



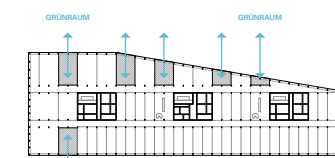
Situation 1:500



Schwarzplan

Städtebau / Volumetrie
 Das neue Forschungs- und Ausbildungszentrum Medizin im Baubereich BB07 bildet von Nordwesten her den städtebaulichen Auftakt des Stadtgefüges im Allgemeinen und des Inselareals im Speziellen. In dieser Randlage ist es auf der einen Seite auf den Grünraum des Bremgartendachhofes ausgerichtet und auf der anderen Seite auf das Inselareal, insbesondere auf den kleinen Pocketpark mit den beiden Kapellen.
 Das Gebäude orientiert sich in seiner einfachen Volumetrie am Endausbau des benachbarten Gebäudes im Baufeld BB06. Es übernimmt dessen Höhe und den Knick in der Fassade gegen die Friedrichstrasse. Dadurch entsteht ein homogenes und erlebbares städtebauliches Tor zum Inselareal, das aber dank der volumetrischen Brechung auch auf die kleinmasstäblichen Bauten auf der Friedhofseite der Friedrichstrasse zu reagieren vermag.

Räumliche Verzahnungen
 Der einfachen äusseren Volumetrie des Gebäudes steht ein reiches inneres Raumgefüge gegenüber. Über innenliegende mehrgeschossige Räume verzahnt sich dieses mit der benachbarten Umgebung des Bremgartendachhofes im Nordwesten und dem Pocketpark mit den Kapellen des Inselareals im Südosten. Gegenüber dem zukünftigen Treppenaufgang zur Kapelle öffnet sich das Gebäude auch zum Pocket-Park hin. Ein Zugang für Besucher aus dem Inselareal und eine Aussenterrasse bilden einen öffentlichen Zugangsbereich.



Überbauungsplan Inselareal

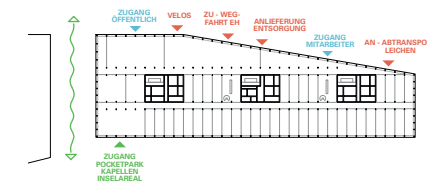
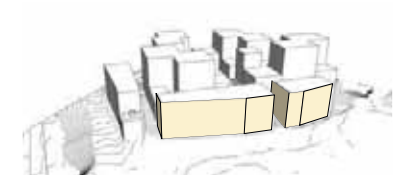


Äussere Erschliessung
 Die Haupterschliessung des neuen Forschungs- und Ausbildungszentrums Medizin erfolgt von der Friedrichstrasse her direkt auf Erdgeschossniveau. Eine Nebenerschliessung vom Pocketpark in 1. Obergeschoss garantiert die direkte Verbindung ins Inselareal. Der Haupteingang des Gebäudes und gleichzeitig der Eingang für Besucher liegt direkt neben der neuen Rampe/Treppe von der Friedrichstrasse zum Pocketpark am Tor zum Inselareal in Nachbarschaft zum erweiterten Eingangsbereich des Nachbargebäudes BB06. In der Nähe zur Murtenstrasse und zum Uniquartier liegt ein zusätzlicher Eingang für Mitarbeitende.

Zwischen diesen beiden Eingängen für Personen befinden sich die Bereiche der Ver- und Entsorgung und der Zu- und Wegfahrt Einstellhalle. Eine weitere Zufahrt ins Gebäude für den An- und Abtransport von Leichen ist am Rand des Gebäudes angeordnet. Sämtlicher Warenumschlag wie auch der Umlad von Leichen geschieht geschützt im Gebäudeminner. Dadurch ist auch die notwendige Discretion gewährleistet.

Die Erstellung von oberirdischen und unterirdischen Verbindungspassagen und Verbindungen in die Nachbarbauten BB06 und BB 09 ist gewährleistet.

Tor zum Inselareal

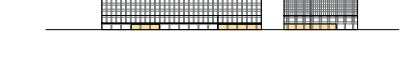


Adressbildung
 Das neue Gebäude bildet zusammen mit dem Gebäude BB06 eine erkennbare neue Adresse auf dieser Seite des Inselareals. Dies wird durch die auf den Nachbarbau abgestimmte Volumetrie und Erscheinungsbild mit klarer Identität und hohem Erkennungswert und der Ausbildung von massstäblichen, der Bedeutung des Gebäudes angemessenen Gebäudeeingängen bei den Eingängen im Haupteingangsbereich erreicht. Diese freundlichen hellen Eingänge für Besucher und Mitarbeiter sind als solche eindeutig erkenn- und identifizierbar.

Freiraum
 Der «Rahmenplan Freiraum» bildet die Basis der neuen Umgebungsgestaltung. Entlang der Friedrichstrasse adressiert sich der Neubau mit zwei Eingängen, der Vorfahrt, der Zufahrt in die Einstellhalle sowie dem Anlieferungs- und Abfuhrbereich. Tulpenbäume in modellierten Pflanzinseln organisieren, rhythmisieren und grenzen diesen Vorplatz zur Friedrichstrasse ab.

Der ansteigende Zwischenraum zwischen BB6 und BB7 wird mit einer Rampe/Treppe in Beton überbrunden. Die Stufen erheben sich an den Rändern bis auf Sitzhöhe und ziehen sich als Belagfläche bis in die öffentlichen Eingangsbereiche. Durchsetzt wird dieser Raum mit mehrstöckigen Kirschbäumen. So wird dieser Zwischenraum zu einem strukturalen Durchgangs- und Aufenthaltsbereich.

Entlang der Südostfassade schützt eine lange Buchenhecke vor Einblicken in die Praktikarküme der Anatomie. Die davorliegende extensive Blumenwiese übernimmt die leicht ansteigende Topographie zur bestehenden Strasse.

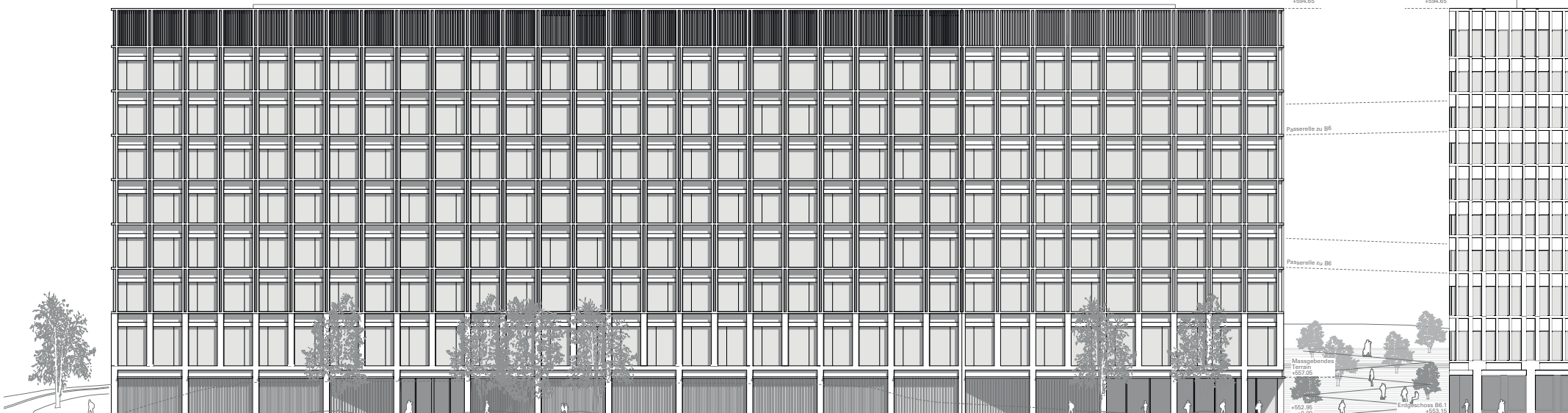
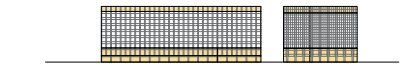


Fassadenkonstruktion
 Die raumhoch verglasten Fassadenelemente im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss bestehen aus einem hoch wärmedämmten Profilsystem in Aluminium. Oberfläche in hellen Farbton anodisiert.

In den oberen Stockwerken (2.-7. OG) sind Fassadenelemente in Holzmetall vorgesehen. Aussenschaute Aluminium in dunkleren Farbton anodisiert. Innenschaute Fichte/Tanne lasiert. Einbau von 3-fach Wärmeschutz-isolierverglasungen. Die Einbruchhemmung sowie die Absturzsicherheit werden mit entsprechendem Glasbau sichergestellt. Die Stützen- und Deckenstreifenbekleidungen im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss sind als vorgehängte Elemente (Leichtbau) in Faserbeton, bei den Stützen mit einer feinen Oberflächenstruktur ausgebildet.

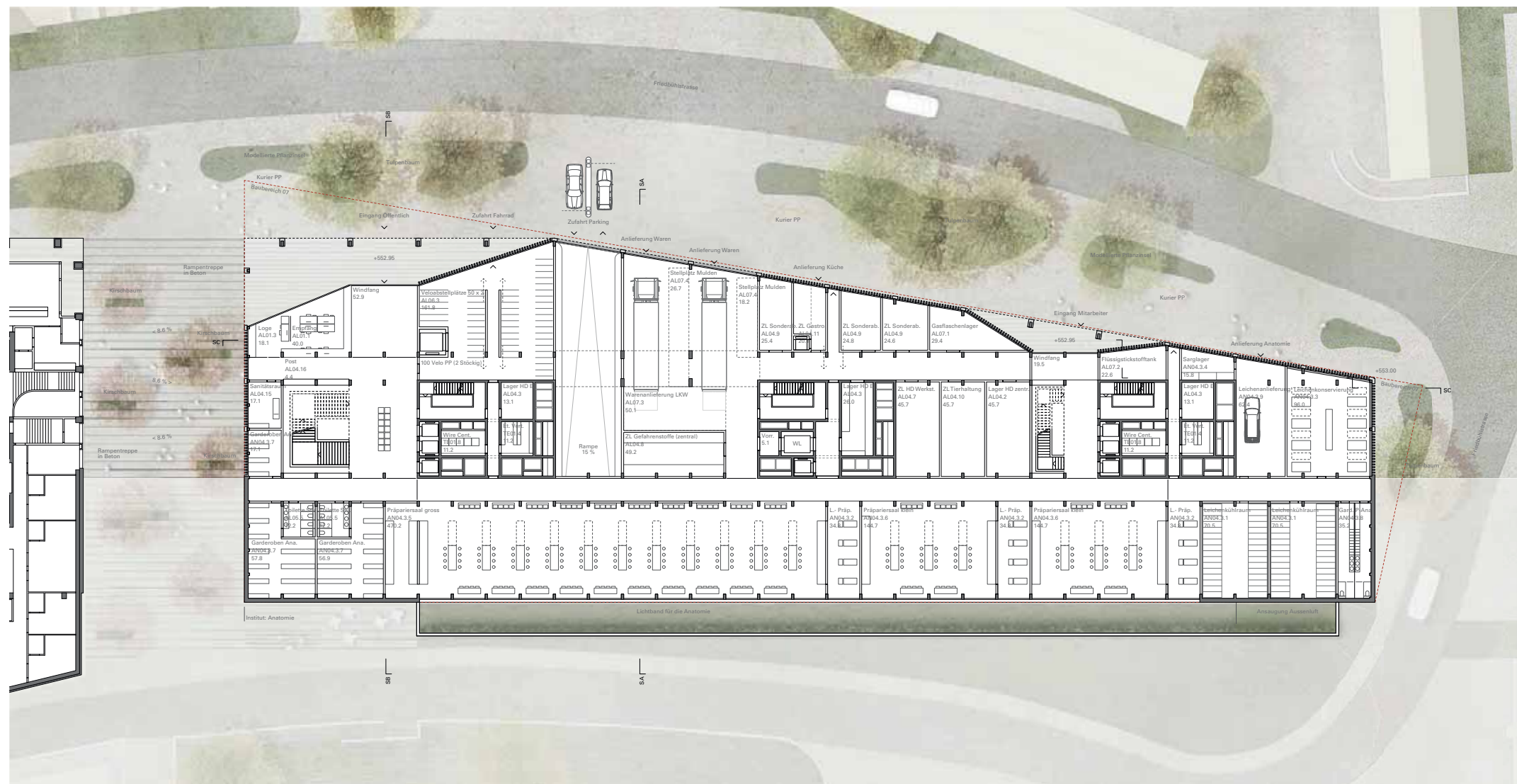
Die vertikalen und horizontalen Lisenenprofile in den Obergeschossen (2. OG - DG) sind als scharfkantige Strangpressprofile in Aluminium konzipiert. Dies ermöglicht äusserst präzise Stossausbildungen und Übergänge. Die leicht nach hinten versetzten Stützen sind ebenfalls als Strangpressprofile ausgebildet. Die vertikalen äusseren Verkleidungen im Bereich der inneren horizontalen Installationszonen bestehen aus einem leicht profilierten Strangpressprofil.

Der Sonnenschutz ist mit aussenliegenden, textilen Fassadenmarkisen sichergestellt. Die seitlichen ZIP-Führungen sind in die Lisenenprofile eingelassen und führen den Behang auf die gesamte Höhe, wodurch der Sonnenschutz äusserst Windstabil wird. Ein Gittergewebe mit optimiertem g-Wert stellt den sommerlichen Wärmeschutz sicher, bei gleichzeitig guter Sicht nach aussen.



Ansicht Nord 1:200

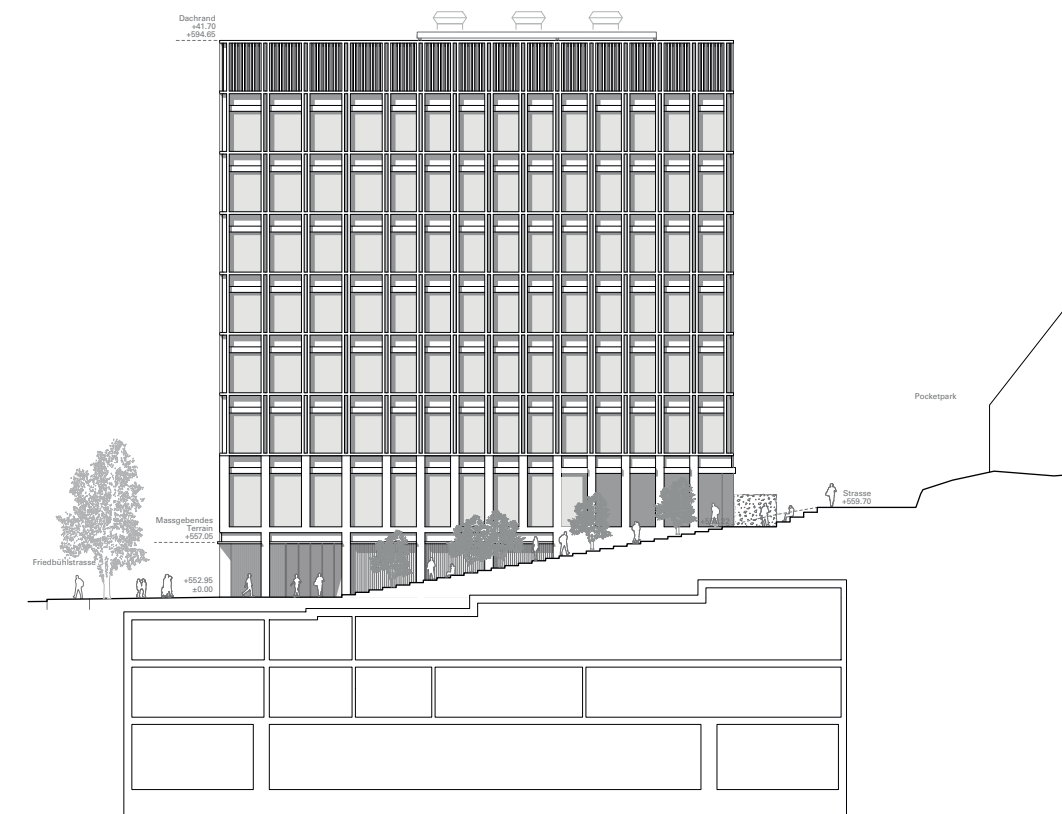




0 Erdgeschoss 1:200



Ansicht Ost 1:200



Ansicht West 1:200

Flexibilität und Kommunikation

Das Gebäude ist so aufgebaut, dass alle Institutsbereiche über frei einbaubare Laborflächen mit unmittelbar angrenzenden ebenfalls frei einbaubaren Büroflächen sowie Seminarräumen und Sitzungszimmern verfügen. Diese räumliche Nähe von Arbeiten in den Laboren, Arbeiten in den Büros, Lehren und Lernen fördert sowohl das konzentrierte Arbeiten wie auch die Kommunikation und damit die Qualität der Forschung.

Aus diesen Gründen wird das Gebäude nicht aus konzentrischen gegen aussen orientierten Raumschichten entlang der Fassaden aufgebaut, sondern als ein frei bespielbares Feld, das heutige und zukünftige Anforderungen der Forschung und Lehre und zukünftige Innovationen aufnehmen und sich weiterentwickeln kann. Wichtig sind dabei die kommunikationsfördernden Durchblicke und Raumbzüge sowie die angenehme, leichte und hochwertige Raumstimmung.

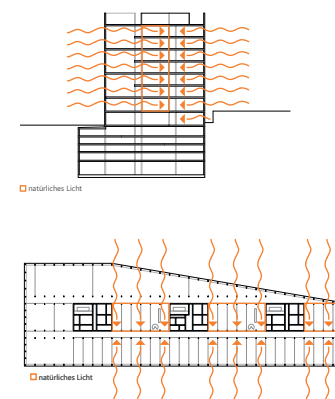
Die hoch installierten Laborbereiche sind aus hygienischen Gründen und aus Gründen der Sicherheit zwar von den Büroarbeitsplätzen getrennt, an welche nicht die gleichen Sicherheitsanforderungen gestellt sind. Und trotzdem sollen diese zusammen mit den Büroarbeitsplätzen als Einheit erlebbar sein.

Durch großflächig verglaste innere Abschüsse sowie der in der Gebäudestruktur angelegten Raumverzierungen kann dies sichergestellt werden. Die gewählte gerichtete Gebäudestruktur mit seinem klaren statischen Raster schafft einerseits grosse zusammenhängende Flächen, die frei bespielt werden können. Andererseits lässt diese auch zu, dass geschossübergreifend räumliche Verbindungen hergestellt werden. Dies wird genutzt, um die gewünschten Raumverbindungen herzustellen.

