

JANUS

Standpunkt / Verortung

Für das Inselspital ist das BB 7 auf Grund seiner spezifischen Lage von besonderer Bedeutung. Von Norden über die Murenstrasse kommt ist dieses Baufeld eine Adresse des Inselspitals, die täglich tausende Menschen auf ihrer Fahrt in die Stadt Bern sehen. Diese Lage bietet das Potential, nicht nur ein gut funktionierendes Laborgebäude zu realisieren, sondern auch das Selbstverständnis der Insel als Spital und als Institution innerhalb der Stadt wesentlich zu prägen.

Unser Projektentwurf ist sich dieser Situation im Stadtgrundriss sehr bewusst und zeigt nicht nur eine einladende und offene Architektur, sondern orientiert im Grundriss-Layout genau hier die kommunikativen und öffentlichen Bereiche. Der Austausch zwischen den Menschen und den Forschungsbereichen steht hier im Vordergrund. Das Inselspital zeigt hier sehr (selbst-)bewusst, dass Forschung einen sichtbaren und attraktiven Faktor in der Medizin darstellt.

Durch das Abknicken der Fassade passt sich unser Projektentwurf mit seiner Volumetrie dem Maßstab der umgebenden Bebauung an und schafft zudem eine Aufweitung des Stadtraums, der im Zusammenspiel mit dem BB 6.1 eine attraktive Ertre-Situation als Zugang in den zentralen Bereich des Inselareals darstellt. Auch das BB 7 hat hier seinen repräsentativen Zugang und

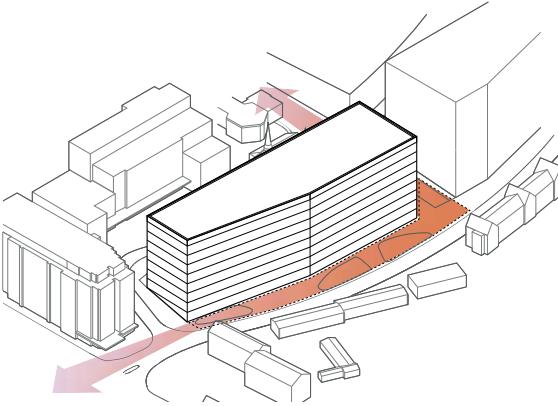
bietet den Mitarbeitern, Studierenden und Besuchern eine Cafeteria zum Verweilen und einen Multifunktionsraum zum fachlichen Austausch. Anders als auf den Freiburgstrasse mit seinem sehr urban geprägten Stadtraum wird das BB7 von baumbestandenen, grünen Vorzonen geprägt, die einerseits einen sanften Übergang in die gegenüber liegenden Freibereiche schaffen und andererseits auch im Freiraum viel Platz für Kommunikation bereit halten.

Die Forschungsbereiche sind im Grundriss-Layout in den zentralen Bereich des Inselareals orientiert und nutzen hier die Länge und Tiefe des Baufeldes optimal, um kompakte und variable Laborzonen zu schaffen. Die räumliche Organisation der Laborbereiche ermöglicht auch im Inneren unterschiedliche Adressen und Zugangssituationen. Durch die Lage der internen Treppenhäuser sind kurze Wege auch über die Geschosse hinweg garantiert. Die Ausrichtung der Labore in Richtung Pocketpark und Kapelle verstärkt zusätzlich - anderes als auf der öffentlichen Seite - ein ruhiges und konzentriertes Arbeiten.

