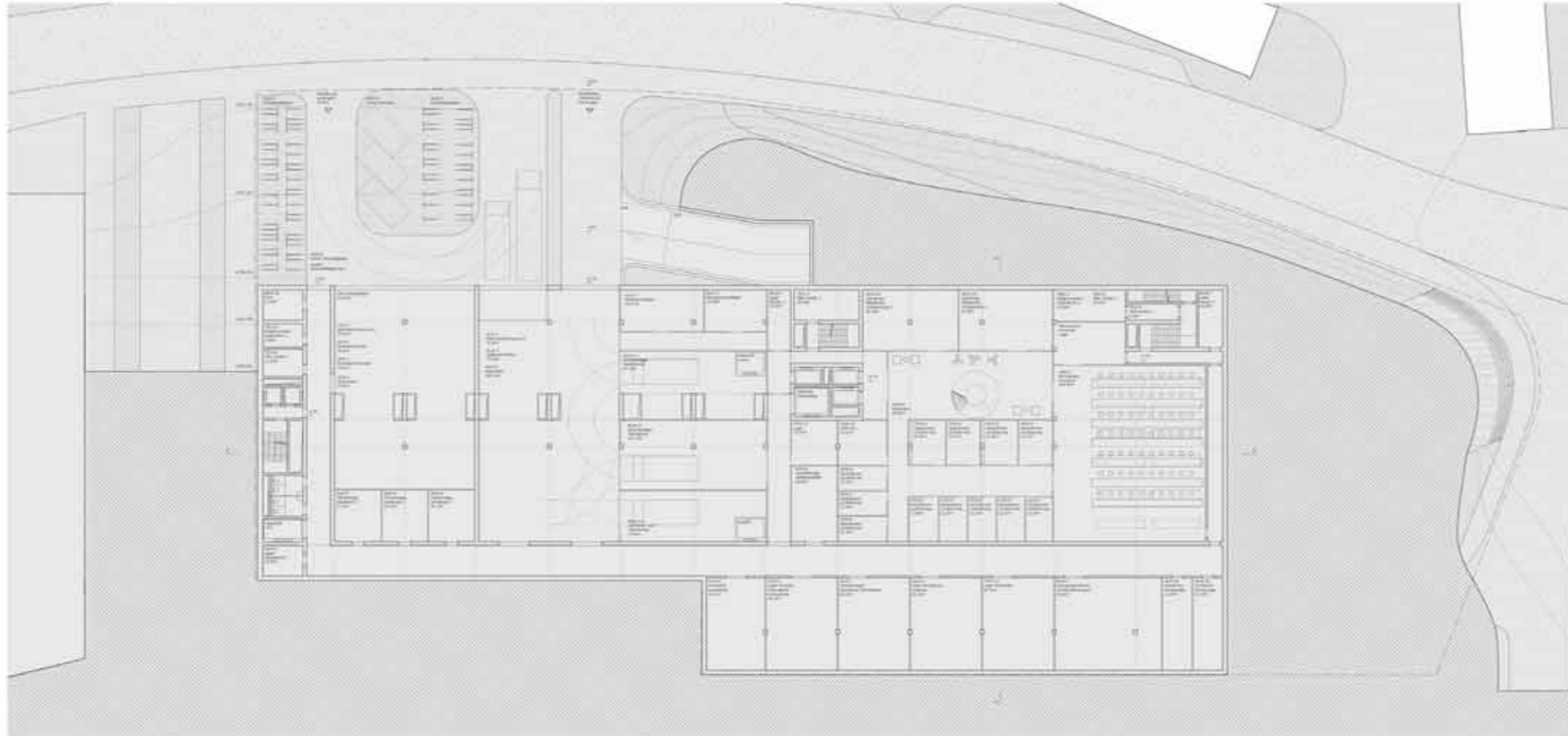


Die Freizeitanlage wird zum Kontinuum für den Institutionen.

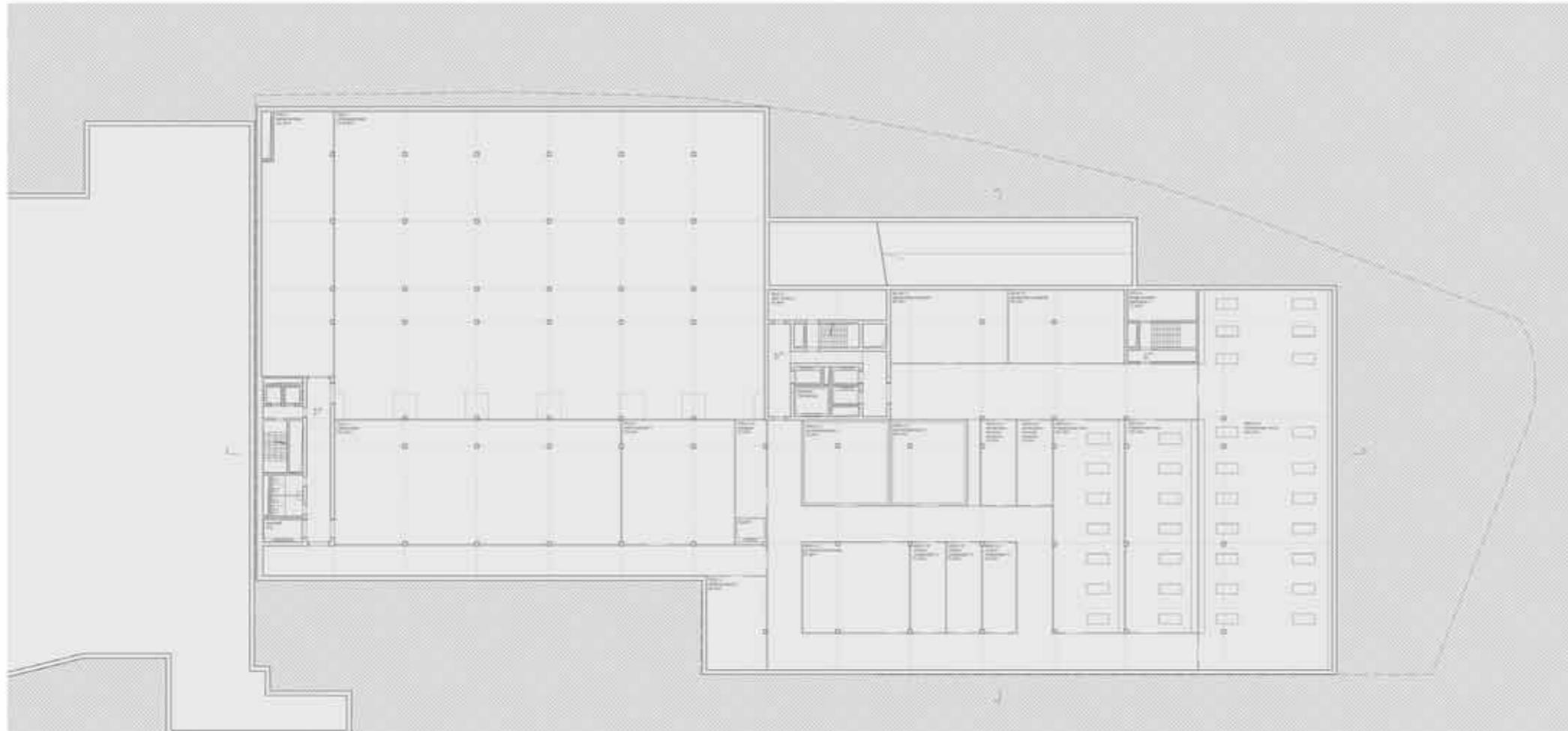


Der Hauptgang legt am Freizeitanlage die „Orientierungsbahn“ des ganzen Institutsgeländes. Von hier aus können auch weitere Baublöcke erschlossen werden.