Belichtung zentrale Laborräume

Die in der Gebäudemitte angeordneten Laborräume werden von beiden Gebäudesseiten her über die vorgelagerten offen gestalteten Räume (Labors und Büros) belichtet. Die Büros auf der Nordwestseite des Gebäudes sind dazu teilweise abwechselnd nach oben oder nach unten zweigeschossig konzipiert. Durch diese zweigeschossigen Bereiche fällt grosszügig angenehmes Licht tief ins Gebäudeinnere und in die mittig gelegene Laborzone, was diese zu äusserst attraktiven Arbeitsbereichen werden lässt.

Belichtung zentraler Laborräume



Transparenz und Raumbzüge nach innen und nach aussen

Die gewählte Anordnung der Labors und Büroarbeitsbereiche und die transparente Ausgestaltung der entsprechenden Raum- und Zonenabschlüsse sowie die vorgesehene Fassadengestaltung lassen einerseits Sichtbünde in die angrenzenden Raumbereiche zu, andererseits auch Ausblicke in die angrenzende nähere und fernere Umgebung. Damit wird das neue Forschungs- und Ausbildungszentrum Medizin dank seiner präzisesten Position fest in seiner Umgebung verankert.

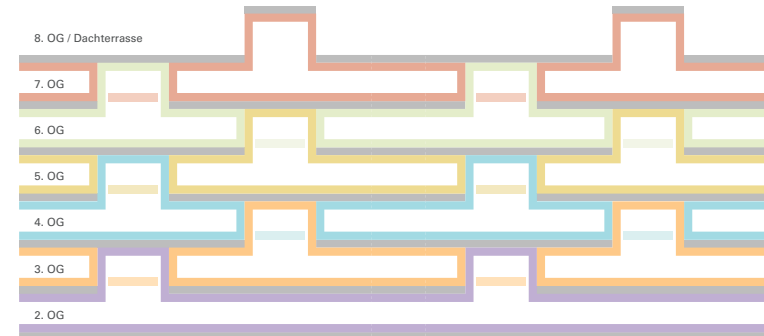
Transparenz / Ausblicke



Raumbzüge nach oben und nach unten

Die zweigeschossigen, abwechselnd nach oben oder nach unten reichenden Räume im Bürobereich entlang der Nordwestfassade verbinden jeweils drei Geschosse optisch miteinander und laden zur Offenheit und einem institutsübergreifenden Austausch ein.

Räumliche Verzahnung Institutsbereiche



Innere Erschliessung

Die innere vertikale und horizontale Erschliessung ist klar strukturiert und übersichtlich aufgebaut. Die Wegführungen von den Gebäudeeingängen zu den jeweiligen Institutsbereichen sind räumlich attraktiv und kommunikationsfördernd. Dies erleichtert den Austausch über die Institutsgrenzen hinweg.

Die im 1. Obergeschoss liegenden öffentlichen Bereiche der Begleitnutzungen wie Cafeteria, Veranstaltungsraum und Foyers sind vom Haupteingang im Erdgeschoss wie auch vom Pocketpark her attraktiv erreichbar.

Eine grosszügige öffentliche Treppe im auf den Pocketpark ausgerichteten mehrgeschossigen Raum erschliesst die einzelnen Geschosse und Institute für Besucher und Studierende. Der jeweilige Institutsvorraum mit dem Empfang stellt die individuelle Adresse des einzelnen Institutes dar. Von dort sind gut auffindbar auch die jeweiligen Praktikurräume erschlossen.

Die Institute haben eine eigene, wahrnehmbare Identität, sind aber auch Teil eines grossen Ganzen.

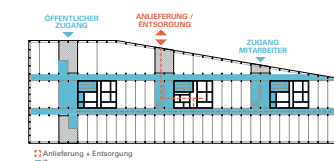
Die Institute sind zudem intern im nicht geschützten Bereich über eine weitere Treppe in dem auf den Friedhof ausgerichteten mehrgeschossigen Raum miteinander verbunden. Dort liegen auch die Aufenthalts- und Pausenbereiche der Institute.

Zwei Längskorridore erschliessen sämtliche Haupträume im Gebäude. Der eine ist Teil der Labornutzungen, der andere der Nicht-Labor-Nutzungen. Die beiden Korridore stehen in einem räumlichen Zusammenhang zueinander. Social Hubs und Hygienestationen verbinden diese auf den Institutsbereichen und schaffen so Offenheit und den notwendigen Austausch zwischen der Arbeit im Laborbereich und der Forschungsarbeit im Bürobereich.

Die drei Erschliessungskerne zwischen den beiden Längskorridoren stellen die Vertikalschliessung über Lifts sowie über Treppenhäuser sicher. Zwei dienen der Vertikalschliessung von Personen, der mittlere zusätzlich auch der Ver- und Entsorgung mit Waren.

Falls notwendig können kleine Wendeltreppen im Bereich der Social Hubs zwei auf mehreren Geschossen liegende Institutsbereiche innerhalb der Laborzone direkt und informell miteinander verbinden.

Erschliessung



Ein Dachgarten für Mitarbeiter, Studierende und Besucher

Die städtebaulich gewünschte, vom Nachbargebäude BB06 übernommene Gebäudehöhe sowie die baurechtlichen Rahmenbedingungen ermöglichen die Ausbildung einer grosszügigen Dachterrasse, respektive eines Dachgartens. Diese umschliesst dreisseitig die obere Abfluchtzone und ist durch eine leicht transparente, hochgezogene Fassadenstruktur gegen aussen geschützt. Diese Dachterrasse dient Mitarbeitenden, Studierenden und Besuchern als zusätzlicher attraktiver Aussenraum.

Materialisierung Gebäudestruktur

Die Tragstruktur des Gebäudes wird als Skelettbau konzipiert, welcher vom 2. Obergeschoss bis zum Dachgeschoss mit Holzstützen und Holz-Beton-Verbunddecken ausgeführt wird. Diese Materialwahl prägt die Struktur und Erscheinung des Gebäudes im Inneren massgeblich. Die in einer Richtung in einem engeren Raster stehenden Holzstützen geben dem Gebäude seine charakteristische, gut wahrnehmbare Ausstrahlung.

Materialisierung

Sämtliche im Inneren und im Aussen verwendeten Materialien sind hell, freundlich, gut unterhaltbar und weisen ein gutes Alterungsverhalten auf.

Innenräume

Im Gebäudeinneren werden einerseits durchgehende und andererseits auch den jeweiligen Nutzungen entsprechende Materialisierungen eingesetzt. Durchgehend sind insbesondere die sichtbaren Holzstützen vom 2. bis 7. Obergeschoss, die Betonstützen in den unteren Geschossen sowie die ausstufenden Betonkerne.

Die öffentlichen Bereiche und die Bürobereiche sind mit einem Parkettboden versehen. Dieser schafft zusammen mit den Holzstützen eine natürlich warme und angenehme Raumstimmung und Arbeitsatmosphäre. In den Laboren sind die Bodenflächen mit einer Laborbodenbeschichtung versehen, die ebenfalls allgemein hell in Erscheinung tritt.

Die Decken in den Bürobereichen sind aus hell lasierten Holzlamellen gefertigt, die alle Anforderungen an die Raumakustik zu erfüllen vermögen und einen flexiblen Zugang zu den an den Decken geführten Gebäudeinstallationen gewährleisten. In den Laborbereichen sind die Gebäudeinstallationen sichtbar ohne Deckenverkleidungen geführt.

Darüber hinaus dominieren raumhohe Glasabschlüsse und nichttragende Zwischenwände in Gipskarton das innere Erscheinungsbild. Die Fensterinnenseiten bestehen aus Aluminium (EG und 1. OG.) oder aus lasiertem Holz (2. bis 7. OG.).

Fassaden

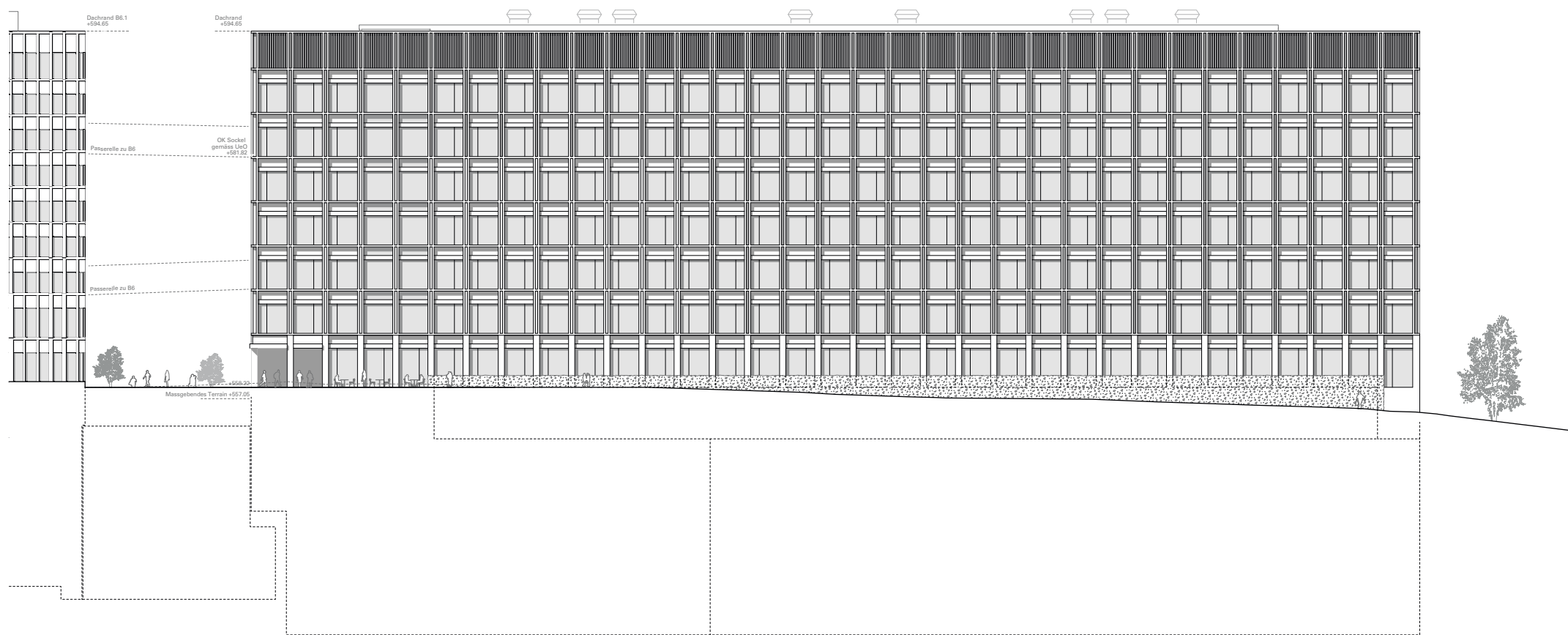
Die Materialisierung der Fassaden widerspiegelt die Materialien der inneren Tragstruktur. Im Bereich der Betonskelettbaustruktur werden die Stützen und Deckenrahmen mit Beton oder Fasertbetonelementen verkleidet, im Bereich der Holzstruktur mit präzisen scharfkantigen Strangpressprofilen in anodisiertem Aluminium.

Die jeweiligen Verkleidungen sind in ihren Formen, Oberflächen und Farben so gestaltet, dass das Gebäude eine grosse Präzision und Ernsthaftigkeit, aber auch Leichtigkeit und Offenheit ausstrahlt und so das öffentliche Bild der darin stattfindenden zukunftsgerichteten, Neugierde weckenden Forschung mitprägt. Zudem zeigt die Fassade die räumlich reiche Innenwelt des Gebäudes mit ihren geschossübergreifenden Raumbbeziehungen.



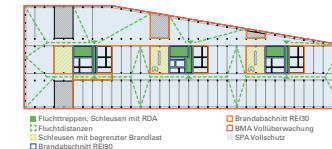


1. Obergeschoss 1:200

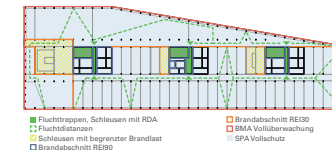


Ansicht Süd 1:200

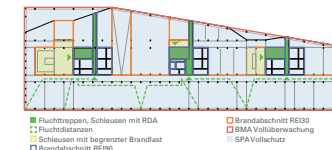
Entfluchtung Regelgeschoss



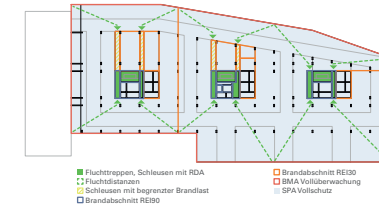
Entfluchtung 1. Obergeschoss



Entfluchtung Erdgeschoss

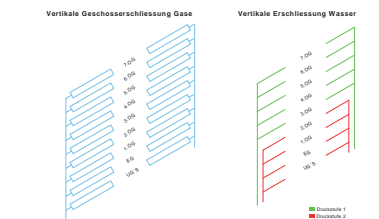


Entfluchtung Untergeschoss

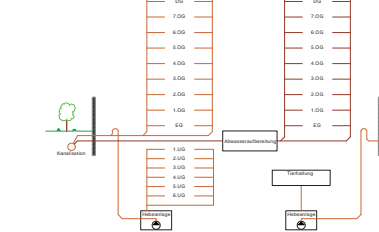


Kurzbescrieb Sanitär, Laborgasse und Sprinkler

Versorgung Wasser
 Ab der Netzwasserleitung wird die Sprinklerzentrale, Tierhaltungszentrale und dann die Sanitärzentrale im UG erschlossen. Mit unterschiedlichen Anlagen werden die geforderten Medien aufbereitet. Die nötigen Hygieneanforderungen und Unterschiedlichen Netze (Labor und restlichen Nutzer) sind berücksichtigt. Die getrennten Netze führen zu den Steigzonen, wo die vertikalen Erschliessungen der Geschosse sichergestellt. Auf den jeweiligen Geschossen kann man die einzelnen Bereiche abstellen. Die Abwärme-Rückgewinnung der Druckluftkompressoren, wird für die Vorwärmung des Warmwassers genutzt. Mit Frischwasserstationen wird das Warmwasser aufbereitet. Der Bereich Tierhaltung, wird komplett von den anderen Installationen getrennt versorgt.



Entsorgung Wasser



Versorgung Wasser



Versorgung Gase und Druckluft
 Ab der Laborgaszentrale im UG, erfolgen die vertikalen Erschliessungen der Steigzonen. Das Ringleitungsnetz auf den jeweiligen Geschossen sorgt für flexiblere Nacherschliessungen und reduziert die Unterbrüche von anderen Laboren.

Brandschutzkonzept

Zielsetzung Brandschutz
 Mit optimalen baulichen und technischen Maßnahmen sollen die Schutzziele, insbesondere der Personen- und Sachschutz gewährleistet werden. Die Maßnahmen sollen die betrieblichen Abläufe des Gebäudes und die Qualität der Architektur berücksichtigen. Rahmenbedingungen Vorschriften
 Die Rahmenbedingungen des Brandschutzes bilden die Brandschutznorm der Vereinigung Kantonaler Feuer-versicherungen (VKF 01.2015) sowie die Richtlinien, Erläuterungen und Arbeitshilfen der VKF.

Baulicher Brandschutz

Gebäudehöhe
 Das Gebäude erreicht eine Höhe von über 30m und wird deshalb als Hochhaus eingestuft. Aufgrund der Höhenentwicklung, wird das Gebäude mit einer Löschanlage (Sprinkleranlage Vollschutz) ausgestattet. Diese Maßnahme reduziert zusätzliche bauliche Massnahmen im Gebäude >30.00m.

Tragkonstruktion mit Löschanlagekonzept

Tragwerk R60 Geschossdecken RE100 Treppenhäuser RE100. Aufgrund des Löschanlage entfallen zusätzliche bauliche Massnahmen im Fassadenbereich (Brandüberschlag) sowie die Beschränkung der Brandabschnittfläche von max. 200m² auf dem Geschosse.

Brandabschnittbildung

Das Konzept sieht vor, Nutzungseinheiten mit vergleichbaren Nutzungen zusammenzufassen und als Brandabschnitte auszubilden (Regelgeschoss Bereich Labor, Bereich Administration). Aufgrund der Löschanlage werden die Brandabschnitte mit dem Feuerwiderstand E30 erstellt. Innerhalb der Nutzungseinheit werden spezielle Gefahrenbereiche zusätzlich als Brandabschnitte abgetrennt. Mit der baulichen Trennung der Einstellhalle (Brandabschnittfläche >3600m², Feuerwiderstand E180), entfällt die zusätzliche Installation einer mechanischen Entrauchungsanlage.

Fluchtwege

Das Gebäude wird über drei Fluchttreppenhäuser konzipiert. Die Treppenhäuser und Schläusen werden mit Überdruckanlagen erstellt. Die Fluchtwege werden teilweise mit horizontalen Fluchtorientoren verbunden. Im Erdgeschoss führen die Fluchttreppenhäuser direkt ins Freie. Schläusen über welche kein direkter Fluchtweg ins Fluchttreppenhäuser führt, werden als Zonen mit beschränkter Brandlast erstellt.

Technischer Brandschutz

Neben dem Sprinklervollschutz, wird das Gebäude mit einer Brandmeldeanlage (Vollüberwachung) ausgerüstet. Über die Brandmeldeanlage (BMA) erfolgen die Alarmierung und Ansteuerung aller brandschutzrelevanten Bauteile wie die Überdruckanlagen der Treppenhäuser, die Entrauchungsanlagen im Bereich der Atrien, die Lüftungsanlagen sowie die angesteuerten Türen und Tore etc. Die beiden Atrien auf der Westseite des Gebäudes werden mit mechanischen Entrauchungsanlagen (MRWA) ausgerüstet.

Abwehrender / Organisatorischer Brandschutz

Die Intervention der Feuerwehr erfolgt über die Treppenanlagen ins jeweilige Geschoss. Der mittlere Treppen-kern wird mit einem Feuerwehrlift erstellt, über welchen alle Geschosse des Gebäudes erreicht werden. Der Betreiber des Gebäudes muss personell zur Gewährleistung der Brandsicherheit die notwendigen Massnahmen treffen.