Hauptweg

Das BB7 ist ein weiterer Baustein im Inselareal welche den künftigen Rand gegenüber der Friedbühlstrasse säumen wird. Die Vorzone, welche dem Entwurf vorgelagert wird, soll die Lenkbewegung zu der Nord-Südverbindung aufnehmen. Die

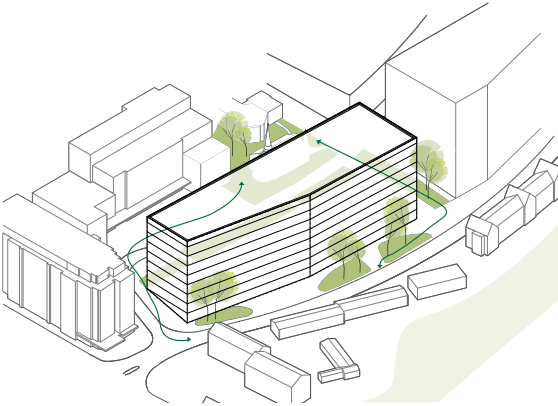
durchlässige Ausformulierung des Platzraumes ermöglicht eine freie Durchwegung. Die beiden Gebäude BB6 und BB7 bilden das neue Tor der Nord-Südverbindung welche in der Magistrale des Inselareals mündet.



Grüne Inseln

Die Vorzone zum Pocket Park und entlang der Friedbühlstrasse werden verschieden ausformuliert. Der Raum zum Pocket Park erhält den Charakter einer Zwischennutzung, wie es im Masterplan Freiraum vorgesehen ist. Der Platzraum übernimmt eine Schwellenfunktion zwischen Areal und Stadtraum. Die

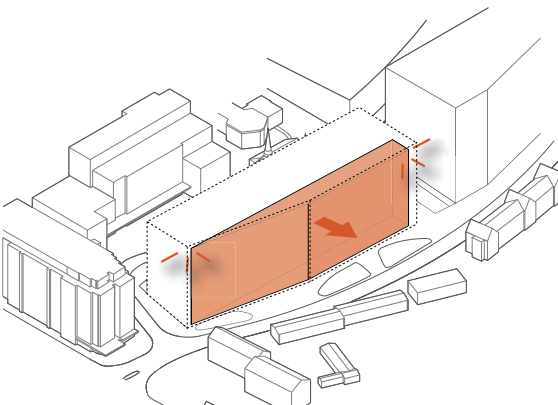
vorgeschlagene Vegetation schafft einen menschlichen Massstab und gibt, im Schutz der Bäume, den Raum zur Aneignung frei. Die EG-Nutzungen (Cafeteria, Multifunktionsraum) treten in den Dialog mit dem Stadtraum und erhalten eine vorgelagerte Membrane durch die begrünten Bereiche.

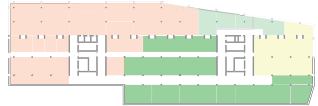
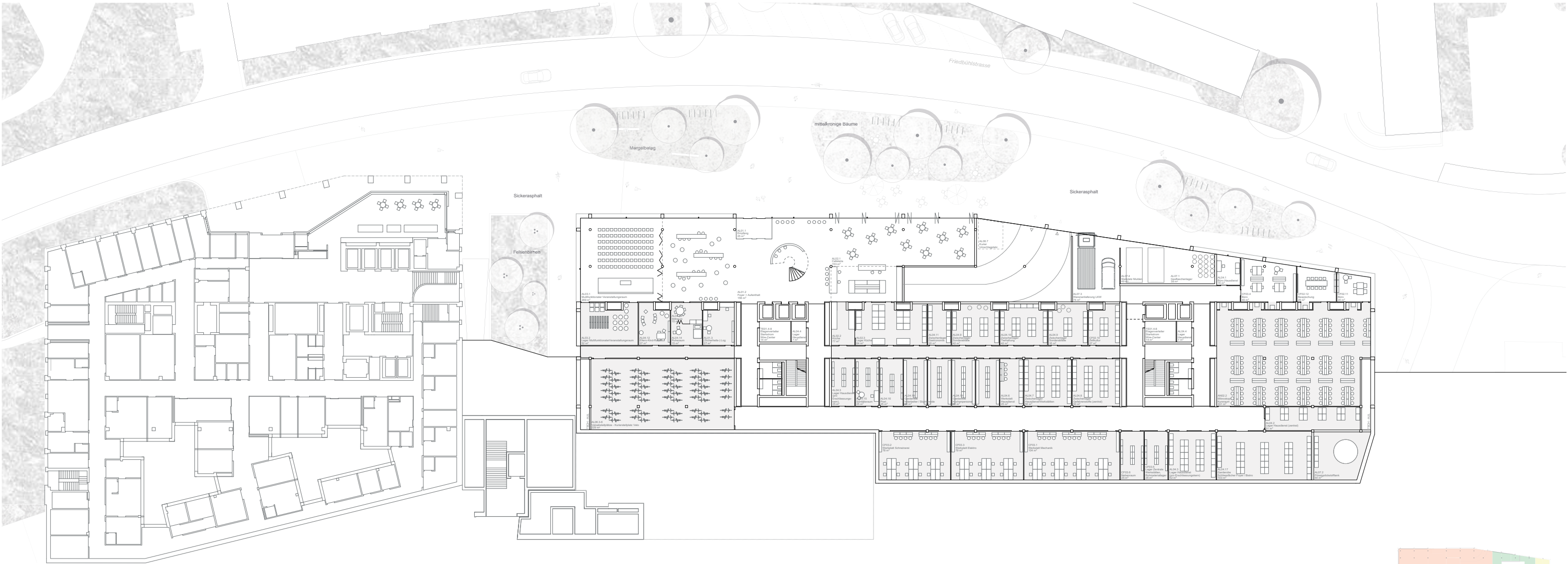