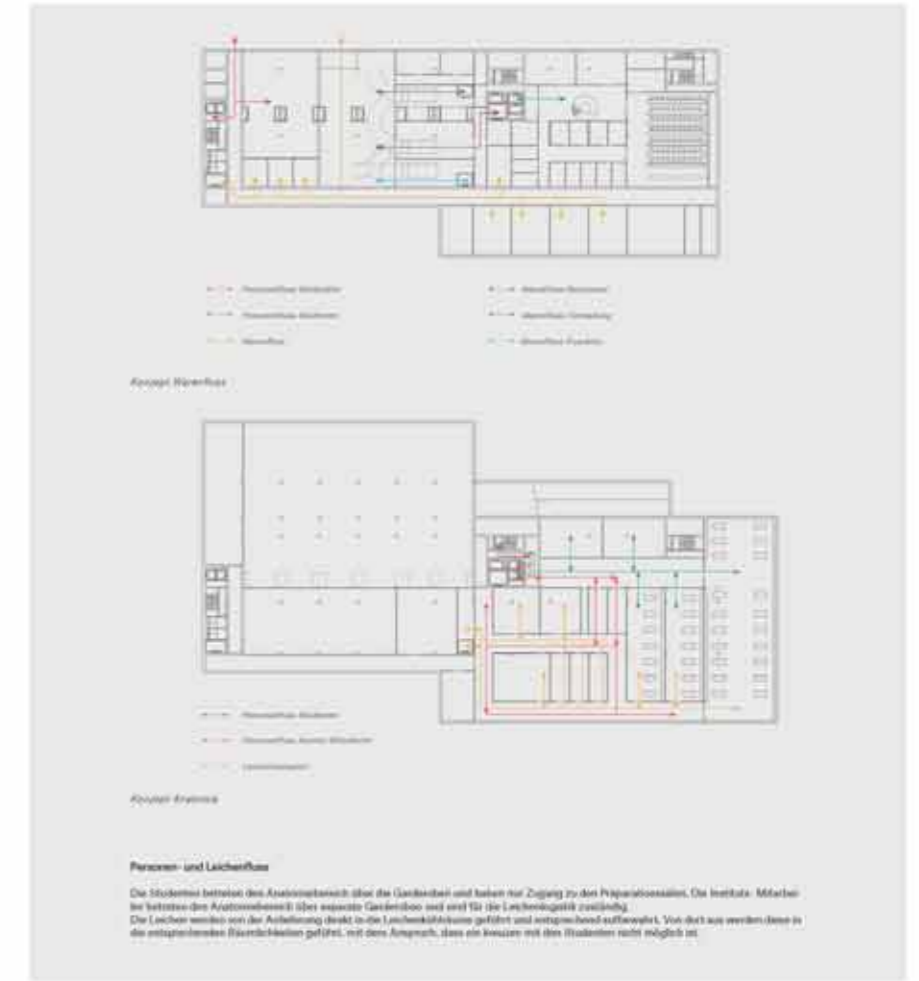




Dunkel 1 Untergeschoss / M. 1/100



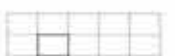
Dunkel 2 Untergeschoss / M. 1/100

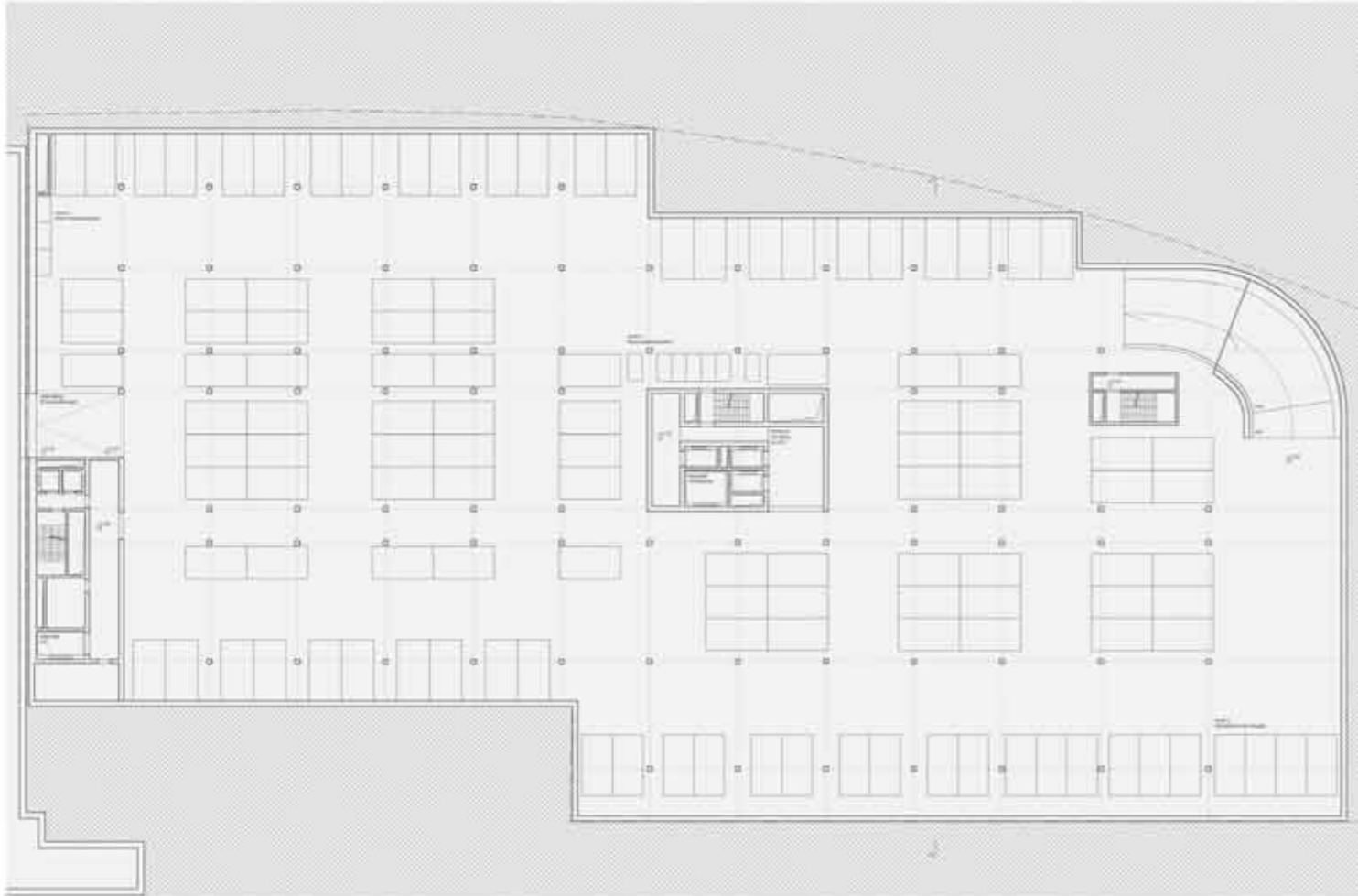


Kessel Anatomic / M. 1/100

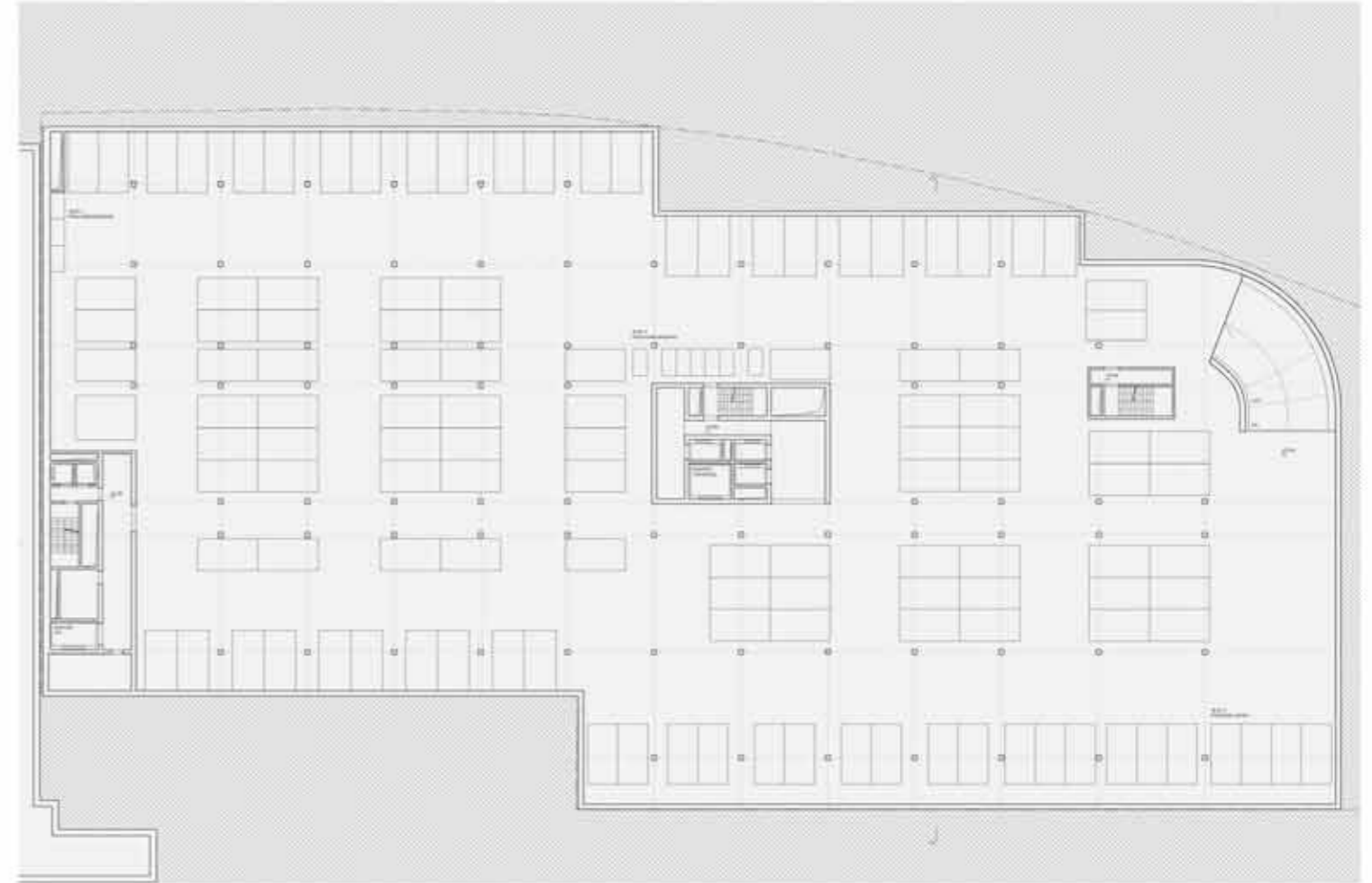


Kessel Funktion / M. 1/100

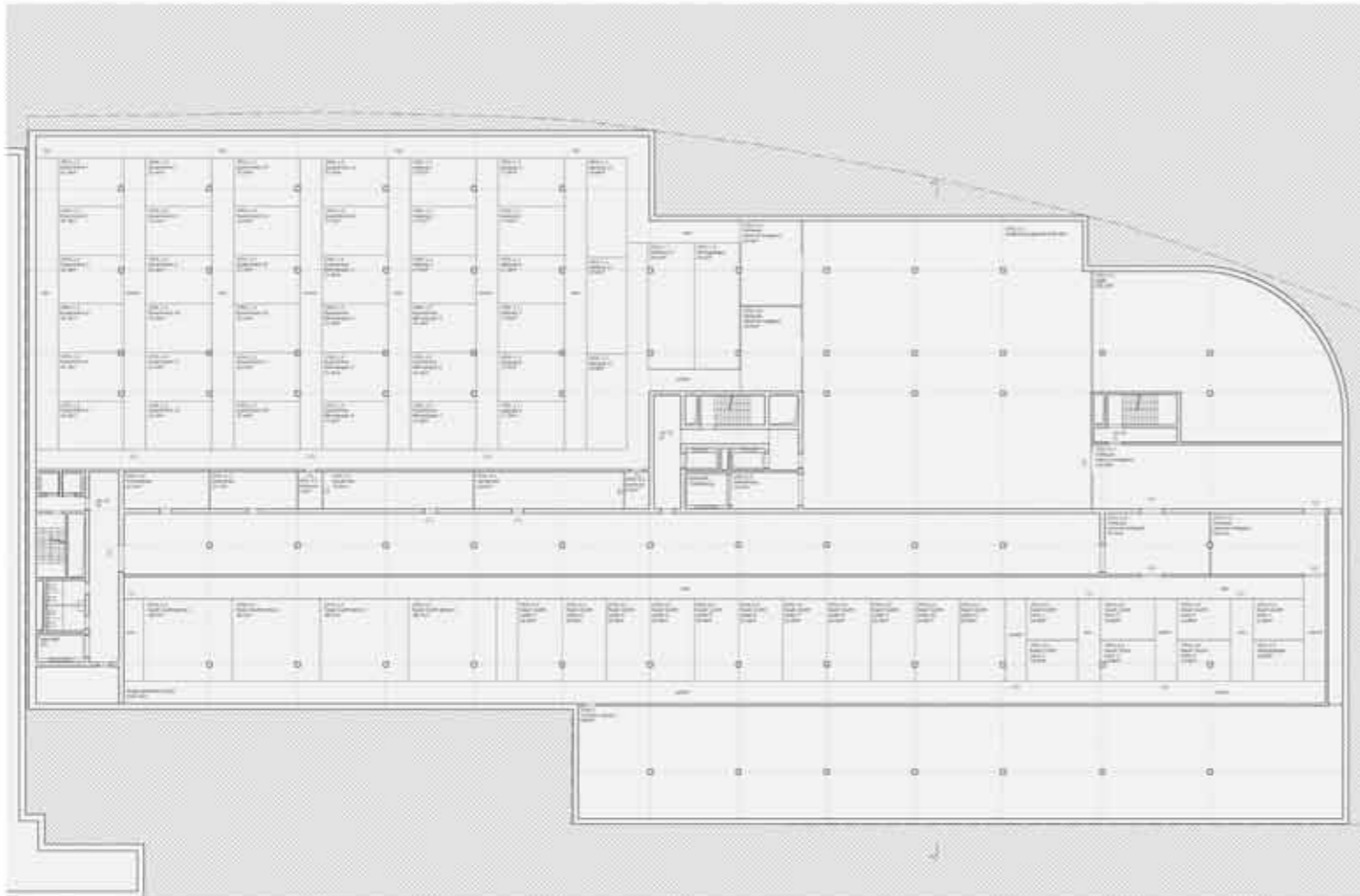




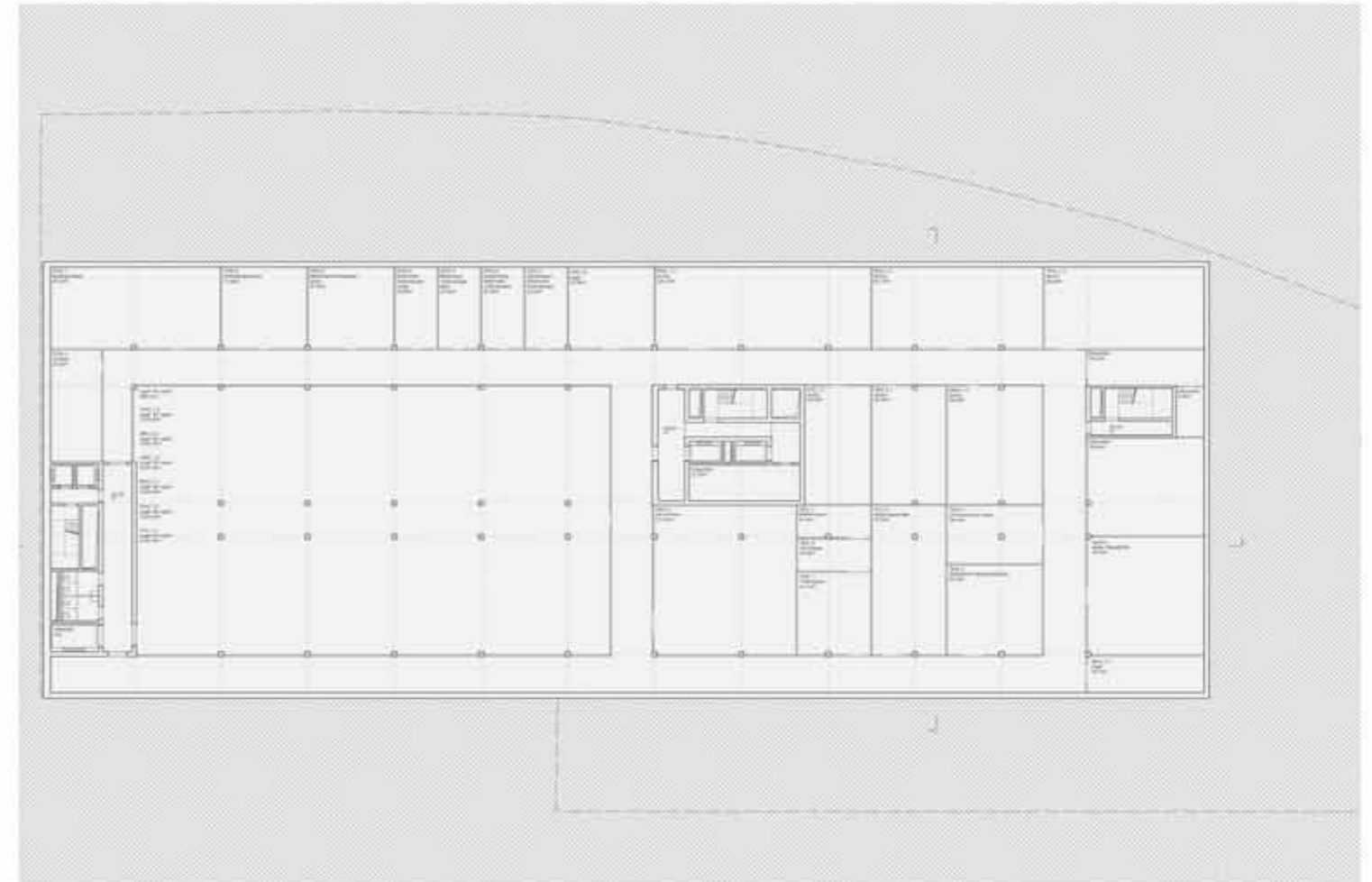
Grundris 2. Untergeschoss / M. 1:200



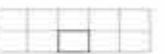
Grundris 4. Untergeschoss / M. 1:200



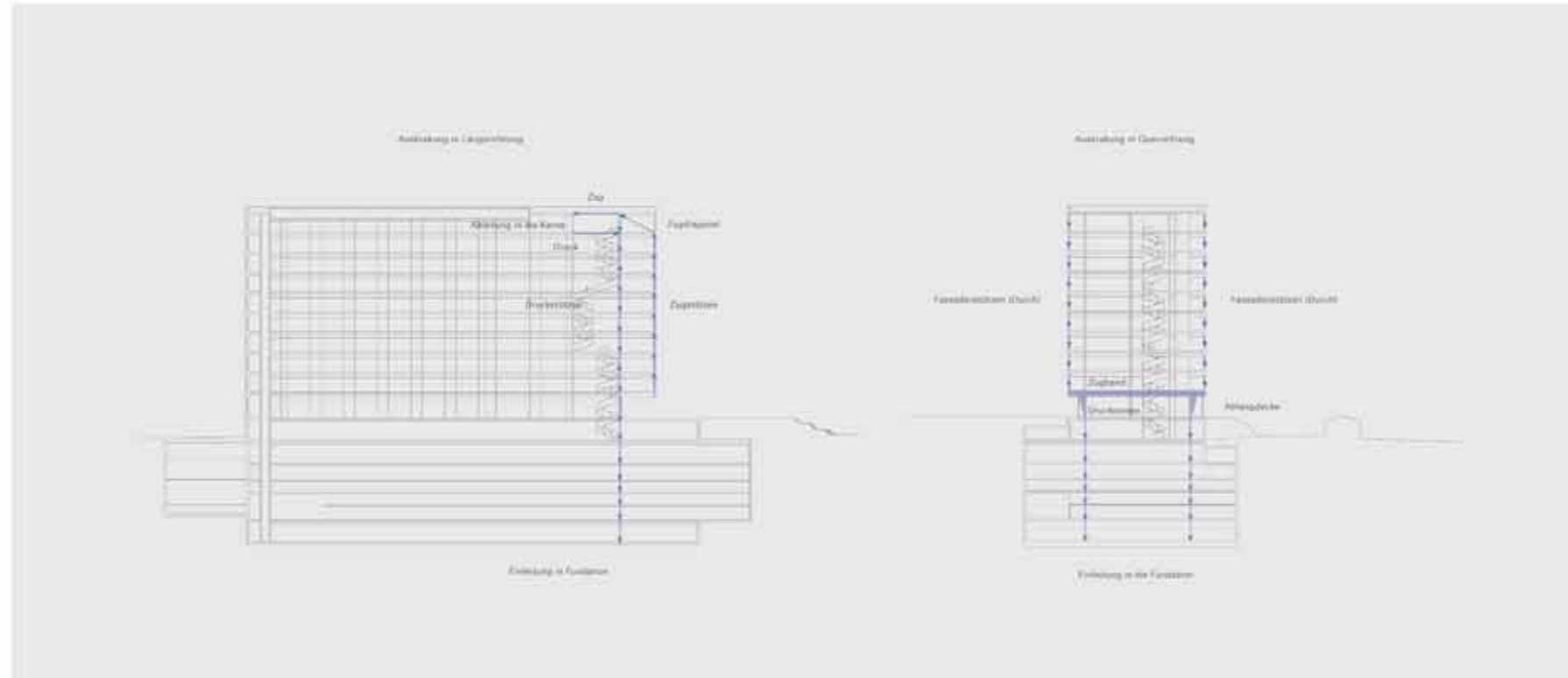
Grundris 5. Untergeschoss / M. 1:200



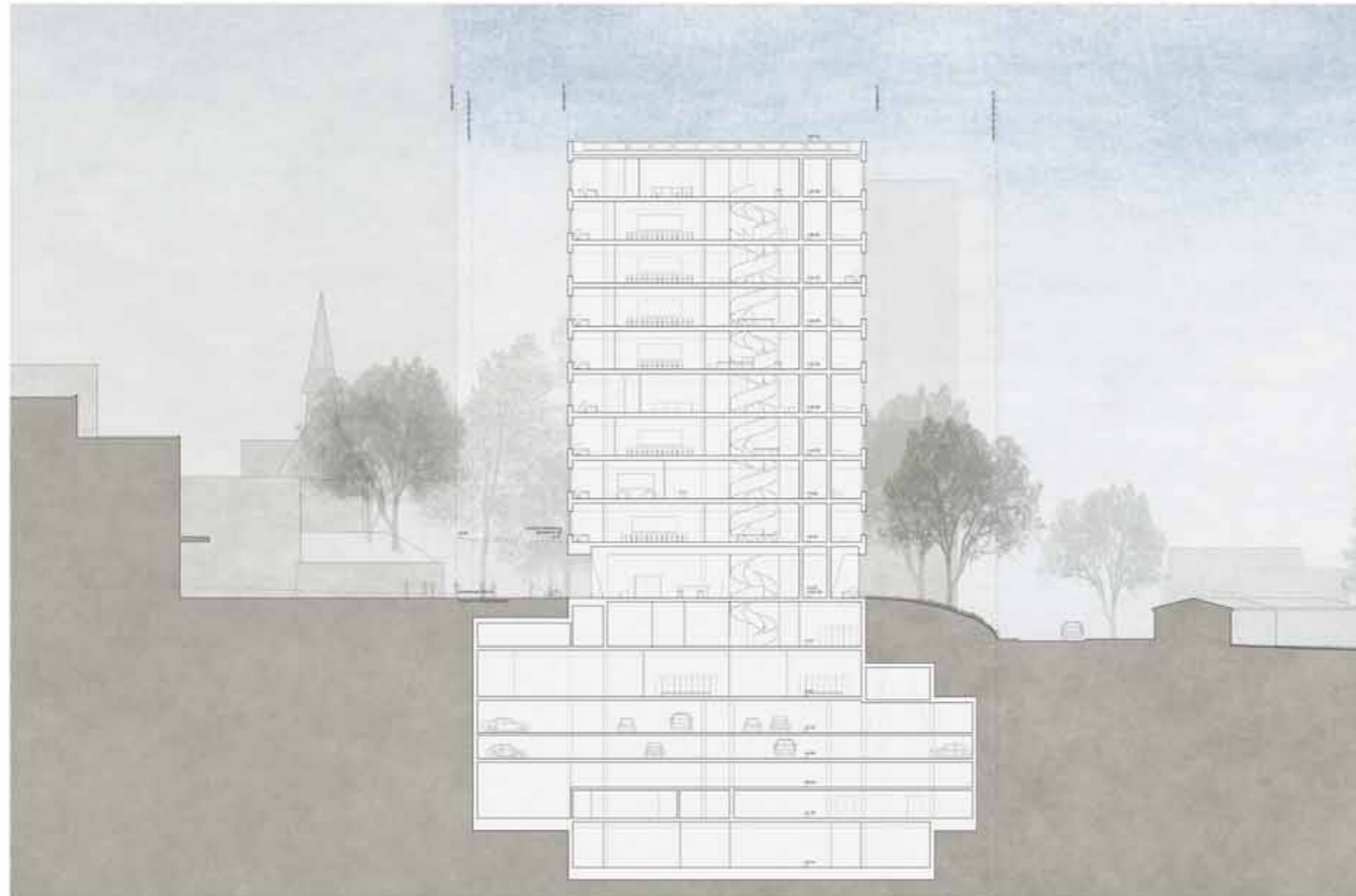
Grundris 6. Untergeschoss / M. 1:200







Tagebaukonzept / M 1/200



Stufenmodell / M 1/200

**Tragstrukturen**

Die Tragstruktur ist in Massivbauweise aus Stahlbeton angelegt. Der Neubau wird verankert ohne Distanzanker in den bestehenden Fundamenten.

**Wahl der Deckenstärke**

Der Hauptkriterium für die Wahl der Deckenstärke für den Bereich unter den Laborflächen ist die Statik. Die Einhaltung der vorgegebenen Kriterien VC 40 mit einer minimalen Decken-Eigenfrequenz von 10 Hz und einer statischen Mindeststeifigkeit  $K_{stat} > 100 \text{ kN/mm}$  ergibt bei der von uns gewählten Stützprofilanzahl eine minimale Deckenstärke von 42 cm. Die