Untergeschoss



Entsorgung Medien

Über ein separates Abwasserzweig wird das Häusliche Abwasser (WAS-H) gesammelt und der Kanalisation zugeführt. Das Laborwasser (WAL) wird gesammelt, aufbereitet und dann ebenfalls an die Kanalisation abgegeben. Um eine flexible Ausbausituation zu schaffen sind in einem Rasterystem jeweils Abwasserfallleitungen mit den Anschlussmöglichkeiten vorgesehen. Auf Einlagen wird gänzlich verzichtet und kann somit die Systemtrennung einhalten. Mittels Hebeanlagen wird das anfallende Abwasser über die Rücktaube in die Kanalisation gefördert. Das Regenwasser wird gesammelt, aufbereitet und z.B. für die Rückkühlung wiederverwendet.

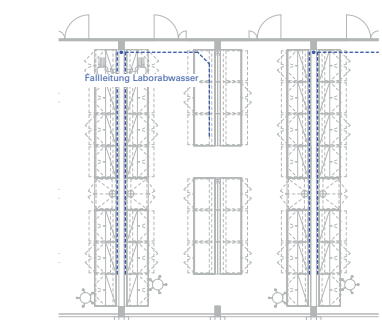
Regelgeschoss



Sprinkleranlage

Das Gebäude ist mit einer Vollschutz-Sprinkleranlage ausgerüstet. Nach Büro- und Laborbereiche erfolgt die Gruppenaufteilung. Unterschiedliche Verfahren wie Glykol, Nass, oder Vorwärmersysteme, können die unterschiedlichen Eigenschaften der Nutzer erfüllen.

Entwässerung Labore



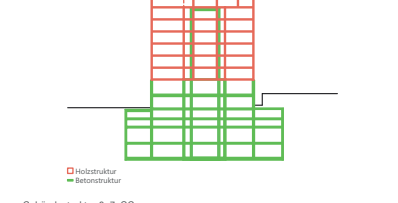


Ansicht Friedbühlstrasse

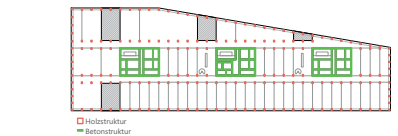
Tragwerkskonzept Gebäude

Allgemeines
 Der Neubau besteht aus fünf Untergeschossen, einem Erdgeschoss und 8 Obergeschossen. Das Gebäude weist in den Erd- und Obergeschossen Abmessungen von ca. 120 m x 40 m und in den Untergeschossen von ca. 120 x 57 m auf.
 In der Konzipierung des Tragwerks sind insbesondere die Nachhaltigkeit der Baumaterialien und die Nutzerflexibilität mit einer hohen Priorität berücksichtigt. Im Weiteren wird auf eine konsequente Systemtrennung Wert gelegt. Dadurch entsteht ein sowohl kurz- wie auch langfristig optimiertes Projekt, sowohl hinsichtlich seiner Flexibilität für Umnutzungen, seiner Umweltverträglichkeit, wie auch der Wirtschaftlichkeit. Die Kriterien für einen Minergie-P-Eco-Bau werden selbstverständlich erfüllt.

Gebäudestruktur 2.-7. OG



Gebäudestruktur 2.-7. OG

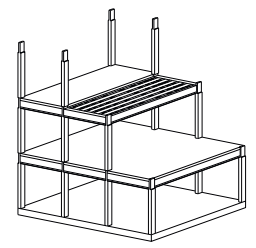


Die Planung erfolgt digital in einem 3D-Modell entsprechend den aktuellsten Standards einer BIM-Planung. Dies ermöglicht sowohl in der Projektentwicklung, wie auch in der Projektumsetzung einen optimalen Informationsaustausch. Die komplexen Rahmenbedingungen (innerstädtisches Umfeld, hohe Anforderungen von Seiten Haustechnik und Innenausbau, Nachhaltigkeit, Baublick) können ideal aufeinander abgestimmt werden. Zudem können mit dem Primärstrukturmodell die Materialisierung (RC-Beton) und die Kosten der Hauptmassen laufend überwacht werden. Der Neubau wird in sich nicht distanz, um den erfahrungsgemäss oft sehr hohen Aufwand im Unterhalt von derartigen Fugen zu vermeiden. Das Gebäude ist als Skelettbau konzipiert, welches über die drei Kerne horizontal stabilisiert wird. Als Fundation ist eine mächtige Bodenplatte vorgesehen. Das Tragwerk wird als Holz-Beton-Mischkonstruktion ausgebildet. Bei den Stahlbetonbauteilen wird, wo immer möglich, Recyclingbeton eingesetzt. Dies ist in grossen Teilen der Konstruktion der Fall.

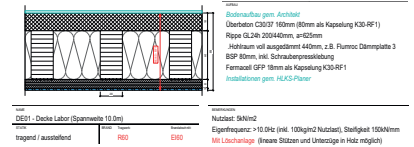
Die Decken über dem 1. OG bis zur über dem 8. OG sind als Holzbetonverbundkonstruktion konzipiert. Die Decke über dem Erdgeschoss und alle weiteren Decken in den Untergeschossen werden als Stahlbetondecken ausgeführt. Bei den Pendelstützen erfolgt der Materialwechsel vom Holz zum Stahlbeton zwischen dem zweiten und dem ersten Obergeschoss. Die horizontal stabilisierenden Kerne werden durch die ganze Gebäudehöhe im Stahlbeton erstellt.

Verantwortung des Bauingenieurs
 Die Festlegung der Nutzlasten erfolgt gemäss der SIA-Norm 261 und den Angaben des Nutzers in der Wettbewerbs-Ausschreibung. Auf Grund einer umfangreichen Standortanalyse wurde die Baugrube konzipiert. In der Wettbewerbsphase wurden alle relevanten Haupttragerelemente des Tragwerkes und der Baugrube nach den aktuell gültigen Tragwerknormen und nach den Grundsätzen des AGG (Systemtrennung, Nachhaltigkeit) vorbemessen. Ein unabhängiges Fachcontrolling dient als Unterstützung der Bauherrschaft, die vorgegebene technische Tragwerksqualität sicher zu stellen und die Planungs-, Kosten- und Terminsicherheit der Tragwerksplanung zu erhöhen.

Erdbeben
 Das Gebäude wird entsprechend den aktuell gültigen SIA-Baumnormen auf Erdbebeneinwirkungen ausgelegt. Die horizontale Aussteifung des Gebäudes wird durch die drei Treppen- und Technikkerne sichergestellt. Wobei die Stützgerüste am Rand der Kerne aufgrund der grossen Durchbrüche in den Wänden nicht für den Nachweis der Erdbebensicherheit herangezogen werden. Die Geschosdecken funktionieren als steife Ebenen, die die Kräfte direkt in die Kerne einleiten. Die Kerne wiederum werden in der massiven, als starrer Kasten betrachtete Untergeschosse eingespannt. Mittels einer Vorbemessung im Antwortspektrenverfahren an einem FE-Modell konnte die Normkonformität dieses Tragwerkskonzepts nachgewiesen werden. Die Anforderungen an die Erdbebensicherheit von sekundären Bauteilen und weiteren Installationen und Einrichtungen werden ebenfalls entsprechend den Vorgaben der SIA-Normen und den Empfehlungen des BAFU berücksichtigt.



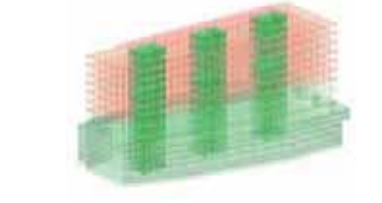
Schwingungen
 An das Laborgebäude werden hohe Anforderungen an das Schwingungsverhalten gestellt. Als Bemessungsgrundlagen wurden der Ersterdbeberichts Baudynamik sowie die Vorgaben bezüglich Steifigkeit und Eigenfrequenz im Wettbewerbsprogramm herangezogen. Die vorgeschlagenen Bauteile und Konzepte wurden zusätzlich durch einen externen Spezialisten auf dem Gebiet der Baudynamik beurteilt. Die Bemessung der Holzdecken erfolgt via Rahmenmodelle (Dukal FSTAB) sowie alternativ auch durch Flächenmodelle (Dukal FEM). Die Deckenkonstruktion weist an massgebender Stelle eine Steifigkeit von mindestens 150kN/mm bei einer Eigenfrequenz von 12.6 Herz auf. Um keine negativen Einflüsse durch Bodenaufbauten zu provozieren wird auf dem Überbottan lediglich eine minimale Bodenbeschichtung von max. 2cm Stärke direkt aufgebracht.



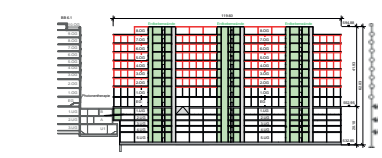
Massivbau Untergeschosse
 Stahlbetondecken bilden im Erdgeschoss und in den Untergeschossen die Tragkonstruktion der Geschosse. Für die vertikale Lastabtragung sind Elementstützen und in den Untergeschossen Betonwände vorgesehen. In der Querrichtung wird das Stützenraster des Holzbausystems übernommen. Um die Nutzungsflexibilität in den Untergeschossen und im Bereich der Anlieferung im Erdgeschoss zu gewährleisten, wird das Stützenraster in der Längsrichtung vom 3. bis auf 7.2m vergrössert. Diese Änderung in der vertikalen Struktur wird durch ein Abfangsystem im Erdgeschoss und im 1. Untergeschoss gewährleistet. Die Abfangungen entlang der Fassadenflächen im Erdgeschoss werden durch ein System eines schlaff bewehrten Unterzüge- und Brüstungssystems ausgeführt. Im Bereich der Anlieferung und der Einstiegsflächen führt in der Gebäudemitte und vorgespante Abfangträger und Betonscheiben für die Lastverteilung vorgesehen. Im 1. Untergeschoss werden die restlichen Abfangungen erfolgen. Dies in Form von vorgespanten Trägern in der Gebäudelängsrichtung.

Mit der Ausnahme der Abfangungen in der Gebäudemitte weisen die Massgeschosdecken eine Stärke von rund 42 cm auf und sind schlaff bewehrt. Um die optionale spätere Aufhebung des Parkings möglichst einfach zu lösen, werden die Decken über dem 2. und 4. Untergeschoss aus vorfabrizierten Deckenelementen bestehen. Die Elemente werden derart versetzt, dass sie nachträglich einfach wieder entfernt werden können.

Axonometrie

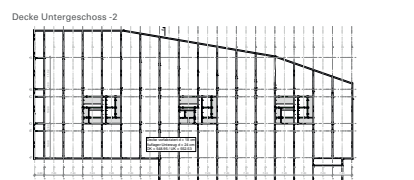
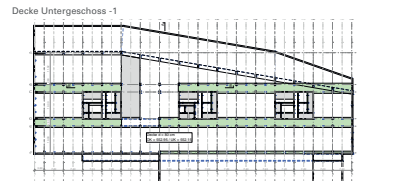
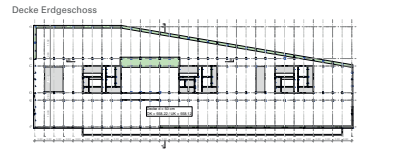
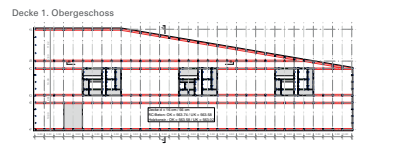


Längsschnitt

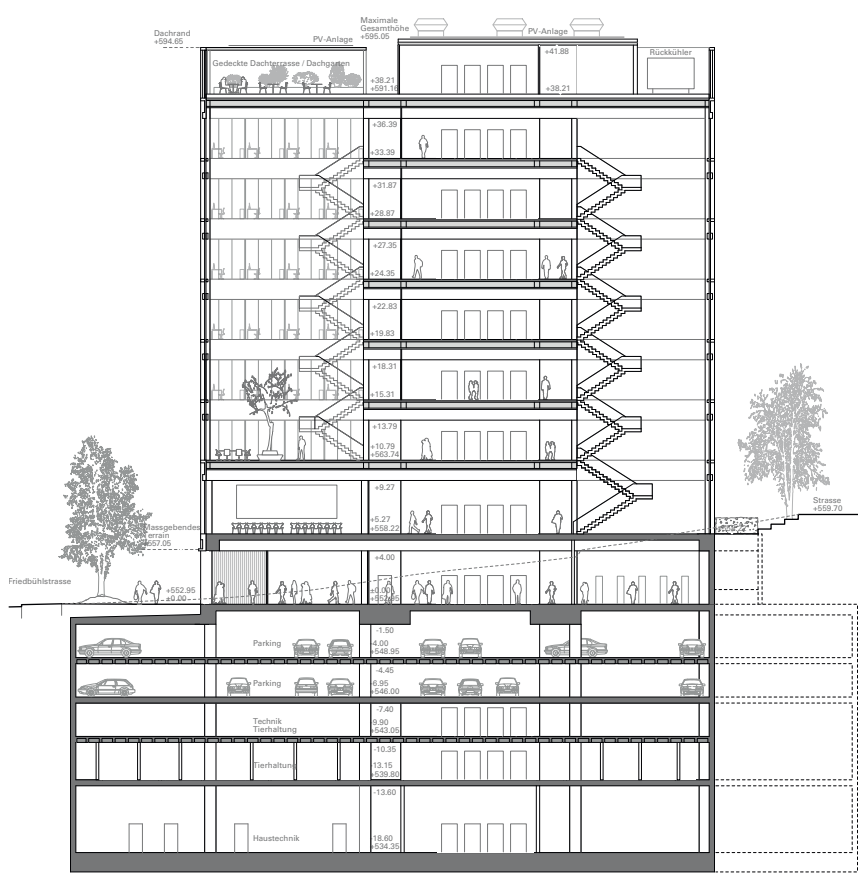


Holzbau
 Das Konzept des Holzbaus basiert auf einem ressourceneffizienten Einsatz zeitgemässer Holzbausysteme. Zentrales Element bildet die Deckenkonstruktion in Holz-Beton-Verbund-Bauweise. Die dreischichtige Konstruktion funktioniert nach dem Hohlkastenprinzip und ist in der Lage die Anforderungen bezüglich Eigenfrequenz und Steifigkeit in nachhaltiger Art und Weise zu erfüllen. Grossflächige Deckenelemente mit einer Spannweite bis zu 12.5m werden vorgefertigt und erlauben auf der Baustelle einen qualitativ hochstehenden und sehr schnellen Baufortschritt. Nachdem der Holzbau komplett aufgerichtet ist, wird die Schicht des 160mm starken Überbetons (RC-Beton) unabhängig von Witterungsverhältnissen eingebracht. Der Schubverbund zwischen Holz und Überbottan erfolgt über eingefrägte Kerben. Die vertikale Lastabtragung der Decken erfolgt in der Längsrichtung via deckenintegrierte Unterzüge direkt über die sichtbaren Holzstützen im Raster von 3.0m. Durch dieses Konzept kann praktisch gänzlich auf Stahlteile verzichtet werden. Der Überbottan übernimmt die Funktion der horizontalen Deckenscheibe welche an den Kernen in Ortbetonbauweise angeschossen werden. Durch einfache Details, ein klares statisches Konzept und ein unabhängiges Installationskonzept nach Regeln der Systemtrennung, entsteht ein Holzbau, welcher durch Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Nachhaltigkeit herausragt. Mit dem gewählten System werden alle Anforderungen, die an eine zukunftsweisende Bauweise gestellt werden, erfüllt.

Die Konstruktion ist kostengünstig und kann von mittelständigen Holzbaunternahmen ausgeführt werden. Brandschutztechnische und bauphysikalische Anforderungen können in wirtschaftlicher Art und Weise umgesetzt werden. Der Holzsystembau wird vor Produktionsstart detailliert geplant und die Holzelemente werden von der Witterung unabhängig im Werk gefertigt. Der Rohbau wird innerhalb weniger Wochen weiterdichtet montiert wobei die benachbarten Bauten nur minimal gestört werden. Nach der Rohbaumontage wird das Fassadensystem montiert und der Innenausbau getätigt.