Leebendige Fassade / Sichtbarkeit

Die Fassade zur Friedbühlstrasse, welche vom Ausblick über den Bremgartenfriedhof profitiert, folgt der inneren Logik des Gebäudes. In der Arbeitszone soll Austausch stattfinden und kommuniziert werden. Nach diesem Prinzip folgt die Fassade dem

inneren Takt und tritt im Erdgeschoss in den direkten Dialog mit dem Stadtraum. In den Obergeschossen wird ein offener Bereich entlang der Fassade ausformuliert welcher die Interaktion und Kommunikation des Forschungsbetriebs erlebbar macht.





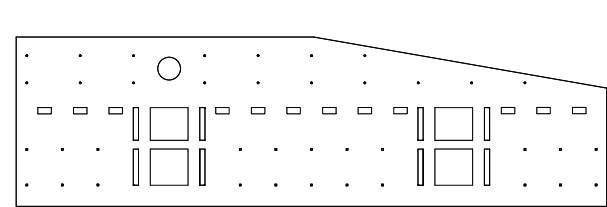
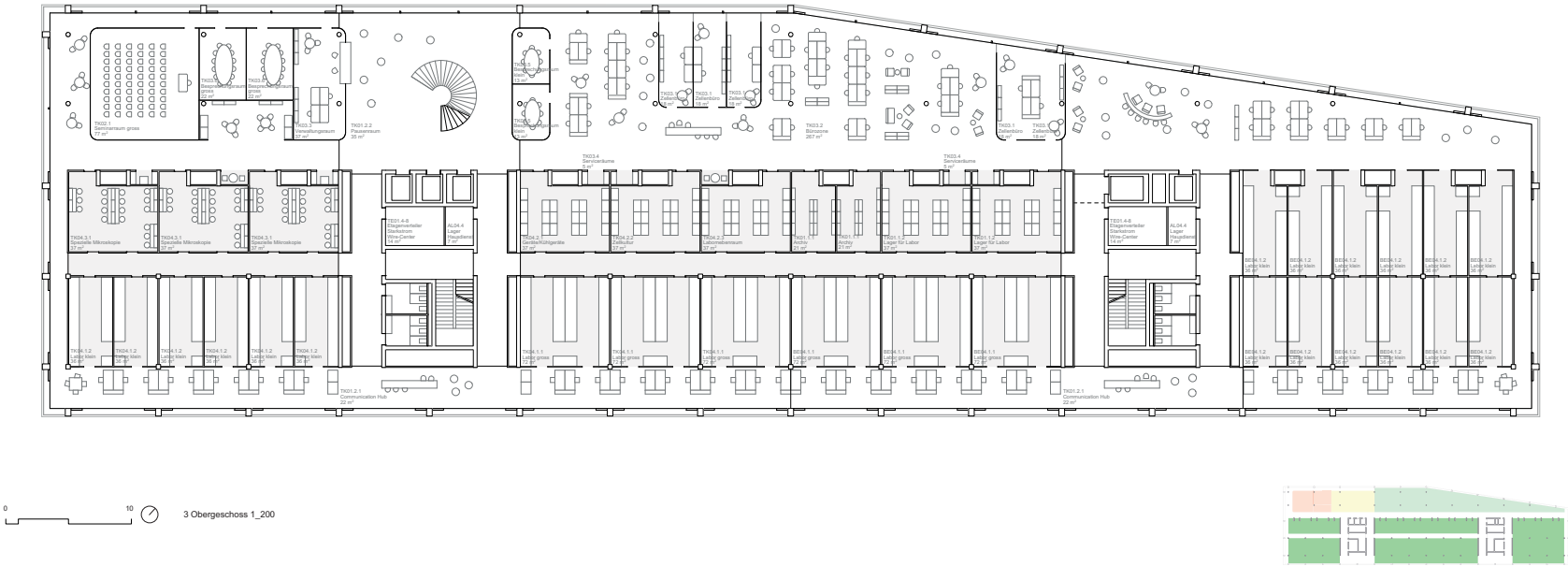
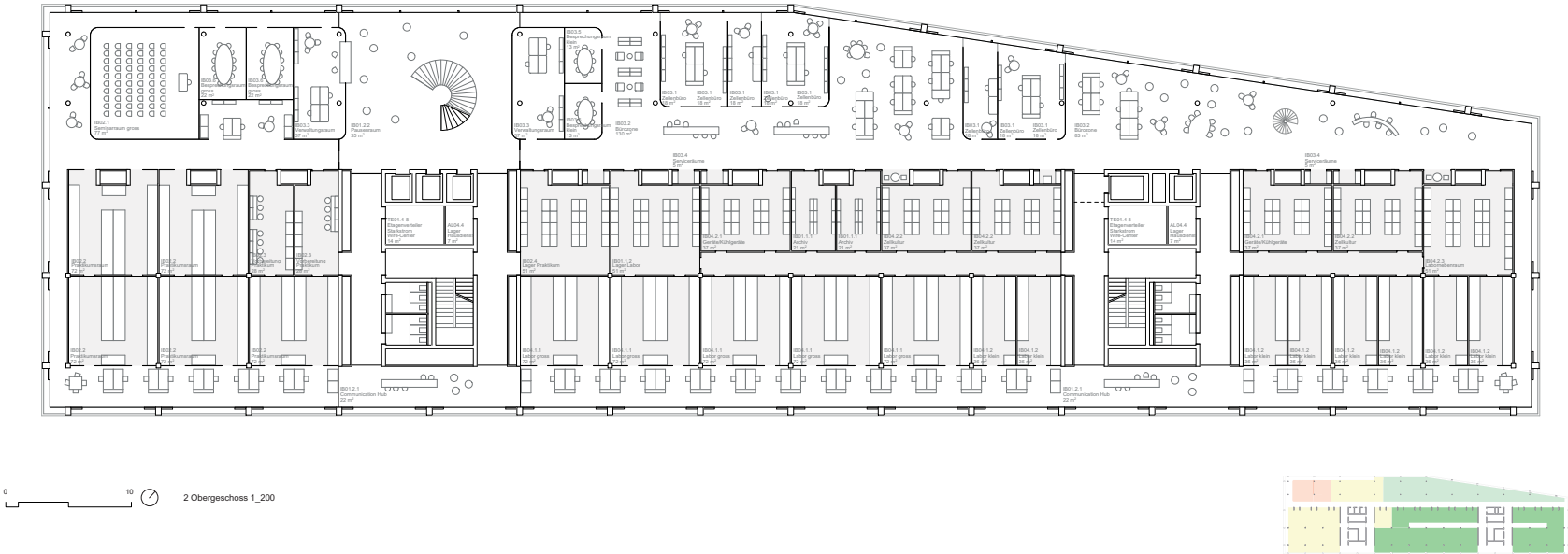
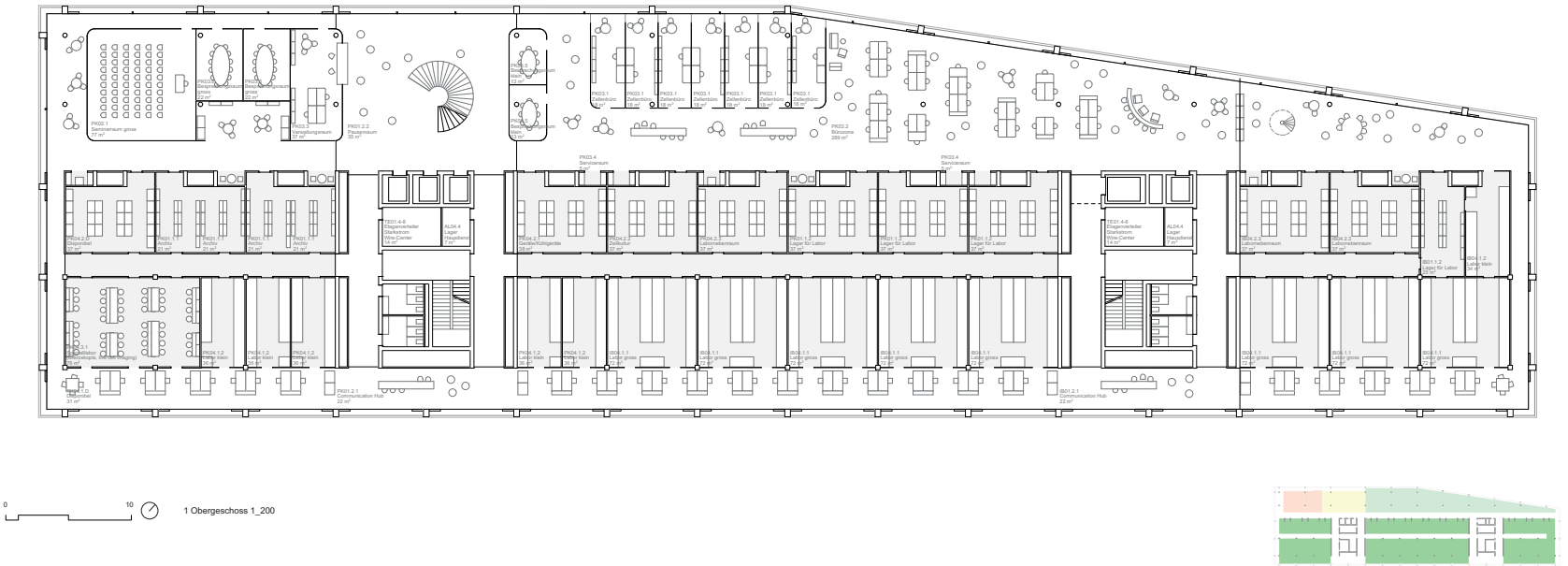
0 10 Sockelgeschoss 1_200