Decken werden als Flachdecken ausgeführt. Die Spannweiten betragen in Gebäudelängsrichtung 3,20 m / 8,80 m / 2,05 m / 2,70 m / 2,05 m / 5,40 m und in Gebäudebreite 7,20 m. Es kommen grundsätzlich Hohlbohlendecken zur Reduktion der Masse zum Einsatz.

In den Untergeschossen werden mit Ausnahme des Bereichs über dem Parkhaus, welche mit einer Untergeschosse überbaut sind, die Decken ebenfalls als Flachdecken mit nachfolgenden Deckenanker in Funktion der Stützenanker konzipiert. Auch hier werden zur Massivbauweise aus Stahlbeton, ausser möglichen Hohlbohlendecken, ausgeführt.

**Vertikale Lastabtragung**

Die vertikale Lastabtragung wird durch Stützen und Wände gewährleistet. Die Decke über dem Erdgeschoss mit einer Deckenstärke von ca. 30 cm wirkt in Gebäudelängsrichtung als Abfangdecke für die in Gebäudelängsrichtung angeordneten Fassadenstützen. Die aussenliegenden Stützen im Erdgeschoss, welche die zusätzliche Last der Fassadenstützen der DG3 aufnehmen, sind vorkonfiguriert ausgeführt, um die Auskrümmung zu minimieren. Die grosse Auskrümmung EG am Ende des Gebäudes in Gebäudelängsrichtung wird durch eine verwinderechte Stützstruktur aufgefangen. Dabei werden über die Auskrümmung stehenden Fassadenstützen in Gebäudelängsrichtung als Zuganker ausgeführt. Diese