Schnitt AA' 1:200

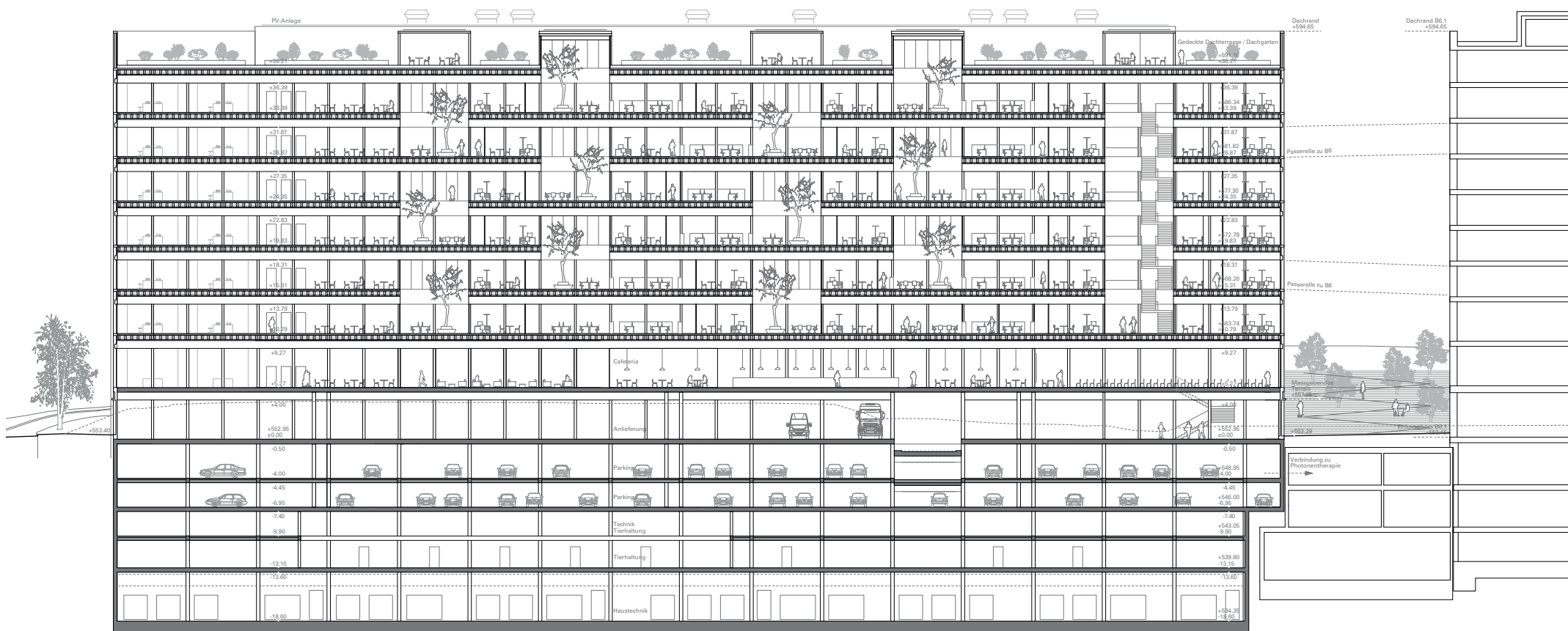


Schnitt BB' 1:200





Cluster Forschung

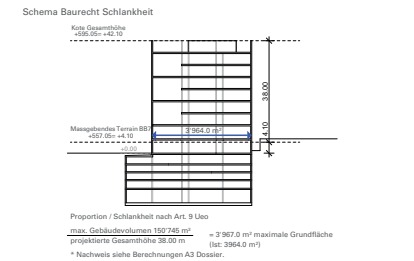
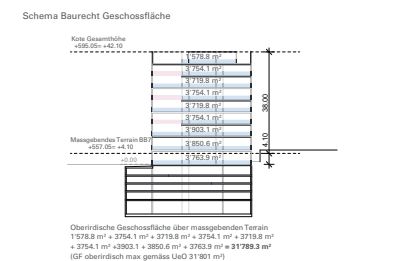
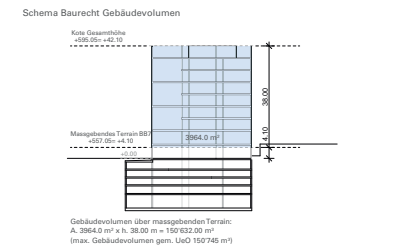


Schnitt CC' 1:200

Baurecht

Die Einhaltung der baurechtlichen Rahmenbedingungen ist beim neuen Forschungs- und Ausbildungszentrum Medizin gewährleistet.
 Oberirdische Geschosfläche über massgebendem Terrain (GFo über 557,05 m ü. M.)
 Gebädevolumen über massgebendem Terrain (GV über 557,05 m ü. M.)
 Proportionen / Schlankheit nach Art. 9 UoO

Ausbildung Sockel zum Pocketpark
 Das Forschungs- und Ausbildungszentrum Medizin weist einen deutlich ausgebildeten, mit einem Materialwechsel (von Beton zu Aluminium) akzentuierten Gebäudesockel auf. Dieser ist auf der Friedhöfstrasse zweigeschossig und auf der Hängestrasse zum Insellareal hin im Wesentlichen eingeschossig. Die in der Überbauungsordnung Insellareal III geforderte Sockelausbildung zum Pocketpark wird zusätzlich auf einer untergeordneten gestalterischen Ebene angedeutet, indem die Profilierung der vertikalen Fassadenrisen im entsprechenden Bereich modifiziert werden.



Konzept Bauphysik

Winterlicher Wärmeschutz
 Der Gebäudekörper ist trotz Einschnitten im Erdgeschoss sowie den Innenhöfen im Dachgeschoss äusserst kompakt. Dies schonert aufgrund seiner Grösse. Die thermische Hülle kann lückenlos um die beheizten Räume gelegt werden. Einzig im Untergeschoss entstehen konstruktive Wärmelücken welche aber aufgrund der Gebäudegrösse nur geringfügig ins Gewicht fallen. Die Dämmstärken der opaken, heterogen aufgebauten Hüllflächen sind dank guten Dämmmaterialien mit 24 cm moderat (U-Wert ca. 0.16 W/m²K) und können entsprechend schlank ausgebildet werden. Einzig auf dem Flachdach wird mit 28 cm gedämmt (U-Wert ca. 0.10 W/m²K).

Die Fensterrahmen sind auf ein Minimum reduziert, die eingesetzten 3-fach Verglasungen weisen einen U-Wert von 0.5 W/m²K auf. Damit ist neben dem energetischen Aspekt auch der thermische Behaglichkeit (kein Kaltluftabfall, angenehme innere Oberflächentemperaturen) in den Labor- und Büroräumen die notwendige Beachtung geschenkt. Es resultiert ein Gebäude mit einem tiefen Energiebedarf welches die gesetzlichen Anforderungen deutlich unterschreitet und die Voraussetzungen für den Standard Minergie-P-Eco und der 2'000-Watt-Gesellschaft mitbringt.

Sommerlicher Wärmeschutz
 Der sommerliche Wärmeschutz wird mit folgenden Massnahmen sichergestellt:
 - Gut gedämmte Gebäudehülle welche für eine lange Phasenverschiebung sorgt.
 - Ausserliegender, variabler Sonnenschutz für die Beschattung.
 - Verglasungen mit einem tiefen g-Wert.
 - Adäquates Verhältnis von Fenster- und opaken Flächen.
 - Aktivierung der thermischen Speichermasse in den Geschosdecken und den Erschliessungskernen.

Tageslicht
 Geringe Sturzhöhen und kleine Rahmenanteile bei den Fenstern, flächige Deckenelemente und helle Raumbereitungen erbringen eine gute Versorgung mit natürlichem Tageslicht auch bis in Raumbereitungen von 8 m. Ergänzt wird die natürliche Beleuchtung von nachhaltigen LED-Leuchten welche in Abhängigkeit des Tageslichtanteils gesteuert werden. Der Einfluss der ausserliegenden Beschattung wird dabei ebenfalls regeltechnisch erfasst und einbezogen.
 Die grosszügig verglasten Fassaden unterstützen die Belichtung der Korridore, erleichtern damit die Orientierung im Gebäude und schaffen zusätzlichen Bezug zur Aussenwelt.

Nachhaltigkeit
 Das Gebäude ist stringent, nahezu industriell / maschinell organisiert. Es wird durchgezogen von massiv ausgebildeten, durchgehenden Erschliessungskernen welche die Korridore und die Nutzräume vollumfänglich mit den notwendigen Medien der Gebäudetechnik erschliessen aber auch den Personenzugang und die Fluchtwege gewährleisten. Zudem unterstützen sie mit den strinsseitigen Fassadenöffnungen und den Querverbindungen die dreidimensionale Orientierung im Gebäude.
 Die Materialisierung des Gebäudes entspricht den gesundheitlichen und ökologischen Anforderungen an ein modernes und vorbildliches Büro- und Laborgebäude. Die Systemtrennung wird konsequent umgesetzt. Dies ermöglicht einen einfachen Unterhalt/Ersetz für die einzelnen Bauteile und reduziert dadurch die Kosten. Auf Werkstoffe mit Lösungsmitteln und Formaldehyd wird verzichtet. Schwermetallhaltige Metalle, aussereuropäisches Holz ohne Nachhaltigkeitszertifikate, Montage- und Füllschäume kommen nicht zum Einsatz.
 Die Verwendung von Materialien wie Beton, Holz und Glas erlauben eine langfristige Nutzung und geringe Unterhaltskosten. Die zurückhaltende Anwendung von aufwendigen Oberflächenbehandlungen beschranken die Schadstoffemissionen und führen zu einer guten Raumluftqualität.
 Die Lebenszyklen der einzelnen Gebäude- und Bauteile sowie Installationen werden aufeinander abgestimmt. Es ergibt sich auch im Betrieb eine unterhaltsame und robuste Anlage. Sämtliche Technikinstallationen werden in zugänglichen Hohlräumen und Schächten geführt und erlauben dadurch eine hohe Flexibilität.
 Diese Massnahmen führen dazu, dass der Standard Minergie-P-Eco problemlos erreicht werden kann.

Aussenlärm
 Von Seiten der Friedhöfstrasse sind die massgeblichen Immissionsgrenzwerte der Lärmschutzverordnung eingehalten. Entsprechend sind die Räume auf der Nordfassade frei angeordnet.
 Interner Schallschutz
 Die Holz-Beton-Verbunddeckenkonstruktionen erbringen einen Luft- und Trittschallschutz welcher die Anforderungen der Norm SIA 181:2006 (Schallschutz im Hochbau) erfüllen. Dies auch unter der Berücksichtigung des Verzichts auf einen schwimmenden Unterlagelboden um den Einfluss von Erschütterungen zu minimieren. Die Leichtbau- und Glassteinwände zwischen den unterschiedlichen Raumnutzungen gewährleisten ebenfalls den erforderlichen Schallschutz sowie auch eine hohe Flexibilität für spätere Nutzungs- und Grundrissänderungen.

Raumakustik
 Für eine angenehme Arbeitsatmosphäre ist eine gute Raumakustik erforderlich. Diese wird in den Laborzonen mit einer vollständigen Akustikverkleidung direkt an der Deckenkonstruktion über den Haustechnikinstallationen erreicht. In den Büro- und übrigen Nutzungsräumen mit akustischen Anforderungen erfolgt die Senkung der Nachhallzeit über die abgehängte Gipslochdecke.

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit - Versuch einer Definition
 Nachhaltigkeit verstehen wir als einen ausgewogenen Dialog von gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Anforderungen an ein Projekt.
 SNBS schafft es, diese Anforderungen zu operationalisieren und Projekte zu entwickeln und zu bewertem. Minergie-P-Eco deckt in dem Bereich Gesellschaft und Ökologie die Hälfte und insgesamt rund einen Drittel SNBS-Kriterien ab.

Gesellschaft
 Der Neubau setzt einen Akzent am Nordrand des Insellareals. Er ist von der Murenstrasse aus als eine neue Landmarke gut sichtbar. Die Adressbildung erfolgt mit geringem Ressourcenaufwand mit einer deutlichen Ausbildung des Sockels und dem Rücksprung der Fassade bei den Eingängen für Personal und Besucher. Die Setzung des Besucherereignisses an der Friedhöfstrasse zur Frauenklinik hin schafft einen neuen, gemeinsamen Ort des Ankommens und stärkt den Zugang zur Insel- und zur Elisabethenkappe sowie ins Zentrum des Insellareals.
 Das Tageslicht für die Büroarbeitsplätze und die Sozialflächen wird entlang der Nordfassade eingefangen. Die zweigeschossigen Innenräume entlang der Fassade ermöglichen nicht nur internen Sichtkontakt über die Geschosse, sondern sie bringen auch mehr Tageslicht in die Tiefe der Räume.
 Die sichtbaren Stützen der Holzkonstruktion vermitteln in vorbildhafter Weise nachhaltige Werte des Gebäudes für Nutzer und Besucher.

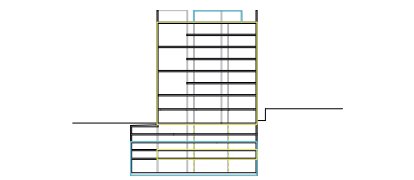
Wirtschaft
 Der Baukörper und der Dämmperimeter sind äusserst kompakt. Ausnahmen sind einzig Teile der Erschliessung und der Logistik im EG und unterirdisch für die Einstellhalle. Die System- und Bauteiltrennung erfüllen die hohen Anforderungen optimal. Unterirdische Bauteile und der Sockel sind massiv. Ab Decke über 1. OG ist das Tragwerk ein Holzbau. Der Überbeton der Geschosdecken zur Aussteifung wird erst nach der Aufrichte eingebracht. So steht der Rohbau sehr rasch.
 Die Labor- und Büroaufteilung ist im Tragaster des Säulen-Platten-Tragwerks langfristig gewährleistet. Die Gebäudetechnik wird komplett unter der Decke und in den drei grossen, zugänglichen Steigzonen geführt. Die geforderten 10% Reserven sind berücksichtigt und werden sogar übertroffen.
 Die einzelnen Elemente der Fassade sind in Leichtbauweise konstruiert und mit Blech verkleidet. Einzelne Schichten und Bauteile sind so für Wartung, Unterhalt und Ersatz zerstörungsfrei zugänglich.
 Die Lastabtragung erfolgt auf rationale und statisch sinnfällige Weise.

Umwelt
 Das Energiekonzept basiert auf interner Abwärme und Fernwärme: Die Raumwärme wird aus Abwärme der eigenen Kälteerzeugung gewonnen, das Brauch-warm-wasser wird mit Fernwärme erzeugt. Die hybriden Rückkühler auf dem Dach produzieren Kälte für Prozesse und Raumkühlung. Die Dampferzeugung für die Autoklaven wird mit Gas sichergestellt. Durch einen allfälligen Anschluss ans Wärme- und Kältenetz der Inselgruppe könnten die Lasten im Verbund besser ausgeglichen werden.
 Auf den Dachaufbauten können rund 1'000m² PV-Module mit einer Leistung von 150kWp installiert werden. Auf Fassaden-PV wird bewusst verzichtet, weil dies nicht wirtschaftlich ist. Auf der grossen Nordostseite ist der Ertrag zu gering, die ebenfalls breite Südwestseite und die schmalen Südost- und Nordwestfassaden werden durch umliegende Bauten im Endausbau des Masterplans zu stark verschattet.

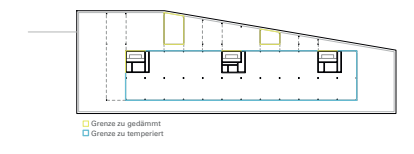
Die Konstruktion in Recycling-Ortbeton (UG und Sockel) und Holz ist robust und hat sich in der Praxis bewährt. Die sehr kompakte Bauweise reduziert die Graue Energie des Gebäudes. Die Bodenbeläge sind ohne weiteren Zwischen-schichten auf die Beton-decken verlegt. Die Fassadenkonstruktion ist im Schichtprinzip aufgebaut, die Blechverkleidung schützt darunter liegende dämmende und tragende Elemente dauerhaft. Die Holzmaterialien sind ebenfalls gut geschützt. Der sommerliche Wärmeschutz wird in erster Linie durch ein guter ausserliegender Sonnenschutz gewährleistet. Vertikale Gitterrostfassaden.

Von den 270 Parkplätzen in der Einstellhalle ist die eine Hälfte fürs Projekt, die andere Hälfte für das Insellareal bestimmt. Daneben werden ebenfalls auch 300 Veloparkplätze im Gebäude erstellt.