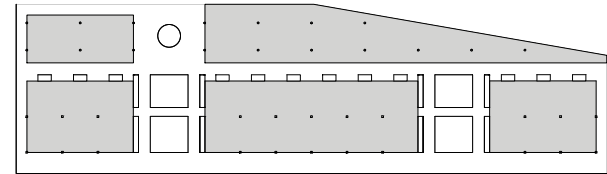
0 10 Westfassade 1_200



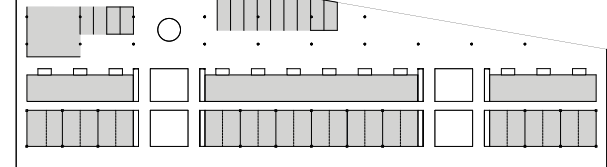
0 10 Querschnitt 1_200



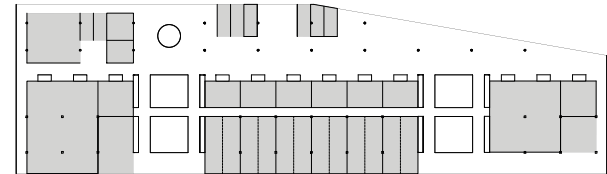
Grundstruktur



Cluster



Laborteilung Standard/ offene Auswertung / Arbeitslandschaft



Laborteilung Standard/ geschlossene Auswertung / Zellenstruktur

Flexibilität

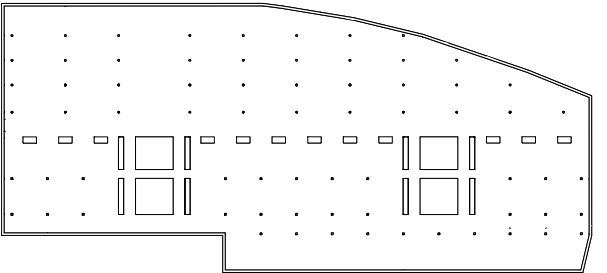
Die Grundstruktur des Gebäudes besteht aus zwei Kernen, den Steigschächten und dem Stützenraster. Die daraus resultierende Unterteilung in zwei Bereiche, der Laborzone und Arbeitszone ermöglicht eine maximale Flexibilität in den Obergeschossen und den Untergeschossen.

Die Arbeitszone hat die gleiche Flexibilität wie die Labormaschinerie. Es können Bürozzellen, offene Arbeitsbereiche oder Arbeitslandschaften umgesetzt werden. Die interne Kommunikation und der Austausch im Institut wird somit gefördert und wird Teil ihrer Identität.

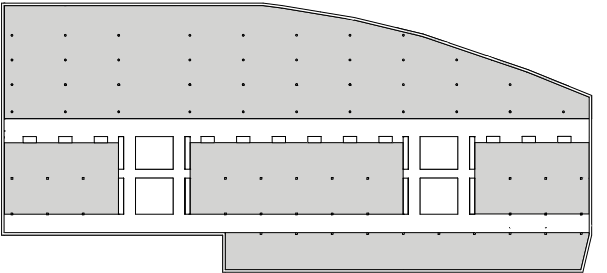
Der Cluster in den Obergeschossen erlaubt eine Vielfalt von Zuständen aufzunehmen. So können grundsätzlich die Standard-Labore im 7,20 m oder 3,60 m Raster abgefüllt werden. Die geschickte Einteilung der Gebäudetechnik, wie auch ihre modulare Bauweise erlauben es weiter, Labor-Nebenzimmer oder grössere Einheiten ebenfalls flexibel und auf die Nutzerbedürfnisse, abgestimmt zu bestücken. Die Labormaschinerie ist in einer hoch flexiblen Zone positioniert, welche die maximale Einteilung der Labore zulässt. So ist eine langfristige Flexibilität der Institute im Betrieb gewährleistet. In der Planung ist es durch diese ausformulierte Zone möglich, maximal auf die Bedürfnisse der Institute einzugehen.

Dort wo die Adresse der Institute entsteht, in der effizienten Maschine, wird bewusst ein Bruch geplant. Die Treppe als öffentliches Element verbindet die zugänglichen Zonen über alle Geschosse. So entsteht über ein bis zwei Geschosse ein Austausch und das Haus erhält eine klare Adresse. Die resultierende Auffindbarkeit und optimale Orientierung gibt dem Haus einen inneren Charakter, der ein Teil ihrer Identität bildet.