Stützen werden über im Dachgeschoss liegende Diagonalmatten auf die nächst innenliegende Stützwand umgelenkt. Die Dimension der Verbundanker variiert in Funktion der Belastung von oben nach unten zwischen 35 cm x 30 cm und 40 cm x 40 cm.

**Stabilität**

Die Stabilität des Gebäudes zur Aufnahme der Wind- und Erdbebenkräfte wird durch die Wände der beiden Kernbereiche sichergestellt. Die Kerne sind im Grundriss so platziert, dass keine Torsionsmomente möglich sind. Die Wände verlaufen durchgehend bis zur Fundamentsohle. Die Wände, die nicht bis zur Fundamentsohle durchlaufen, werden als nicht tragende Bauteile ausgeführt. Der rechnerische Ergänzungsanker befindet sich auf dem Niveau der Decke über 1.UG.

**Fundament**

Die Ausbildung der Fundamente als Flachfundament mittels einer massiven, durchgehenden Bodenplatte wird im geologischen Bericht als Möglichkeit erwähnt. Die gute Lastabtragung der vertikalen Lasten würde dies befähigen. Die Ausbildung als konventionelle Pfahlstiftung (SPT) kann momentan jedoch nicht ausgeschlossen werden, da vorläufig komplexe Setzungsberechnungen durchzuführen wären. Die Bodenplatte im Bereich der Elektrozentrale soll gemäss Vorgabe aus der Statik nach unten eine normale Stärke von 120 cm aufweisen.