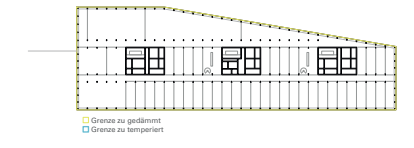
Querschnitt Dämmperimeter



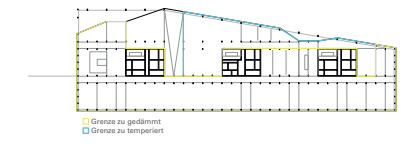
Dämmperimeter Dachgeschoss



Dämmperimeter Regiegeschoss



Dämmperimeter Erdgeschoss

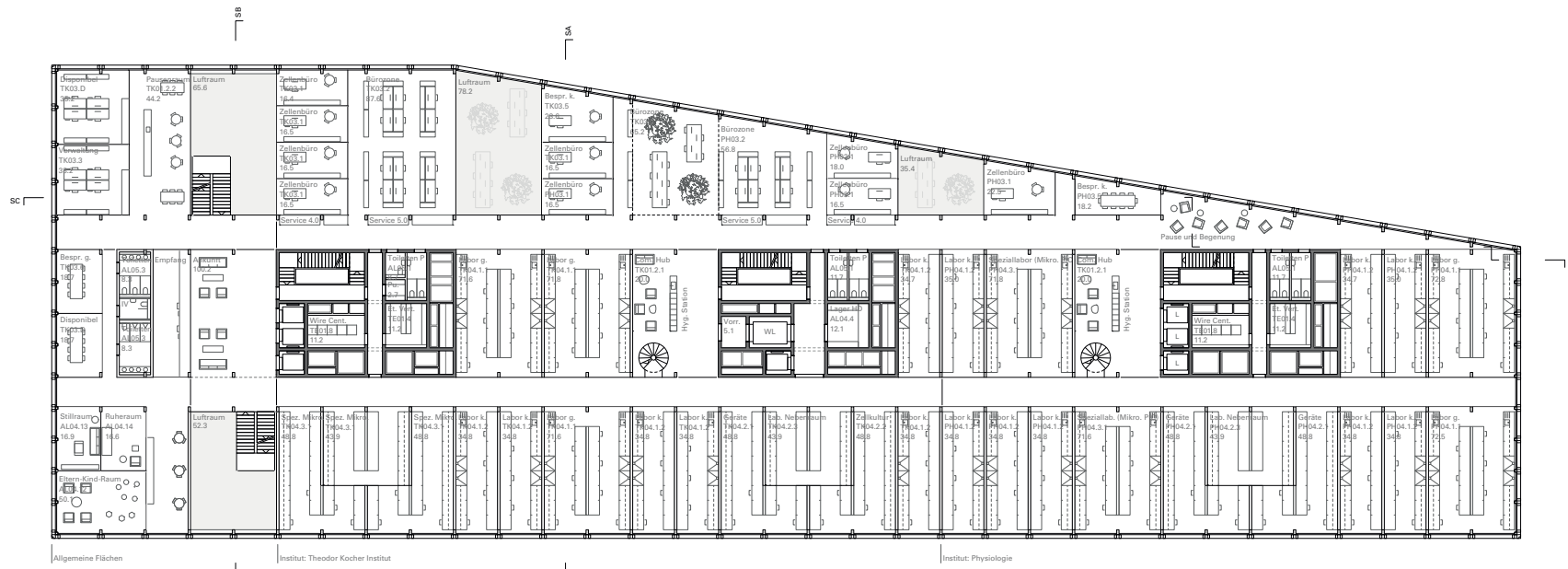


Dämmperimeter Untergeschoss Parkierung

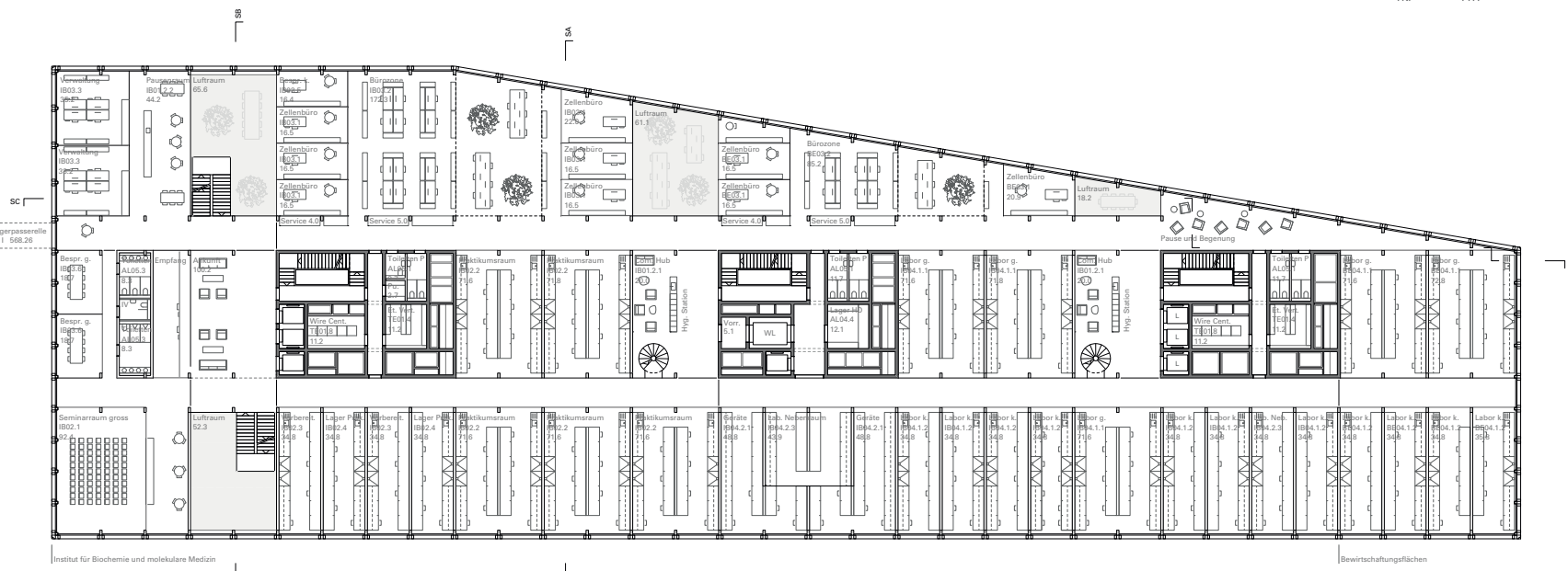


Dämmperimeter Untergeschoss Versuchstierhaltung

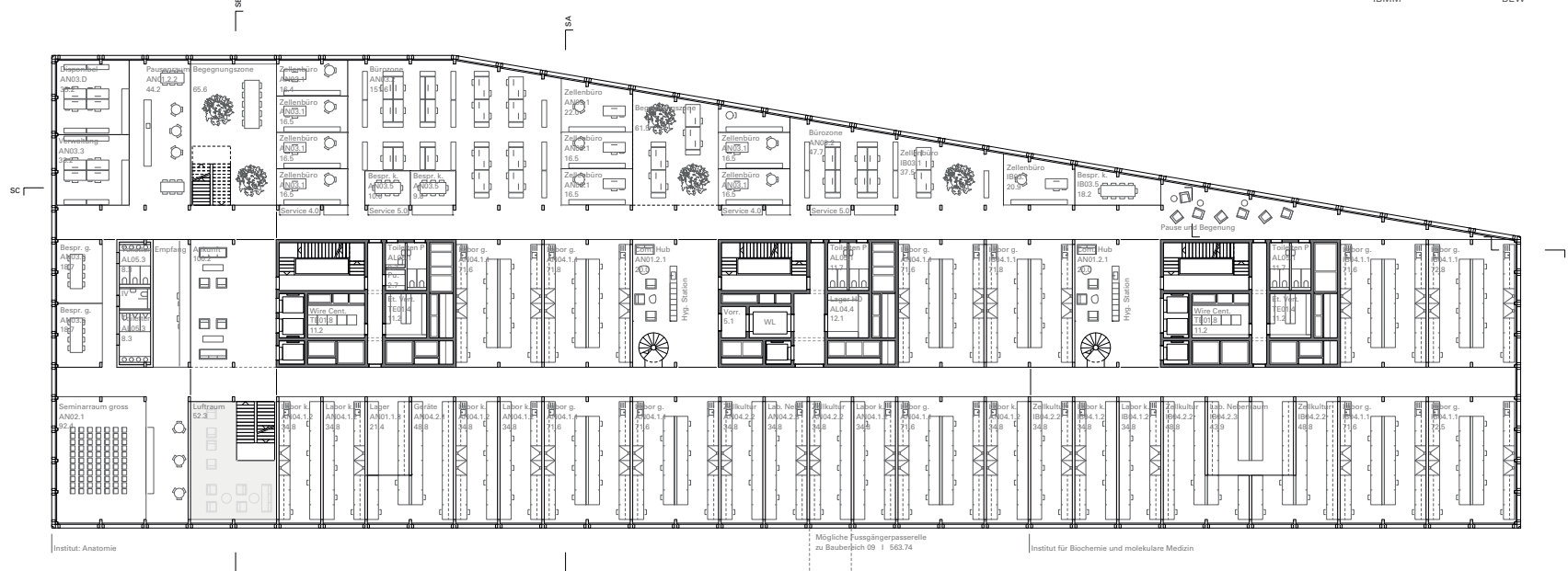




4. Obergeschoss 1:200



3. Obergeschoss 1:200



2. Obergeschoss 1:200

Cluster



Clusterbildung

Die vorgesehene Clusterbildung in die Bereiche Forschung, Fachunterricht und Begleitnutzung wird über alle Geschosse des Gebäudes konsequent umgesetzt. Sämtlichen Begleitnutzungen sind über attraktive vertikale oder horizontale Erschließungsbereiche öffentlich erreichbar und über diese miteinander verbunden. Je nach betrieblichen Anforderungen variieren die Abgrenzungen zwischen den Cluster von Geschoss zu Geschoss geringfügig.

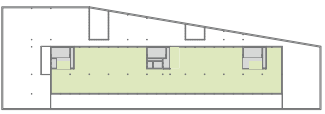
Nutzungsverteilung

Im Erdgeschoss liegen neben den Zugängen zum Gebäude die Anlieferungen, die Zufahrt zur Einzelhalle, die Zufahrt zu den Vorkäufen, der Anlieferbereich der Prosektur sowie die Prosektur mit Leichenkonservierung, Leichenlagerung und den optimal erreichbaren von grossen Gruppen frequentierten Präparierhalle. Die Leichenlogistik ist auf diesem Geschoss einfach abwickelbar. Dabei ist überall die notwendige Diskretion gewährleistet. Dem ersten Obergeschoss kommt hinsichtlich der Begleitnutzung eine besondere Rolle zu. Hier liegen die Cafeteria, der Veranstaltungssaal sowie die damit zusammenhängenden Foyes. Weiter sind aus dem Cluster Fachunterricht die von vielen Studierenden frequentierten Mikroskopieräume der Anatomie hier angeordnet.

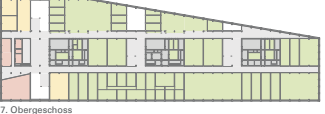
Die Einzelhallengeschosse liegen im 1. und 2. Untergeschoss und sind durch Rampen einfach erreichbar.

In den weiteren Obergeschossen liegen die einzelnen Institute mit den jeweiligen Empfangen und ihrer eigenen Identität. Auch auf den jeweiligen Institutschossen gibt es von allen nutzbare Begleitnutzungen wie Seminarräume und Sitzungszimmer. Bewirtschaftungsflächen schaffen zusätzliche Flexibilität.

Cluster



8. Obergeschoss



7. Obergeschoss



6. Obergeschoss



5. Obergeschoss



4. Obergeschoss



3. Obergeschoss



2. Obergeschoss



1. Obergeschoss



Erdgeschoss

Unterteilung Institutschosse

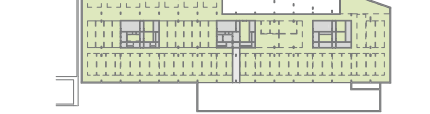
Mögliche Zuteilung der Institutschosse auf mehrere Institute mit jeweiligen Labor- und Bürobereichen.

Unterteilung Regelgeschoss in mehrer Institute



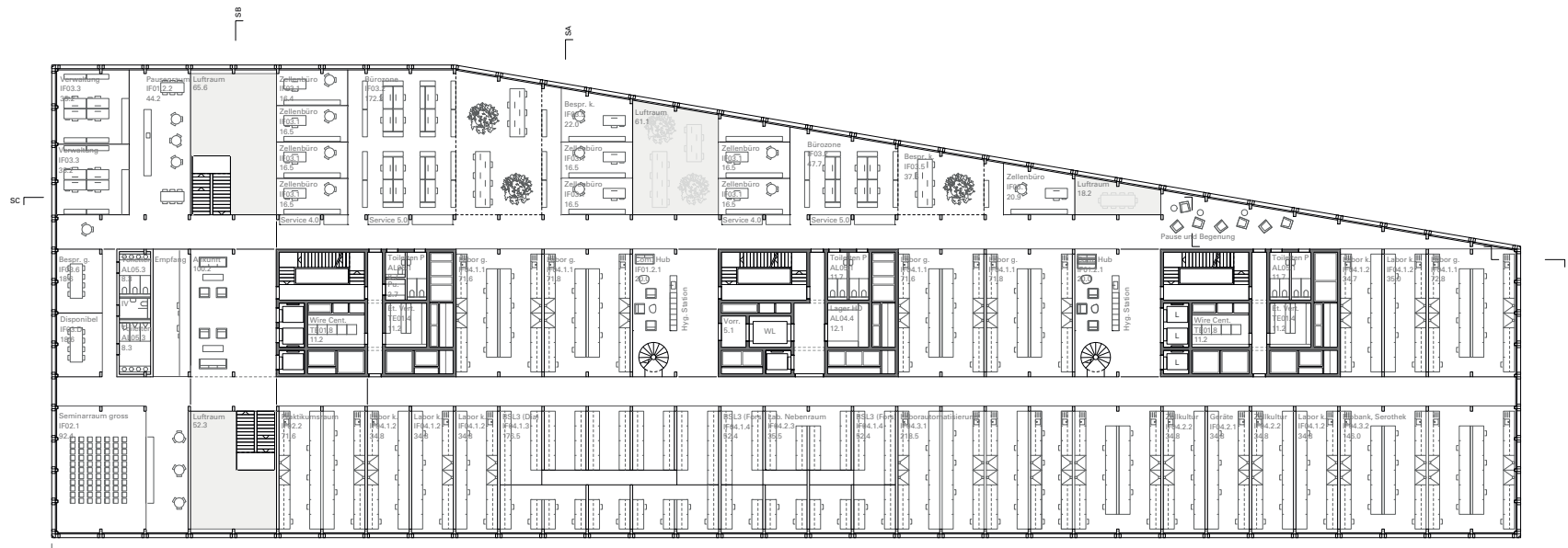
Nutzungsanordnung auf die Geschosse

Cluster	Belegungsraum	Belegungsraum	Belegungsraum
1	Belegungsraum	Belegungsraum	Belegungsraum
2	Belegungsraum	Belegungsraum	Belegungsraum
3	Belegungsraum	Belegungsraum	Belegungsraum
4	Belegungsraum	Belegungsraum	Belegungsraum
5	Belegungsraum	Belegungsraum	Belegungsraum
6	Belegungsraum	Belegungsraum	Belegungsraum
7	Belegungsraum	Belegungsraum	Belegungsraum
8	Belegungsraum	Belegungsraum	Belegungsraum

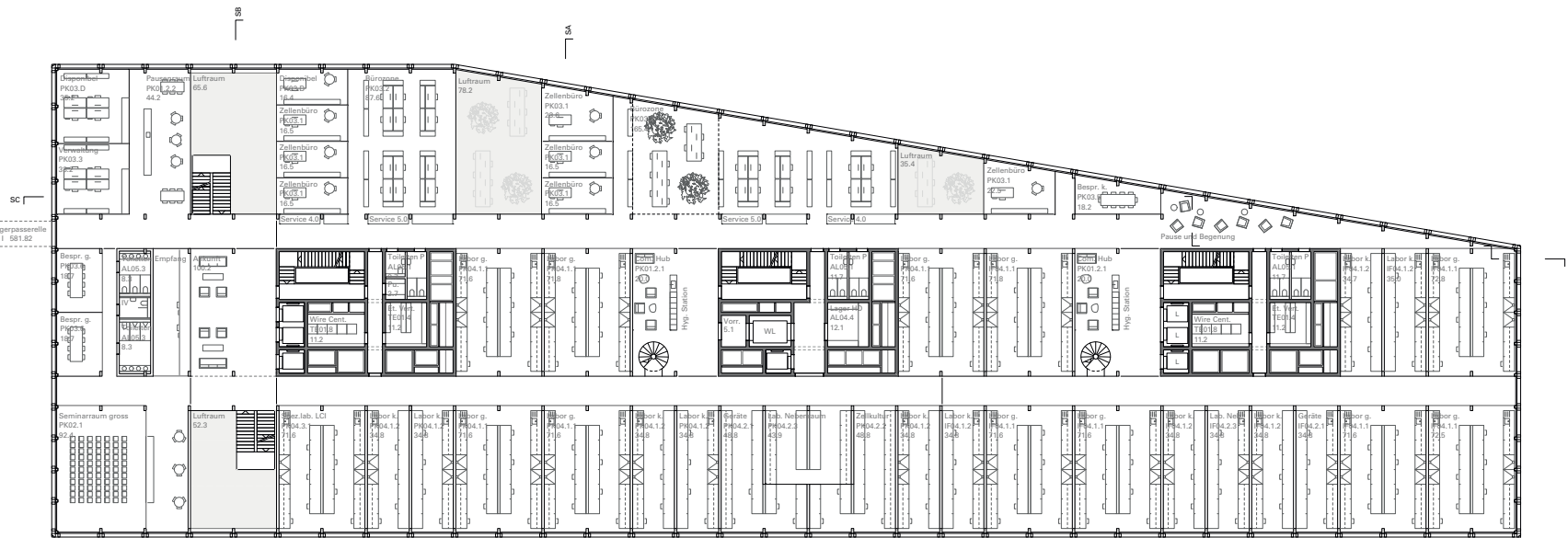


-5 Untergeschoss

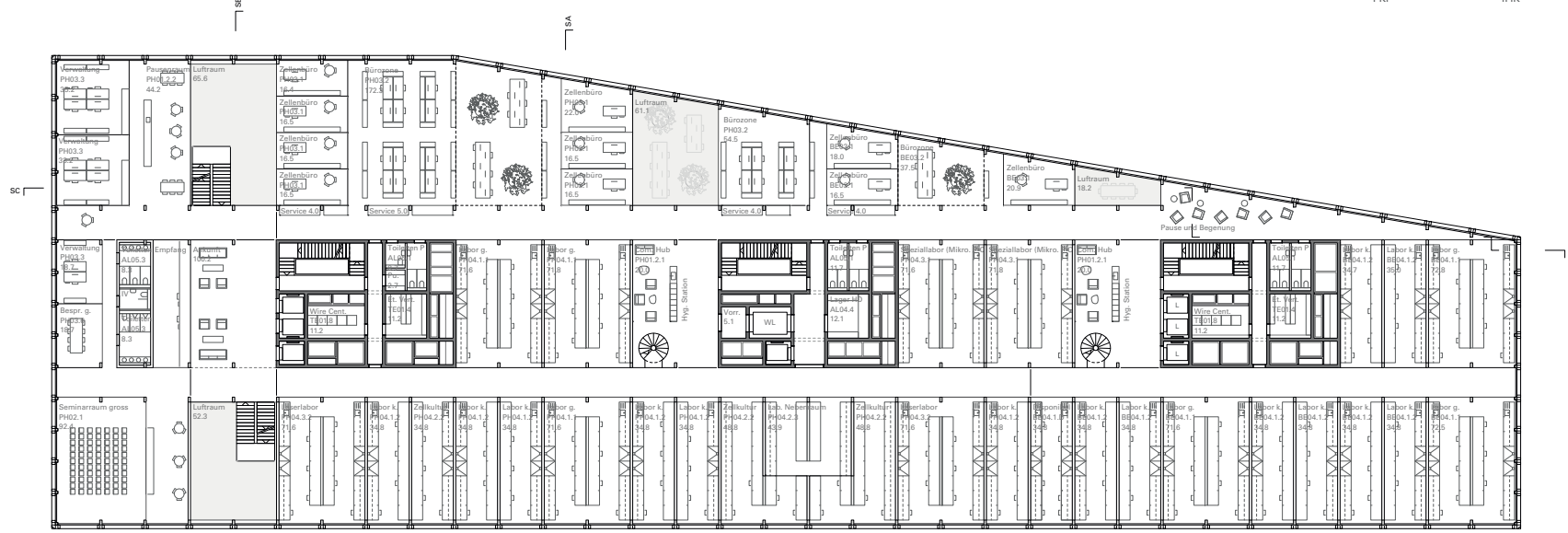




7. Obergeschoss 1:200



6. Obergeschoss 1:200



5. Obergeschoss 1:200

Labortechnik Gestaltungsprinzipien

Der Labormodulbau soll der Universität und somit der Gesellschaft eine ausgezeichnete Infrastruktur für Forschung und Entwicklung im Bereich der Naturwissenschaften bei gleichzeitig großer Flexibilität und Anpassbarkeit an individuelle Bedürfnisse bieten können. Mit diesem Projekt bietet sich jedoch insbesondere auch die Chance, einen attraktiven Arbeitsort zu schaffen, welcher den Austausch zwischen den Forschenden fördert und sich dadurch abhebt von herkömmlichen Konzepten von Labormodulbauten. Beim Eintreten in den Labormodulbau soll dem Besucher wie auch dem Labor-Mitarbeiter eine emotionale Attraktion und das Gefühl des Wohlbefindens vermittelt werden. Der Labormodulbau wirkt sehr offen und transparent, so, dass wesentlichen Sichtbeziehungen eine einfache Orientierung im Gebäude zulassen. Visuelle und physische Verbindungen, horizontal und vertikal sind maximiert, um die Vernetzung innerhalb des Gebäudes und die Interaktionen zwischen den Büro-Mitarbeiter und den Labor-Mitarbeiter zu fördern.