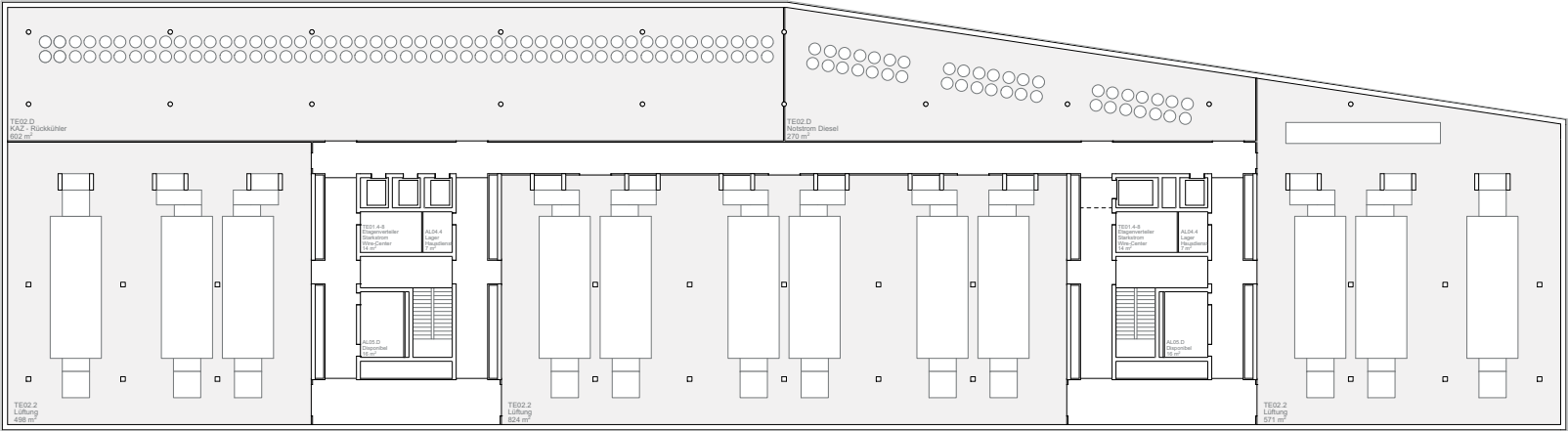
In den Untergeschossen werden in einer ersten Phase, mittels Zwischengeschossen in der vorderen Zone, die Flächen als Einstellhalle genutzt. Langfristig können die Zwischengeschosse, die nicht statisch aktiviert sind, rückgebaut werden umso zusätzliche Laborfläche zu aktivieren