**Grundwasser**

Das mittlere Grundwasser des Grundwassers wird auf einer Höhe zwischen 523 und 540 m ü. M. vermutet. Die 000-Markte liegt auf 507,00 m ü. M. und die Unterkante der Bodenplatte bei ca. 509,00 m ü. M. Die Bodenplatte befindet sich dementsprechend zwischen 3,7 m bis 10,7m unter dem mittleren Grundwasserspiegel. Die im Erdreich befindlichen Bauteile werden demnach als wasserundurchlässige Bauteile (WUB) gemäss SIA 275, je nach Raum-Anforderung nach Dichtigkeitklasse I oder 2 erstellt.

**Baugrunder**

Aufgrund der engen Platzverhältnisse sind vertikale Baugrundermaßnahmen notwendig. Oberhalb des Grundwasserspiegels können die Abschlüsse als Rückwand ausgeführt werden. Darunter muss ein dichter Baugrunderabschloss als Über-

schlossene Schutzschicht oder Schlitzwand erstellt werden. Der Einsatz von Anker oder in der Baugrunder liegenden Systemen ist grundsätzlich zu bevorzugen. Die Entlastung der Baugrunder muss mittels Wellpoint System oder Vakuumfilterbrunnen erfolgen.

**Flexibilität**

Gemäss Wettbewerbsprogramm wird eine grosse Nutzungsflexibilität angestrebt. Die Stützenabstände und deren Position werden so gewählt, dass die Nutzung auf die kleinste mögliche Art und Weise gesteuert wird und somit eine sehr grosse Flexibilität in der Nutzung der Räume gewährleistet bleibt.