Laboraufbau
Optimierte Arbeitsabläufe, Nutzung von Synergien, flexible Medienversorgungs-Systeme, eine schnelle Anpassungsfähigkeit der Raumaufteilung und eine modulare Laboreinrichtung - das sind die Bedürfnisse einer modernen Arbeitswelt. Mit einem flexiblen Laborsystem gewährleisten wir eine kontinuierliche Wertschöpfung und die nachhaltige Effizienz des Gebäudes. Das Gebäude, die Medienversorgung und die Einrichtung werden optimal aufeinander abgestimmt.
Der Laboraufbau entspricht in seiner Konstruktion dem heutigen Stand der Technik und allen relevanten Sicherheitsvorschriften. Er entspricht in seiner Konstruktion dem modularen Baukastenprinzip, das mit genormten Verbindungsstellen eine größtmögliche Variabilität erzielt. Die Anordnung der Laborbereiche wird zusammen mit der Laboreinrichtung geplant, um optimal funktionierende Arbeitsbedingungen und Prozessabläufe zu gewährleisten. Die zur Verwendung kommenden Werkstoffe entsprechen in der Qualität und Verarbeitung der hohen Anforderung der Labornutzung. Die Medienversorgung erfolgt über genau definierte Schnitt- bzw. Verbindungsstellen bei den Medienverteilungspunkten an der Decke, so dass sich jeder Arbeitsplatz während laufendem Betrieb verändern und systematisch absperrbar lässt. Nachrüstaktionen und Umrüstungen lassen sich mit einem Minimum an zeitlichem und finanziellen Aufwand bewerkstelligen, ohne den Betrieb des angrenzenden Labors oder Arbeitsplatzes zu stören.

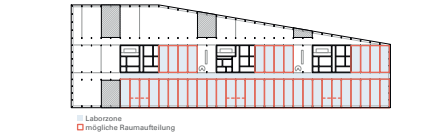
Modulares Laborkonzept
Das modulare Laborkonzept soll einerseits die Planung der Haustechnik so gestalten, dass das Gebäude flexibel mit unterschiedlichen Nutzungen im Laborbereich geplant werden kann und dabei funktional und modular aufgebaut ist, dass sich die Arbeitsplätze während laufendem Betrieb einfach verändern lassen. Andererseits sollen sich dem flexiblen Nutzerausbaus einen gewissen Gestaltungsrahmen vorgeben, um auf die Planung der Haustechnik abgestimmt zu sein und gleichzeitig architektonischen Anforderungen gerecht zu werden. Die wesentlichen Vorteile der modularen Planung sind: Einheitlichkeit in der Laborplanung zu erlangen, Komplexität in der Planung zu verringern und schlussendlich ein abgestimmtes und flexibles Medienversorgungskonzept zu erhalten. Durch die zentrale Schachtelung kann die Transparenz und eine effiziente Medienverteilung der Laborflächen erhöht werden, ohne die Flexibilität der Medienverteilung zu reduzieren.

Die Laborabwässer werden in einem Abstand von 7,20 m jeweils entlang den Innenstützen in eigenen Fallleitungen direkt vertikal abgeführt. Dies garantiert eine hohe Flexibilität in der Nutzung der Labore unter Beibehaltung einer sauberen Systemtrennung.

In der Layoutplanung sollen unterschiedliche Laborflächen möglich sein, um flexibel auf die Bedürfnisse der Nutzer reagieren zu können.
Wir unterscheiden folgende Laborarten:
Geschlossene Laborbereiche
Das Laborkonzept ist ausgerichtet auf nutzerspezifische Tätigkeiten, die höhere Anforderungen an Raum, an die Haustechnik, wie auch an das Equipment stellen. Dieses Laborkonzept ist ebenfalls geeignet für Labors mit besonderen Sicherheits- und Hygieneanforderungen, wie Biosicherheit, Strahlenschutz, usw.
Offene Laborbereiche
Das Laborkonzept ist ausgerichtet auf Großlaborbereiche welche Offenheit, Transparenz und visuelle Kommunikation auswirken. Zudem stärkt das Konzept die Nutzung von Synergien und der Erfahrungsaustausch. Ziel soll sein, dem Nutzer eine offene, ungehinderte und damit zugängliche Arbeitsatmosphäre zu bieten, die sich positiv auf die Kommunikation und das Wohlbefinden auswirkt.

Modulraster Regelgeschoss
Die roten Linien stellen mögliche Raumunterteilungen dar, so dass man den Laborbereich im Raster von 3,6 m zu beliebigen Nutzungsfächen aufteilen kann.

Raumunterteilung

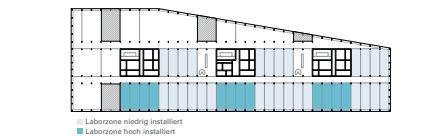


Fazit

Die Laborflächen erfüllen die im Wettbewerbsprogramm / Pflichtenheft formulierten Forderungen nach Flexibilität und interinstitutionellem Austausch. Mit den gegebenen Laborflächen lassen sich offene wie auch geschlossene Laborlandschaften realisieren, um die Bedürfnisse der Nutzer zu erfüllen und um eine erfolgreiche Arbeitsumgebung zu schaffen.

Zonierungskonzept
Der Zonierungsplan zeigt eine ideale Aufteilung der Nutzungsfächen, um die Transparenz und die damit verbundene offene und kommunikative Arbeitsatmosphäre zu gewährleisten. Ziel ist es, die Laborflächen entsprechend aufzuteilen, dass hoch installierte Laborbereiche wie Speziallabors, Laborkorridore, usw. welche höhere Anforderungen an Raum, wie auch an die Laboreinrichtung, bzw. Laborgeräte beanspruchen, naheliegend an die Kernzonen angeordnet werden. Der Zonierungsplan unterstützt im Weiteren, die Lärmquellen von den Laborarbeitsplätzen fern zu halten, um ein konzentriertes und behagliches Arbeiten in den Großlaborzonen zu erlauben.

Raumzonierung



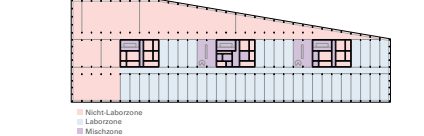
Hygienekonzept Aufgabe der Hygiene

Im Labor- und Forschungsgebäude gibt es auf den Laborgeschossen Zonen, die unterschiedlich genutzt werden. Es gibt Laborzonen, Nicht-Laborzonen und dazwischen Mischzonen, in denen die Anforderungen an die Hygiene, Sicherheit und Umgang mit Kontamination unterschiedlich wichtig sind.

Hygienezonen
Hygienezonen sind im Laborbereich eindeutig abgegrenzte Bereiche mit weitestgehend gleichartigen hygienischen Bestimmungen. Die Definition der Hygiene- und Sicherheitszonen leiten sich aus den während der Nutzung zu erwartenden Gefahren ab und beinhalten jeweils die Mindestanforderungen an Arbeitshygiene und Arbeitsschutz. Ziel ist es, alle Personen im Laborgebäude bestmöglich vor den Gefahren einer Kontamination zu schützen. Hygienezonen dienen dabei als Planungsinstrument. Um einen sicheren Übergang von der Nicht-Laborzone in die Laborzone zu gewährleisten, führt der Zugang über eine Hygienestation, wo sich die Labor-Mitarbeiter die entsprechende Personenschutzbekleidung an- und ausziehen können.

Ziel des Hygienekonzeptes
- Erfüllung der Hygieneanforderungen
- Klar abgegrenzte Zonenübergänge
- Vermeidung von Querkontamination im Laborgebäude

Hygienezonen

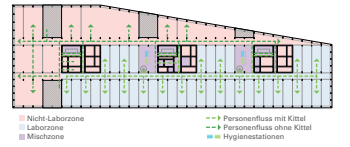


Raumbeziehung Labor- und Büroarbeitsplätze



Personenfluss

Klare Trennung zwischen der Laborzone, Mischzone und der Nicht-Laborzone, klare Verkehrswege der Nutzer mit oder ohne Kittel ist sehr wichtig, um den Anforderungen an die Hygiene und dem Umgang mit Kontamination gerecht zu werden.



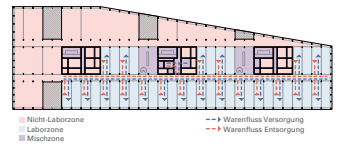
Logistikkonzept
Die Logistik befasst sich mit Organisation, Steuerung, Bereitstellung und Optimierung von Prozessen der Güter- und Personenströme in einem Laborgebäude. Der logistische Auftrag besteht darin, die richtigen Mengen, der richtigen Art im richtigen Ort im Gebäude, zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Qualität zur Verfügung zu stellen. Logistikzonen müssen für Personen einfach, schnell und sicher erreichbar sein!
Erwartungen an Verkehrs- & Transportwege
- Vermeidung ungewünschter Arbeitswege / Transportwege
- Einhaltung der vorgegebenen Hygiene-, Sicherheitszonen
- Erhaltung einer flexiblen Labornutzung
- Sicherstellung einer kontinuierlichen Ver- und Entsorgung der Labore
- sicherer Transport von Versorgungsgütern von der Anlieferung zu den Laboren
- sicherer Transport von Entsorgungsgütern von den Laboren zu den Zwischenlagern
- Endlagern

Erläuterungen
Primärlager - Lager Untergeschoss, mit einer Vorhaltungskapazität von einem Monat
Sekundärlager - Lager Labor, mit einer Vorhaltungskapazität bis zu einer Woche

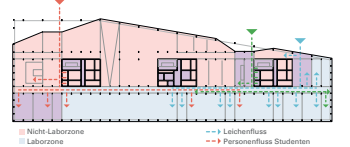
Personentransport
Büro- und Laborzonen müssen für Personen und Materialien einfach, schnell und sicher erreichbar sein. Für die Verbindung der einzelnen Geschosse untereinander stehen Aufzugsanlagen und Treppen zur Verfügung. Der Personentransport zwischen den Laborgeschossen erfolgt über die Treppenhäuser, oder über die Personen- und Warenlifte. Der Transport von gefährlichen Stoffen in den Personentritten ist untersagt.

Warenfluss
Die Anlieferung von Paketen und Proben für die Labore erfolgt durch Dienstleister an die Anlieferungsrampe im Erdgeschoss. In der Anlieferungszone gibt es einen Bereich der als Pufferzone genutzt wird. Die Waren werden von dort an die entsprechenden Lagerstellen verteilt und wenn möglich entsorgt, so dass das Verpackungsmaterial nicht auf die Laborgeschosse geführt wird. Der Warenlift dient dem Warentransport.

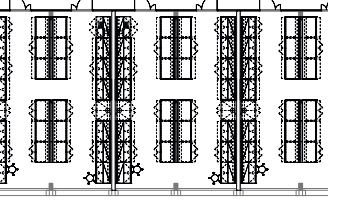
Betriebliche Nutzung der Laboratorien
In den Laboratorien fallen befallig durch die dort ausgetragenen Tätigkeiten verschiedenartig einzustufende Abfälle an. Diese sind entsprechend ihres Gefahropotentials auf unterschiedliche Weise zu entsorgen. Laborabfälle werden in dem Entsorgungsbereich im Erdgeschoss zwischengelagert und für den Abtransport durch externe Entsorger bereitgestellt.
Biologisch kontaminierte Abfälle der biologischen Sicherheitsstufe 2 werden zentral im Gebäude automatisch und entsprechend entsorgt. Biologisch kontaminierte Abfälle der biologischen Sicherheitsstufe 3 werden im Labor durch einen Autoklav in der Sicherheitszone inaktiviert. Flüssigabfälle bei den Laborgruppen in der Sicherheitszone BSL3 werden über dezentrale Abwassererfiltratoren inaktiviert.



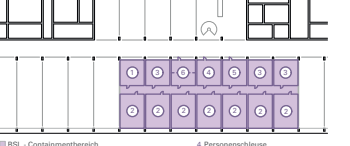
Personen- und Leichenfluss
Die Studenten betreten den Anatomiebereich über die Garderoben und haben nur Zugang zu den Präparationsstellen. Die Instituts-Mitarbeiter betreten den Anatomiebereich über separate Garderoben und sind für die Leichenlogistik zuständig. Die Leichen werden von der Anlieferung direkt in die Leichenkühlräume geführt und entsprechend aufbewahrt. Von dort aus werden diese in die entsprechenden Räumlichkeiten geführt.



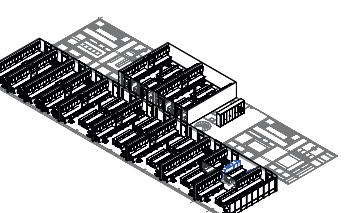
Raumzonierung

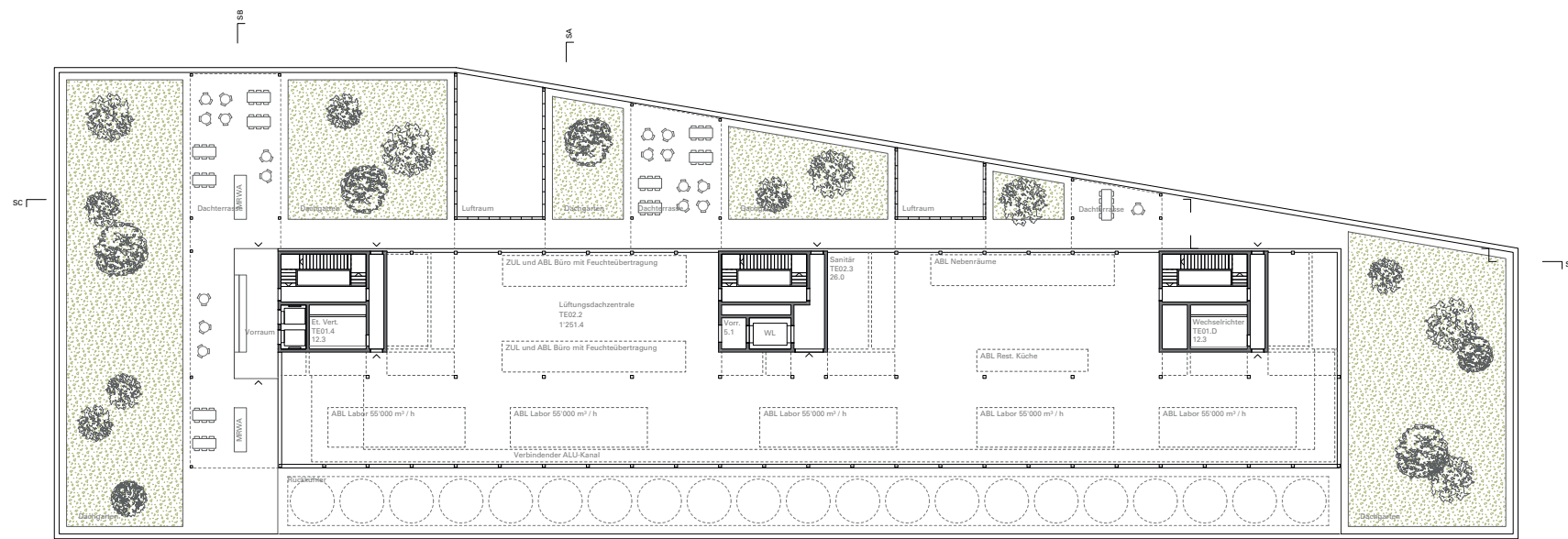


BSL Containmentbereich



Raumbeziehung Labor- und Büroarbeitsplätze





8. Obergeschoss 1:200

Kurzbeschreibung Haustechnikkonzept

Energiekonzept
Das neue Forschungs- und Ausbildungszentrum Medizin weist ein effizientes und nachhaltiges Energiekonzept auf:

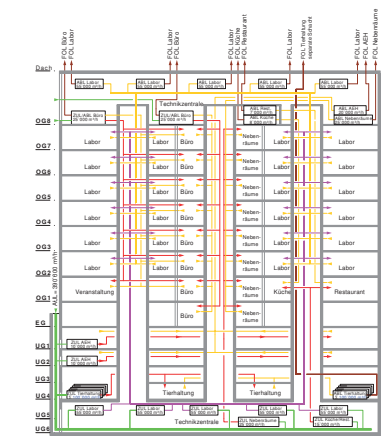
Wärmeerzeugung und Verteilung
Das Gebäude wird mit Abwärme aus der Kälteproduktion, Abwärme aus der mittels Fernwärmenetz evb versorgt. Die Wärmeabgabe im Gebäude für Heizung und Lüftung findet auf Niedertemperaturniveau 35°C statt. Das Brauchwasser 60°C wird ganzjährig mittels Fernwärme und Abgaskondensation Dampfessel erzeugt, da im Winter die im Gebäude entstehende Abwärme auf Niedertemperaturniveau effizienter genutzt werden kann; auch im Sommer bei Überschuss von Niedertemperaturwärme lohnt es sich nicht, das Temperaturniveau auf 60°C mittels Wärmepumpe zu heben, da zu diesem Zeitpunkt die Wärme im Fernwärmenetz evb zu 100% aus der Kohrfeuerung stammt. Die Fernwärmetauscher im 5. UG werden teilredundant ausgeführt, ca. 3 x 750 kW. Wärmeabgabe auf Niedertemperatur: Die Wärmeabgabe erfolgt auf Niedertemperatur in Heiz-Kühldecken in Labor- Büro- Seminarräumen. Dank der hohen Glasqualität ist es möglich, auf Konvektoren unter den drei Meter hohen Glasflächen zu verzichten. Nur bei den Lüftungsmodulen mit mehrgeschossigen Glasflächen werden auf Zwischhöhe an der Fassade Konvektoren eingesetzt, um allfälligen Kaltluftabfall zu neutralisieren.

Jahreszeitspeicher
Der knappe Aussenraum zwischen Gebäudegrundfläche und Parzellengrenze kann mit Erdsonden als Jahreszeitspeicher genutzt werden. Bei sehr tiefen Aussentemperaturen, wenn die Fernwärme auch mit fossilen Energieträgern ergänzt wird, dienen die Erdsonden als Wärmequelle für die ohnehin vorhandenen Kältemaschinen im Niedertemperatur-Wärmepumpenbetrieb. Bei sehr hohen Aussentemperaturen im Sommer kann das Erdsondenfeld direkt zur Kühlung mittels Kühldecken auf dem Niveau 17/20°C verwendet werden und damit die Kältemaschinen und die Stromaufnahme zu Spitzenzeiten entlasten. Dieser Jahreszeitspeicher verbessert die Energiebilanz des Gebäudes, ist aber aufgrund der beschränkten möglichen Größe auch rasch gesättigt. Die installierte Leistung der Kälte- und Wärmeerzeugung wird durch den Jahreszeitspeicher nicht reduziert.