**Nachhaltigkeit**

Gemäss Wettbewerbsprogramm soll das Gebäude mindestens dem MNEGE-P-ECO-Standard erfüllen. Somit ist der Einsatz von Recycling-Beton aus Betonersatz (RC-C) im massenbautechnischen Bereich, vorzuziehen. Die Betonersatz der Deckenplatten werden durch den Einsatz von Hohlbohlen / Hohlbohlen-Deckensystemen auf ca. 75 % reduziert. Der eingetragene Baustoff soll zu 100 % aus Recycling-Stoff hergestellt werden.

**Wirtschaftlichkeit**

Zur Reduktion der Bauzeit und somit auch der Einzahlungskosten soll ein möglichst grosser Anteil der Konstruktion im Werk ausgefertigt werden. Einzelne Bauteile aus Stahlbeton, z.B. die Deckenanker, können mit Halbfertigprodukten erstellt werden. Alle Stützen und Treppenläufe sind ebenfalls als Fertigteile vorgesehen.

Zur Reduktion der Armierungsausschnitte in den Stahlbetonwänden wird für die Erdbebenbemessung die planische Bemessungsmethode verwendet.

**Wirtschaftlichkeit**

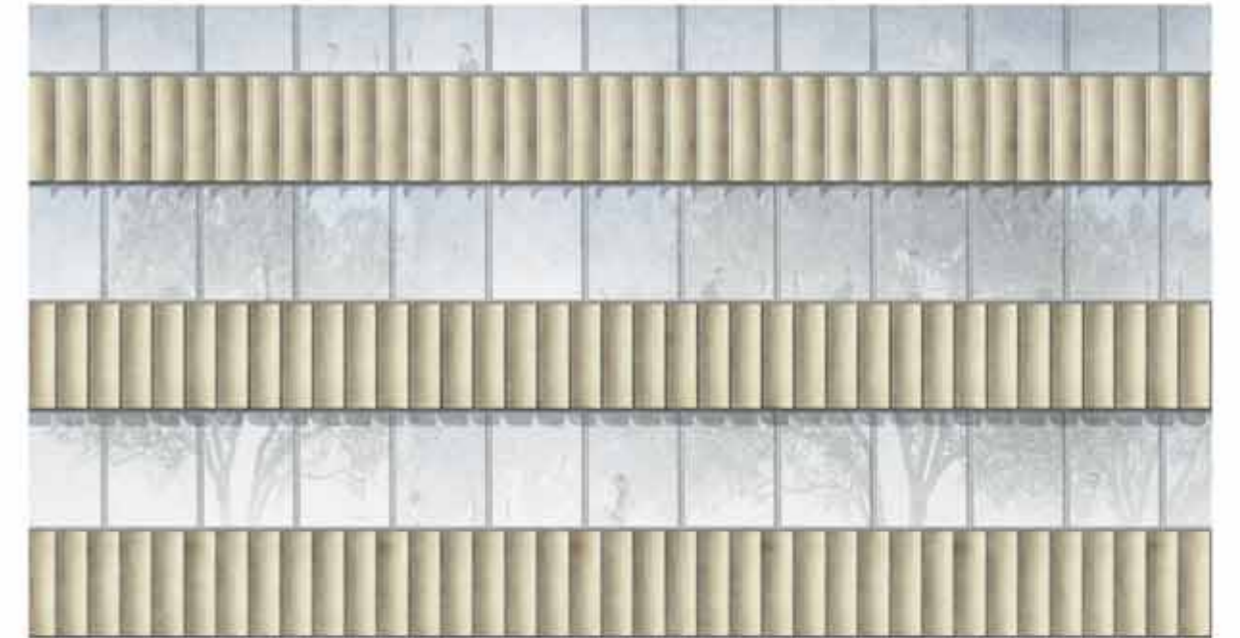
Kompaktes Volumen, kurze Verkehrswege, stark gefachtes, raumhohe Innenschichten, vertikale Durchgänge ohne zu grosse Umwege.

**Ökologie/ Nachhaltigkeit**

Nachhaltiges Bauen SWS  
 Das Projekt orientiert sich bei der Implementierung und Umsetzung der Nachhaltigkeit an der Einführung für Nachhaltiges Bauen (NBS). Angestrebt wird ein ausgewogenes Zusammenspiel der drei Betrachtungsebenen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt.

Zur Erreichung des MNEGE-P-Standard werden Gebäudehülle und Gebäudetechnik optimal aufeinander abgestimmt. Über das Jahr hinweg werden Wärmegewinne und Wärmeverluste über massive Latzen sowie massen und transparente Bauteile der Gebäudehülle gut ausbalanciert, damit für die Raumkonditionierung ein minimaler Energieaufwand erforderlich ist. Die Fassadeanforderungen an die Gebäudehülle gemäss MNEGE-P werden über effiziente wärmedämmende Bauteile, getrimmte Fenster sowie die konsequente Verwendung von Wärmedämmungen eingehalten. Durch die Massivbauweise und konstante Abdeckungen bei Fenstern und Türschwellen kann die gemäss MNEGE-P geforderte Luftdichtheit der Gebäudehülle eingehalten werden. Im Sommer werden hohe Wärmegewinne durch einen schattenspendenden Sonnenschutz und eine hohe thermische Aktivierbare Masse (Betondecken, massive Trennwände im Kern) wirksam abgeleitet. Mit einer energieeffizienten Wärme- und Kälteerzeugung, einer Photovoltaikanlage und einer guten Gebäudehülle können die Anforderungen an die gezielte Energiegewinnung gemäss MNEGE-P gut erfüllt werden. In Ergänzung zum MNEGE-P-Standard können auch die Kriterien des Gebäudesystems (GDS) umgesetzt werden. Dabei wird auf eine gute Tageslichtausnutzung, eine geringe Lüftungsleistung der Nutzer sowie auf die Verwendung von gesundheitlich und ökologisch unbedenklichen Materialien geachtet.

Das Gebäude ist so geplant, dass sowohl bei der Erstellung, wie auch bei Erneuerungsarbeiten der Energieerzeuger (Energie) Energie minimiert und höchste Anpassungen ermöglicht werden. Das Gebäude wird in einer Mischbauweise mit Stützen und tragenden Wänden erstellt. Die Fassadenkonstruktion ist mechanisch trennbar und die Innenseite sind vorwiegend nicht tragend. Dadurch wird das Gebäude eine grosse Flexibilität für künftige Erneuerungen und Umbauten auf. Nützliche Technikkabineffizienzen sind leicht zu warten und ohne Aufwand zugänglich.

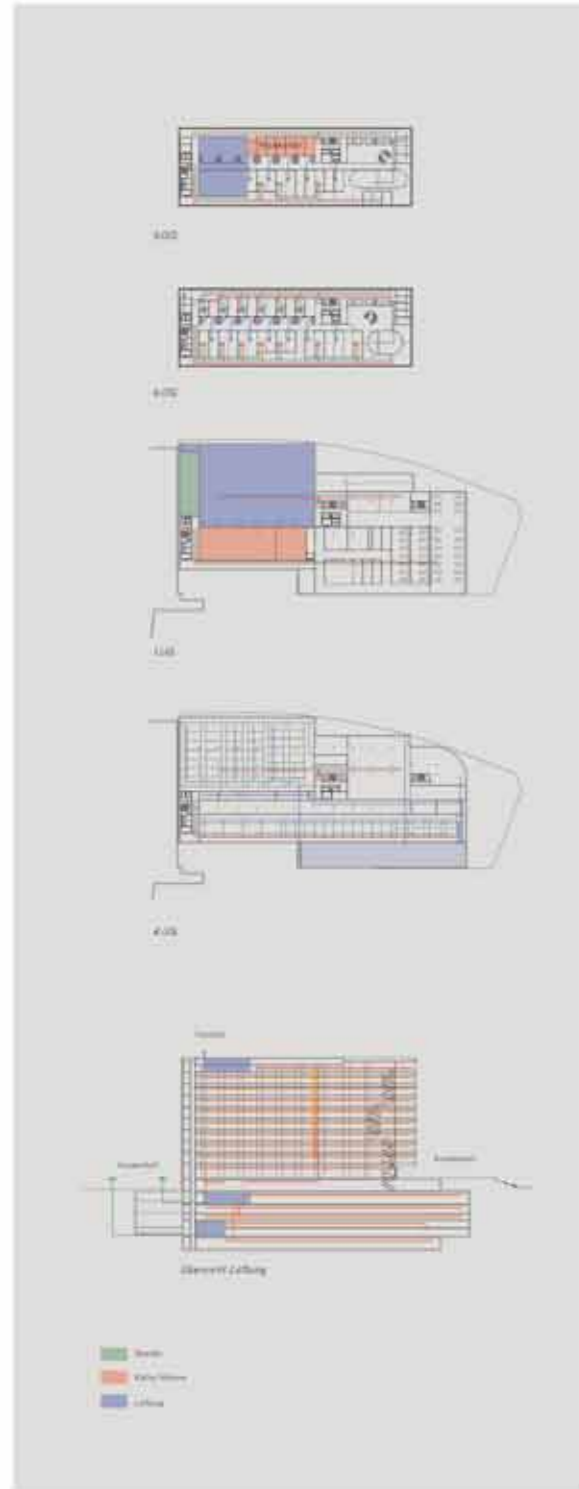


Fassadenmodell / M 1/50

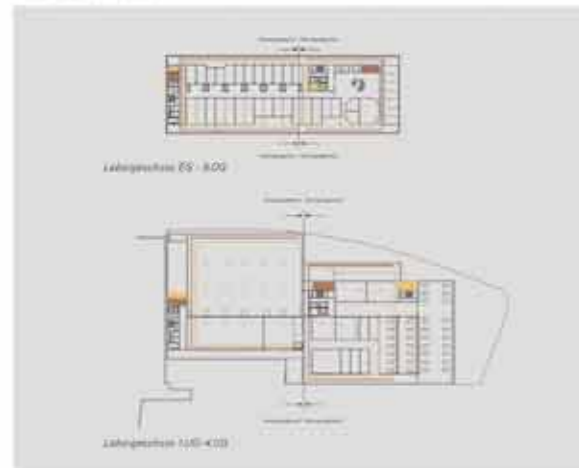


Fassadenmodell / M 1/50





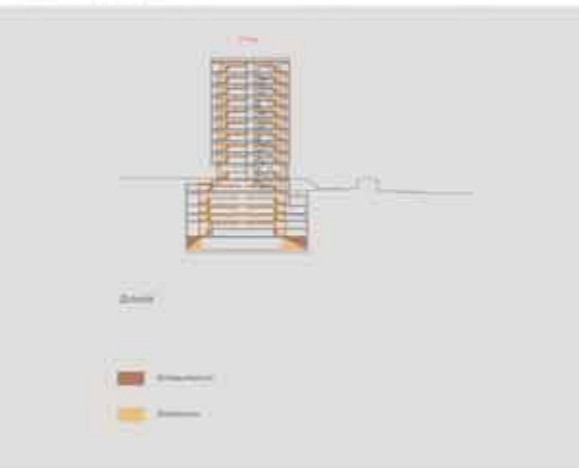
Konzept MAFS / M 1/1000



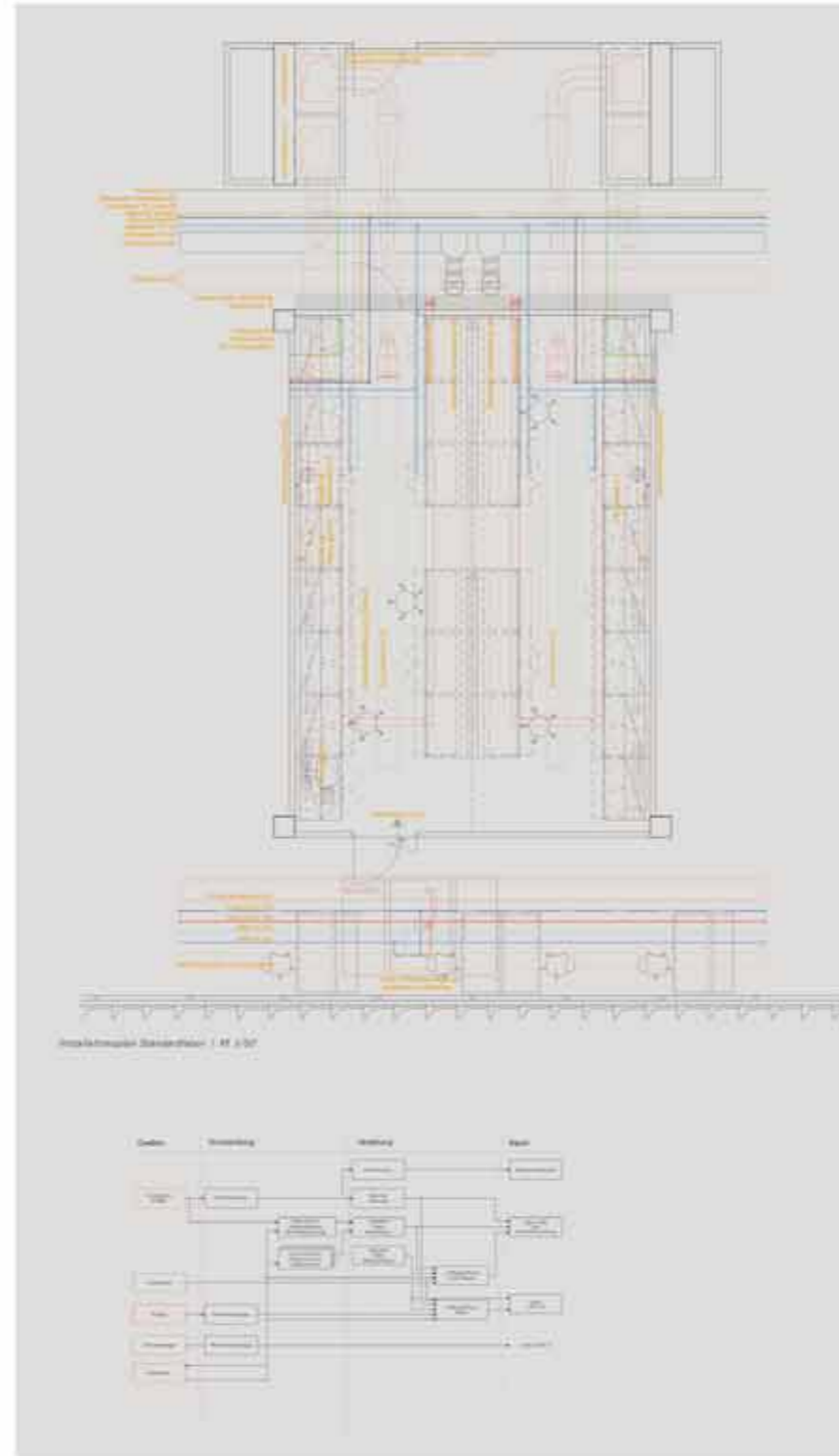
Konzept Elmas / M 1/1000



Planstrukturkonzept / M 1/1000



Konzept Elmas / M 1/1000

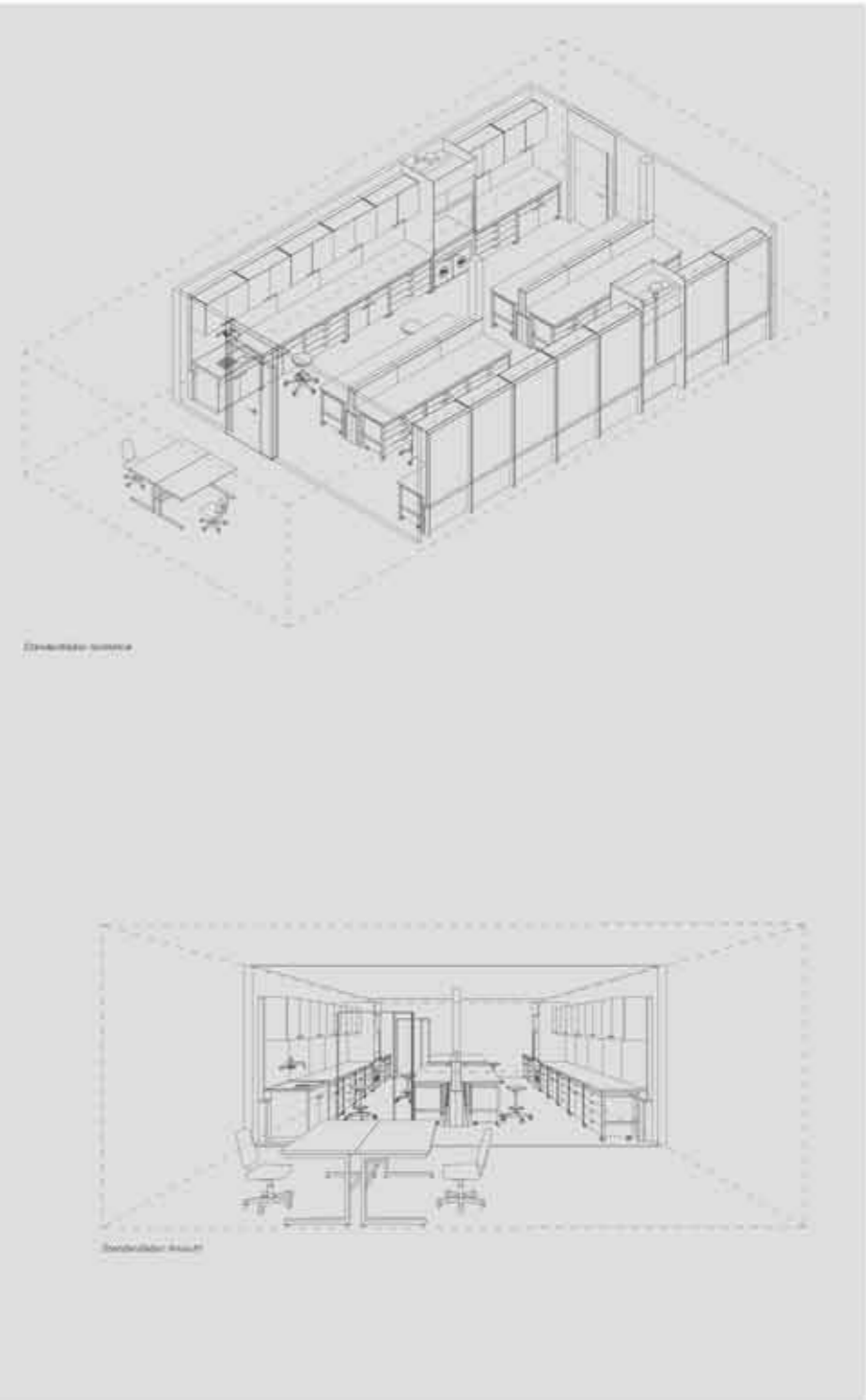


**Energieversorgung**  
 Die externe Wärmeenergieversorgung wird über einen Anschluss aus öffentliche Fernwärme (EWW) sichergestellt. Die Fernwärme wird im Sommer zusätzlich für die Erzeugung der Kälte mittels Absorptionkältemaschine genutzt. Der Dampfbedarf wird mit Erdgas ab dem Netz der EWW erzeugt. Warmwasser wird aufgrund der hohen Hygieneanforderung mittels Frischwassererzeugung erzeugt.  
 Der Strombedarf wird mittels gut positionierter PV-Module auf dem Dach und einem Anschluss aus öffentliche Netz gedeckt. Der externe Strombedarf soll im Sinne der Zero-Emission-Zielsetzung CO2-frei als Labornetz bezogen werden. Die Technikzentralen sind örtlich gut positioniert und stellen eine ideale Verbindung zu den vertikalen Stiegenhöfen dar.

**Wärme- und Kälteabgabe**  
 In den Laboren erfolgt die Wärme- und Kälteabgabe mittels der erhitzten Luftmenge der Lüftung. Die geforderten Leistungen werden ohne zusätzliche Erhöhung der Luftmengen erreicht. In den Büro- und Nebenzonenbereich erfolgt die Wärme- resp. Kälteabgabe über ein Flächenheizsystem. Nach der Leistung nicht aus, wird mittels Umluftgeräte der zusätzliche Bedarf gedeckt.

**Lüftung**  
 Die Lüftung erfolgt mittels Zuluft-Geräten im Untergeschoss sowie Abluft-Geräten im Dachgeschoss. Damit kann die vertikale Entschlüsselung optimiert werden. Die Kapellenduft wird separat über Dach geführt. Die Lüftung- und Laborklimate werden entsprechend ihrer Bedürfnisse mit kondensierender Luft erzeugt. Für eine flexible Nutzung ist für jede Laborkategorie eine separate Steigzone vorgesehen. Somit können die Labore individuell und ohne Beeinträchtigung der restlichen Labore erweitert oder angepasst werden.  
 Die Büro- und Nebenzonenbereiche werden mit einer minimalen Frischluftbedarf mechanisch beliefert.