Mögliche Einbindung in lokales Energienetz
Das Konzept ist geeignet, aus einem lokalen Energienetz Abwärme als Wärmequelle für die Kältemaschinen im Wärmepumpenbetrieb zu beziehen und die benötigte Hochtemperatur-Fernwärme im Winter weiter zu reduzieren. Dies kann bereits beim Bau oder auch nachträglich einfach realisiert werden.

Dampferzeugung
Die Dampferzeugung für die Sterilisation wird mittels Erdgas erzeugt, da dies mit Fernwärme nicht zugelassen ist. Die Dampfessel werden im 5. UG platziert, dies ist bis zu einer Leistung von 800 kW möglich. Zur Verbesserung der Energieeffizienz werden die Abgase der Dampferzeugung in einem nachgeschalteten Abgaskondensator genutzt und dabei kondensiert, die Abwärme wird seriell für die Brauchwassererwärmung 60°C, und in den Heizdecken 35 °C genutzt.

Kälteerzeugung und Rückkühlung, Kälteverteilung
Die Kälteerzeugung mit vorzugsweise Ammoniak als natürliches Kältemittel findet im 5. UG statt, wir schätzen die notwendige Leistung auf ca. 3'000 kW. Die Rückkühlung auf dem Dach findet adiabatisch auf dem Temperaturniveau 26°C/20°C statt. Leistung ca. 3'700 kW aus hygienischen Gründen wird ein System ohne Umlaufwasser gewählt. Als Verdunstungswasser kann auch Regenwasser verwendet werden. Es gibt genügend Raum in der Kältezentrale wie auf dem Dach für einen Ausbau der Kälte- und Rückkühlleistung. Auch ein Anschluss an ein künftiges Fernkältenetz ist jederzeit möglich. Die Kälteerzeugung und Verteilung erfolgt auf 2 Temperaturniveaus:
- Kältenetz für die Kühlung /Entfeuchtung der Lüftung und Laborkühlnetz: So 6/12°C / WI 10/18°C
- Kühlnetz für Heiz-Kühldecken im Kühlbetrieb: ganzjährig 17/20°C



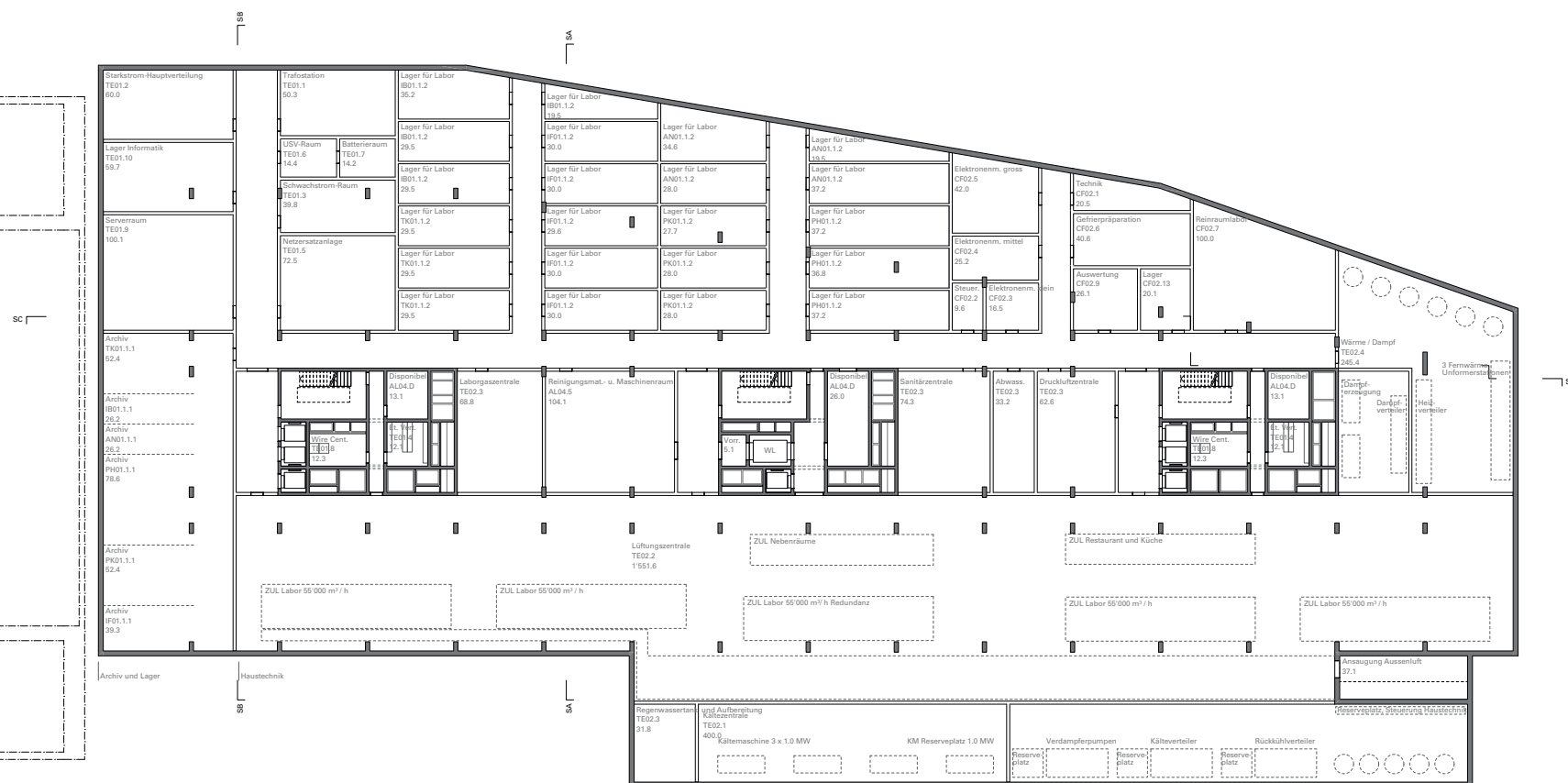
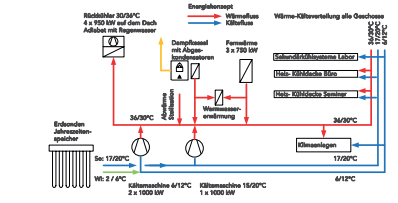
Lüftungskonzept
Laboranlagen: Für die Laborlüftung rechnen wir mit 220'000 m³h Zu- und Abluft.
Büro: Lüftung für jedes Labormodul und Horizontalverteilung: 40m³/m²h, Verteilung ab 6 Laboren am gleichen Kanal und Aufbereitung in Monoblocks mit 30m³/m²h. (Gleichzeitigkeit 0.75). Die Dimensionierung folgt den technischen Anforderungen aus dem Wettbewerbsprogramm und ist deutlich höher als die Standardwerte SIA mit 20m³/m²h. Die fünf Zuluftgeräte im 5. UG und fünf Fortluftgeräte in der Dachzentrale mit je 55'000 m³h arbeiten jeweils auf ein gemeinsames Zuluft- resp. Abluftplenum, welches alle Laborkomponenten verbindet. Durch den fünften Zu- und Abluftmonoblock kann jederzeit ein Gerät ausfallen oder gewartet werden, ohne dass die Gesamtluftmenge reduziert werden müsste.

Tiergeschosse
Für die Tiergeschosse können bis 100'000 m³h Aussenluft ins 5. UG gebracht und nach der Nutzung über Dach entsorgt werden. In den Geschossen U3 und U4 werden die redundanten Zu- und Abluftanlagen für die Tierhaltung installiert, räumlich abgetrennt von der üblichen Gebäudetechnik. Dies ist wichtig zur Einhaltung der Hygiene, Vermeidung von Geruchsübertragung und für die Zutrittskontrolle.

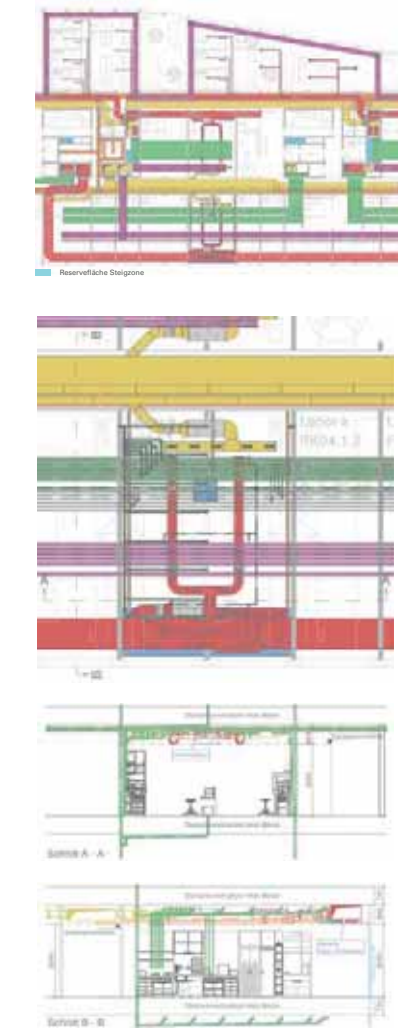
Büro/Seminarräume/Hörsaal
Die Lüftungsanlagen für diese Nutzungen benötigen einen Feuchtebeitrag der Abluft an die Zuluft, die kombinierten Monoblock für Zu- und Abluft werden in der Dachzentrale installiert. Luftbedarf für die Erzeugung von insgesamt ca. je 50 '000 m³h Zu- und Abluft.

Küche, Restaurant, Nebenräume
Bei Lüftungsanlagen ohne Feuchteübertragung der Abluft auf die Zuluft (Küche, Nebenräume) sind die Monoblock Zuluft im 5. UG, die Abluft im Dachgeschoss, Aussenluftfassung, Abluftentfernung: Die Aussenluft für die Untergeschosse werden auf Niveau Erdgeschoss drei Meter über Boden gefasst und über einen begehbaren Schacht bis ins 5. UG geführt. Die im Dach benötigte Luft wird an der Fassade angesaugt. Alle Abluft wird über Dach entsorgt.

Horizontalverteilung mit 80 cm Installationshöhe
Die aus ökologischen Gründen erwünschte und geplante Holzbohlenkonstruktion der Obergeschosse lässt aus baurechtlichen Gründen eine Installationszone für die Haustechnik unter den Geschossdecken von 80cm zu, wie dies im Wettbewerbsprogramm gefordert ist. In einer detaillierten Planung eines Regelgeschosses wurde nachgewiesen, dass diese Installationshöhe für die Lüftung und Medien Ver- und Entsorgung der Labore ausreichend ist. An einzelnen Bereichen entlang der Laborkorridore und beim Luftraum des Haupttreppenhauses sind zudem zusätzliche Raumhöhe zur Verfügung. An der Fassade eines Labormoduls befinden sich Heiz-Kühldecken mit komfortablem Lufteintrag. Darunter sind Arbeitsplatzes für Schreibarbeiten ideal. In der Raummitte bringen Düsenrohre die bis zu 40m³/h m² Laborkühlfäche ein. Auch grosszügige Schalldämpfer in Lüftungskänteln zur Erfüllung der erhöhten akustischen Anforderungen finden Platz. Es können ergänzend Umluftkühlergeräte oder andere Sekundärkühlsysteme innerhalb der 80cm Installationshöhe gebaut werden, wenn Internisten dies erfordern.



5. Untergeschoss 1:200

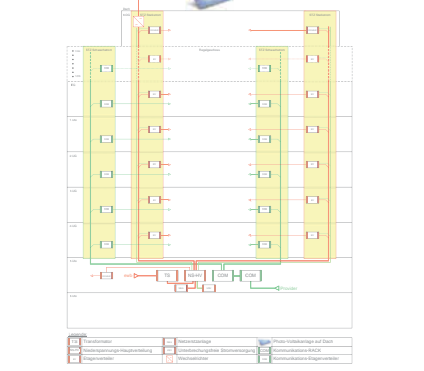


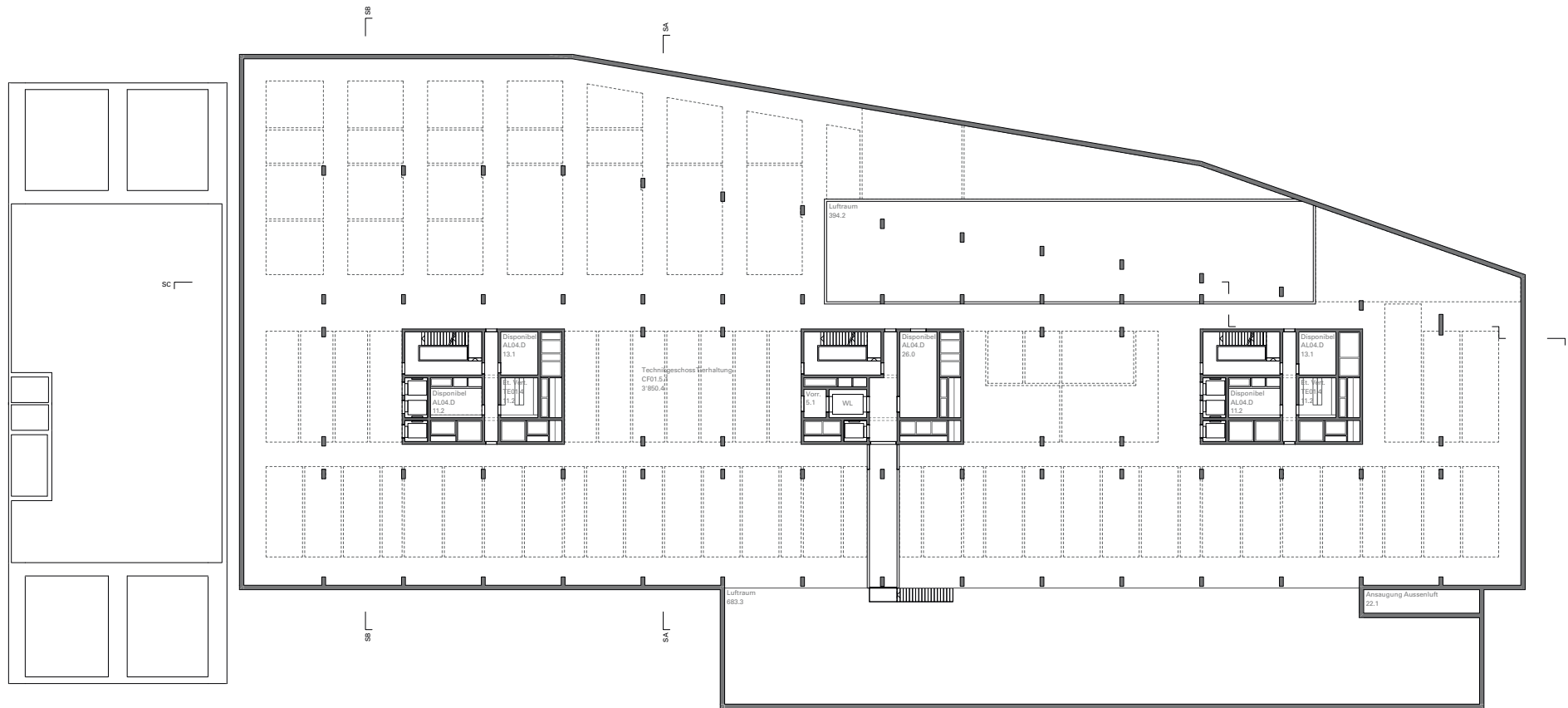
Medienerschliessung

Die Steigzonenbelüftung
Die Steigzonenreserven von 12.5 m² respektive 16% der Lüftungssteigzonen erfüllen die geforderte Reserve (>10%) und sind zudem über alle Geschosse durchgängig. Darüber hinaus gibt es zusätzliche Steigzonenreserve, die nicht über alle Geschosse hinweg durchgängig sind.

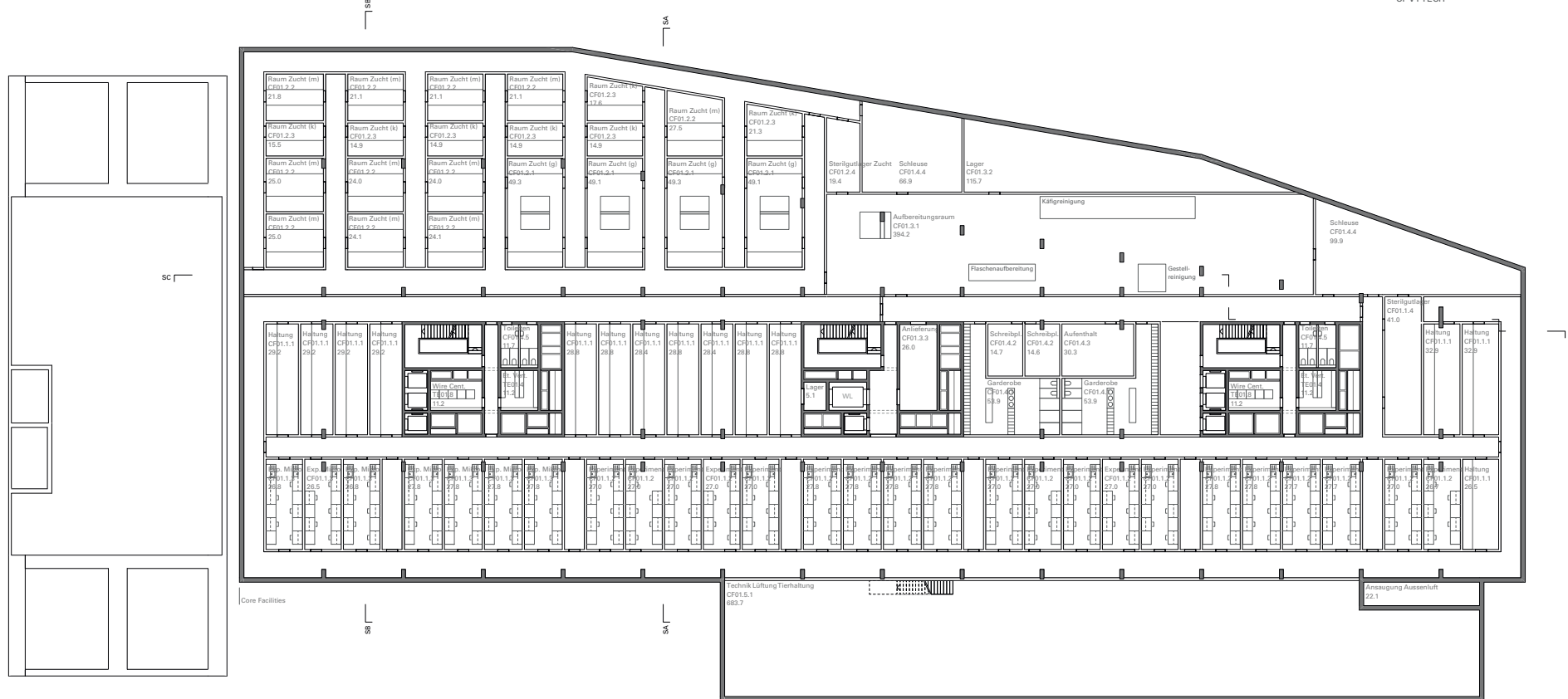
Kurzbeschreibung Elektroanlagen

Zentrale Elektroversorgung
Die Erschliessung der Geschosse erfolgt generell ab neu geschaffenen Primärversorgungsstellen im Untergeschoss. Dort werden alle Hauptzuleitungen für Starkstromanlagen sowie alle Schwachstromsignale und Systembusse für Sicherheit und Kommunikation erfasst und aufbereitet und werden so weitergeleitet, dass diese richtig sortiert und strukturiert in die Vertikalsteigzonen eingefahren werden können. Die Vertikalführung in den zugänglichen Steigzonen erfolgt generell mit Ordnungstrennung richtig geordnet nach den jeweiligen Vorgaben und Standards unter Berücksichtigung der elektromagnetischen Aspekte. Elektroversorgungszonen
Die Einteilung der Elektroversorgungszonen erfolgt in die vertikalen Hauptsteigzonen, welche sich in den jeweiligen Etageebenen befinden. Mit diesem Konzept werden eine übersichtliche Einteilung und eine strukturierte Erschliessung der verschiedenen Räume erreicht. Ausgangspunkt für die Geschossererschliessungen ist die zentral angeordnete Einlegeräume, welche so konzipiert werden sind, dass alle Vorgaben, z.B. bezüglich Distanzen von Datenleitungen, eingehalten werden können. Ab dieser zugänglichen Steigzone werden alle elektrotechnischen Medien (Starkstrom, USV, Automation, Schwachstrom, Sicherheit, UKV usw.) in die jeweiligen Räume und Bereiche verteilt. In den Geschossen werden die Räume mittels Installationsystemen erschlossen. Die Erschliessung der Büroarbeitsplätze erfolgt grösstenteils mittels Bodenkanal, welcher an der Fensterfront geführt ist. Somit ist eine flexible Änderung der Arbeitsplätze möglich. Die Erschliessung der Laboreinheiten erfolgt mittels Trasse an der Decke, wodurch jeder Raum einzeln verkabelt wird.





-3. Untergeschoss 1:200



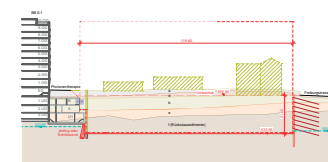
-4. Untergeschoss 1:200

Baugrund / Baugrupe / Grundwasser

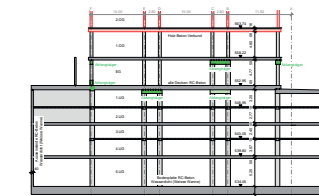
Der Abschluss der ca. 21 m tiefen Baugrupe wird mittels überschichteter, wasserdichter Bohrpfahlwand und im Kopfbereich mittels lokaler Nagelwandabschritte vorgesehen. Beide Abschluss-Systeme werden in den Aussenraum rückverankert. Auf westlicher Seite wird die im Rahmen des Projektes Photonenstrahlung erstellte Bohrpfahlwand bis auf UK Bodenplatte zurück gebaut. Ergänzend ist in diesem Bereich als Baugrubensicherung eine Jetting- oder eine Schlitzwand vorgesehen.

Nach dem Aushub zu durchführenden Schichten künstliche Auffüllung, Moräne, Felderschotter und Schotter liegt der Fundationshorizont des Gebäudes in einer Rücktausendiment-Schicht grosser Mächtigkeit. Die Gründung des Gebäudes ist mittels mächtiger Bodenplatte flachfundiert geplant. Neben der dem Rücktausendiment infolge Überkonsolidation zugeschriebenen guten Tragfähigkeit muss jedoch auch der Strukturempfindlichkeit des Bodens bezüglich Auflockerung, Erschütterung und Verflüssigung grosse Beachtung geschenkt werden.

Schnitt Baugrupe



Schnitt AA



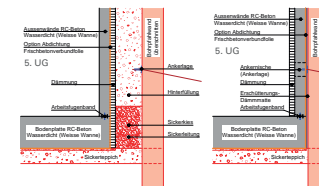
Schnitt BB



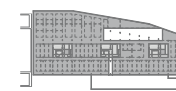
Fundation

Durch die massiven Untergeschosse und die symmetrische Grundrisstruktur ist eine gleichmässige Lastabtragung garantiert. Eine Flachfundation mittels mächtiger Bodenplatte überträgt die Gebäudelasten auf den überkonsolidierten Baugrund. Die Bemessung der Fundation und der Vertikalstruktur erfolgt mit der nötigen Reserve und garantiert in der Nutzung die erforderliche Flexibilität und Spielraum für lokale Veränderungen in der Primärstruktur. Die Wasserdichtigkeit der Tragstruktur im Baugrund wird mittels Weisser-Wanne Konstruktion sichergestellt. Optional ist es denkbar, eine «Gelbe-Wanne» Ausführung mittels Frischbetonverbundfolie vorzusehen, welche unter der Bodenplatte und auf den Aussenwänden angebracht wird und damit die höchste Sicherheit gegen eindringendes Grundwasser darstellt.

2 Varianten der Fundation im 5. UG

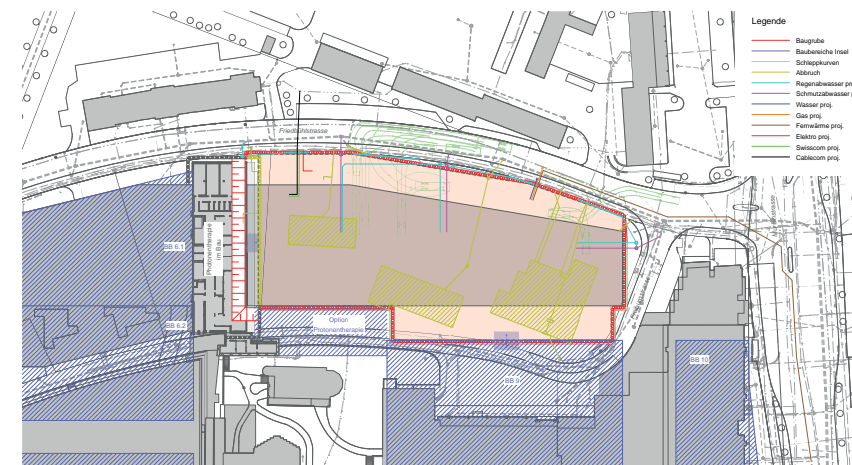


Die dargestellte Variante 1 stellt die Gebäude- Aussenwand und den Baugrubenabschluss inklusive Arbeitsraum dar. Dieser ist mittels durchlässigen Materialen zu hinterfüllen und bildet einen zusammenhängenden Drainagekörper mit dem Sickerterephil unterhalb der Bodenplatte. Variante 2 verfügt über keinen Arbeitsraum und hat lediglich einen Sickerterephil unterhalb der Bodenplatte. Beiden Varianten ist gemein, dass die Bohrpfahlwand für den Endzustand zu perforieren ist, um dem Grundwasser die Möglichkeit zu geben, sich mittels den Drainagekörpern ausgleichen zu können.



CFVITECH

Detail Baugrupe



Konzept Tierlabor

Typ
Die Tierhaltung ist als Vollbarriere im Zweifelsystem konzipiert und in 2 Module aufgeteilt (Zucht und Haltung/Experiment). Trotz der Aufteilung stellt der einzelne Raum bzw. der Käfig die Hygieneinheit dar. Das gewählte System gewährleistet kurze Wege für Wissenschaftler und Tierpfleger und eine flexible Nutzung der Räume. Das gewählte Zweifelsprinzip ermöglicht die Trennung von Personenwegen (Forscher / Tierpfleger) sowie die Trennung von Materialwegen (Schmutzig / Sauber).

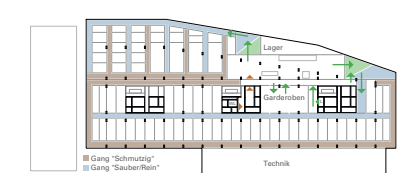
Raumtypologie

Die Zucht- und Haltung- / Experimentierbereich räumlich klar abgegrenzt. Des Weiteren wurde das Raumlayout so gewählt, dass der einzelne Raum als Tierraum oder als Experimentierraum genutzt werden kann. Die im Entwurf dargestellten Haltungsräume sind in ihrer Geometrie so gewählt, dass eine Ausstattung der Räume mit individual belüfteten Käfigracks, Umsetzwerkbank, Arbeitsplatz nach Erfordernis möglich ist. Die Klimaanlage ist so konzipiert, dass jeder Raum eine eigene Klimateinheit darstellt. Dies ist erforderlich um die Luftkonditionen gemäss GVSOGLAS bzw. ETS 123, Appendix A einzuhalten.

Schleusenkonzept Barriere

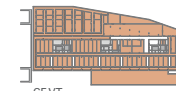
Der Eintritt in den jeweiligen Modulbereich (Zucht bzw. Haltung / Experiment) über ein Barriere- Schleusenbereich welcher für das Material über Autoklaven und begasbare Materialschleuse erfolgt. Der Personeneintritt über getrennte Personenschleusen. Je nach Hygienekonzept des Nutzers sind diese Schleusen mit Luftdruck und/oder Zwangs-Nassdusche bzw. einem einfachen Sit-Over ausgestattet. Das gewählte Flursystem ermöglicht eine weitere Hygieneunterteilung durch zusätzliche Schleusen in den Fluren.

Versuchstierbereich Untergr. -4



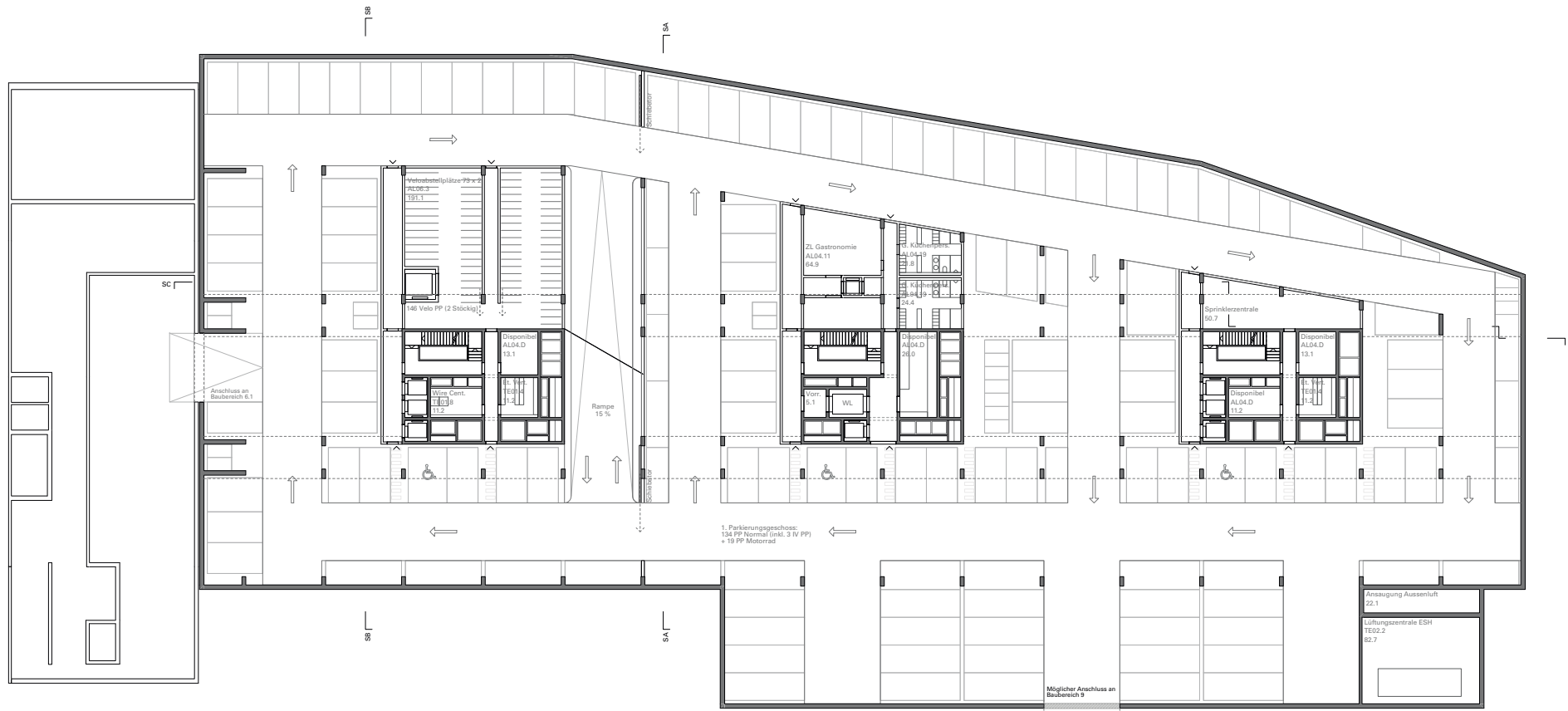
Logistik

Aufbereitung der Tierrausstattung mittels Bandreinigungsanlage (Käfigreinigung), Flaschenaufbereitung (Tränkeflaschen) und Gestellreinigungsanlage (Transporttrolley und Rack) erfolgt in einer zentral gelegenen Spülküche (Auflageraum). Wegen der Eingruppierung als ständiger Arbeitsplatz ohne natürliche Belichtung wird die Anlagen automatisiert. Durch die zentrale Lage der Aufbereitungszone sind kurze Materialwege gewährleistet. Die Einstreu Ver- und Entsorgung erfolgt über ein Vakuumsystem, um schwere körperliche Arbeit und Allergenbelastungen zu reduzieren. Das verschmutzte Einstreu wird über einen Container entsorgt.

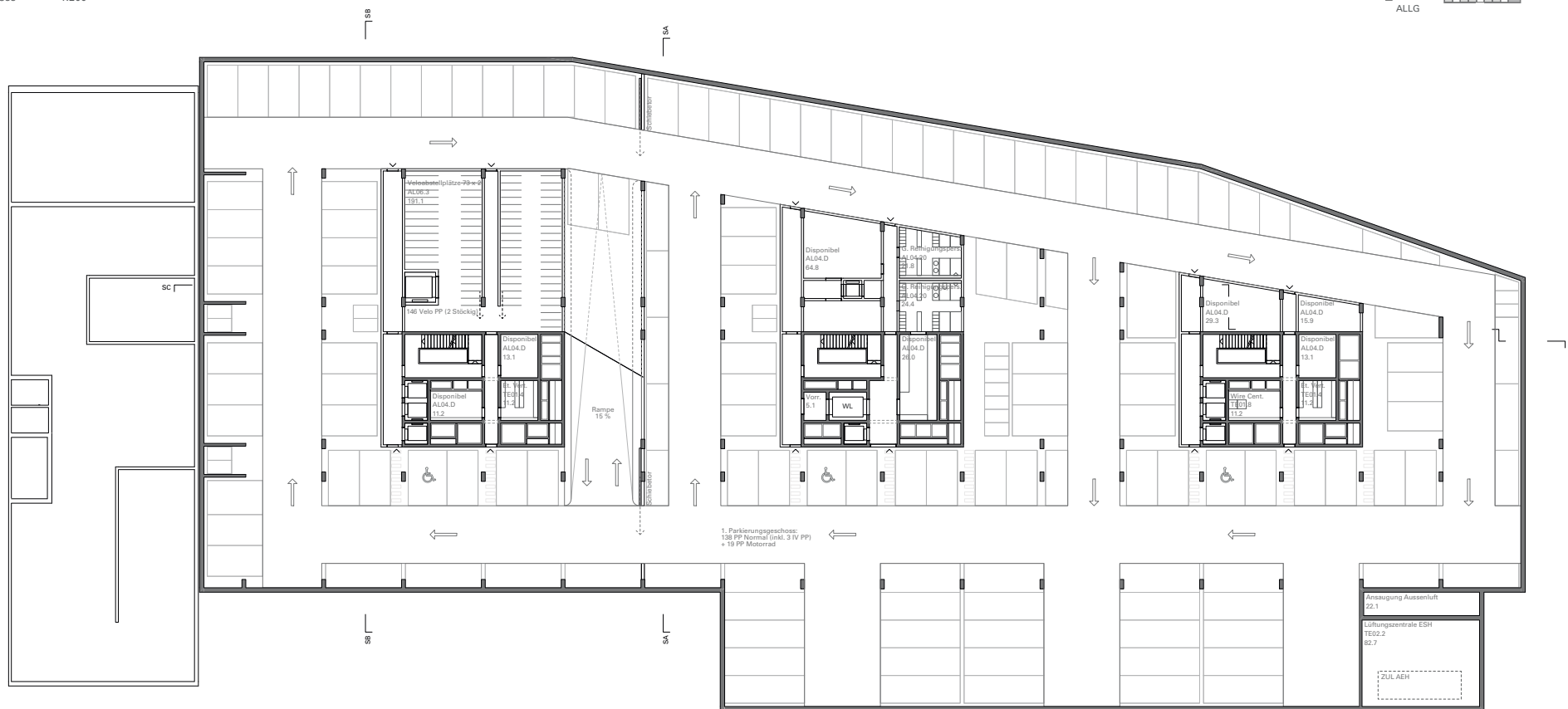


CFVT

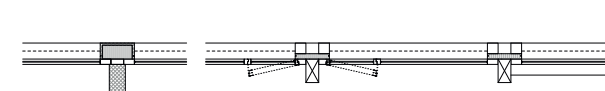




-1. Untergeschoss 1:200



-2. Untergeschoss 1:200



Fassadenansicht und -schnitt 1:50