**Elektrifizierung**  
 Die Versorgung mit elektrischer Energie erfolgt primär über die Photovoltaikanlage auf dem Dach. Der produktive Strom wird mittels AC/DC-Wandler ins externe Stromnetz eingespeist und befindet somit unter anderem die Absorptionkältemaschine.



zusätzliche Maßnahmen abgeleitet. Die notwendigen Schlüsse die durch die Liftanlagen herbeiführen, werden je nach Nutzungsbereich durch mobile oder bauliche Abtrennung getrennt und im weiteren Projektverlauf definiert.

Die geplante systemische Brandfallsteuerung der Lifts gewährleistet die Personensicherheit. Das Parking wird an den Zufahrten geschlossener durch mobile Brandschutzabschlüsse abgetrennt, um die max. zulässigen Brandabschließungen sicherzustellen.

Das Gebäude ist geschossweise in Brandabschließung unterteilt. Im Bereich der offenen Treppen erfolgt die Abstimmung im Brandfall über vertikale vertikale Brandschutzvorhänge. Für eine gleichzeitige Flexibilität bei der Raumteilung der Laborgeschosse schlagen wir eine Spezifizierung vor.

**Fluchwege**  
 Im Hochhaus werden die Fluchwege durch zwei unabhängige Sicherheitsstiegenhäuser sichergestellt, welche im Erdgeschoss durch Stützkonstruktion direkt im Freien über die Abgänge aufliegen. Für eine offene und flexible Nutzung werden teilweise die Abgänge der Treppenhäuser und die internen Verbindungstüren durch mobile Brandschutzabschlüsse abgetrennt. Die max. zulässigen Fluchweglängen sind sichergestellt.

**Technischer Brandschutz**  
 Aufgrund der Feuerkonstruktion mit Schutzvorhänge und der dahinterliegenden Brandschutzvorhänge > 200 m² wird ein Sprinkler für das Gebäude erforderlich.

**Entsorgung**  
 Die Sicherheitsstiegenhäuser im Hochhaus werden mit einer Brandrückhalteanlage ausgestattet. Aufgrund der drei Untergeschosse werden für die weiteren Treppenhäuser Sprinkleranlagen vorgesehen. Das unterirdische Parking wird mit einer mechanischen Entsorgungsanlage ausgestattet. Die Zu- und Abfuhr erfolgt über Schächte.

Die Details zu den jeweiligen Ausführungen werden im weiteren Projektverlauf definiert.

**Feuerverträglichkeit**  
 Aufgrund der Lage direkt an einem Hauptverkehrsweg ist eine gute Zugänglichkeit für die Feuerwehr gegeben. Die Feuerwehrtätigkeit innerhalb des Gebäudes wird über die beiden notwendigen Feuerwehrtürme sichergestellt.