Grundstruktur Untergeschoss

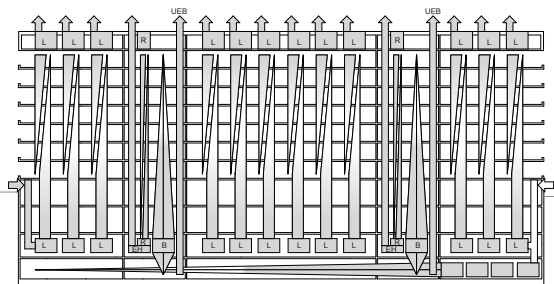


Cluster Untergeschoss

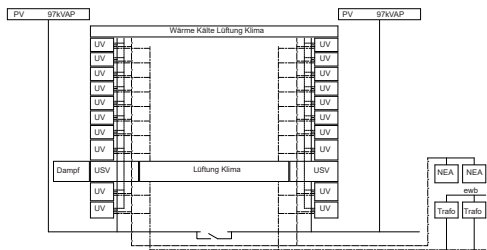


Dachzentrale 1_200

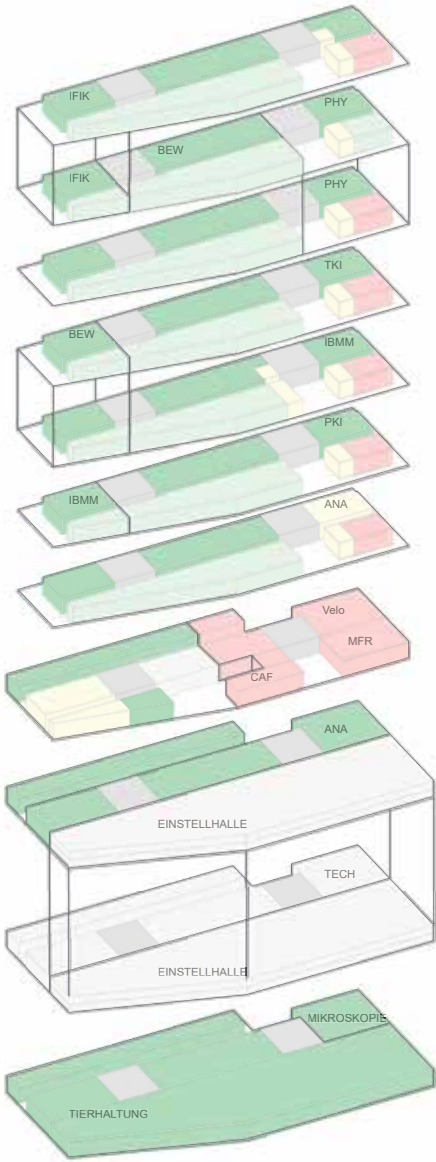
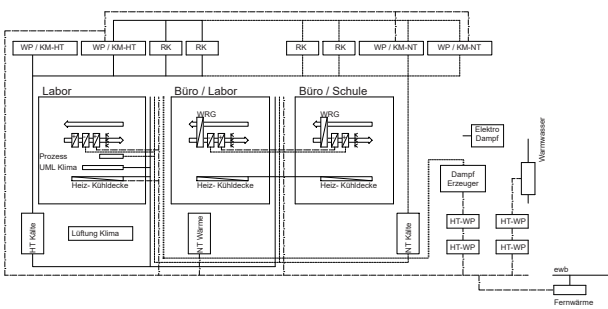
Verteilung Lüftung



Verteilung Elektro



Verteilung Wärme / Kälte



Planungskonzept

Bei der Planung der Laboreinrichtung und der Medienversorgung wird das Ziel einer möglichen Nutzungsflexibilität der jeweiligen Räume verfolgt. Eine Vorhaltung aller denkbaren Medien an jedem Arbeitsplatz ist hierbei nicht erforderlich. Dies führt dazu, dass die Medienversorgung vom Labortisch getrennt in sogenannten Medien-/Energiezellen erfolgt. Ein bodenständiges Gerät kann durch Wegnahme

eines Tisches leicht mit der wandständigen Medienzelle verbunden werden. Da sich die Geräteausrüstung und -konfiguration während des Betriebs auch ändern wird, ist sich eine flexible Grundausstattung eine gute Möglichkeit später mit wenigen Änderungen einen funktionalen Betrieb aufrechterhalten zu können.

Labortechnikplanung

Die Grundrissgestaltung, die Flexibilität der Installationskonzeption und ein modular aufgebautes, aus Einzelelementen bestehendes Laboreinrichtungssystem ermöglichen es, sowohl die Anforderungen allgemein genutzter Laboratorien mit heterogener Geräteausrüstung als auch die spezifischen Anforderungen von Speziallaboratorien zu erfüllen. Das Konzept berücksichtigt somit aktuelle Nutzungen und mögliche zukünftige Nutzungsänderungen der Laboratorien. Die

beschriebenen Laboreinrichtungen und die Ausrüstung erfüllt die technischen Anforderungen und entsprechen den einschlägigen gültigen Laborrichtlinien, den DIN-Vorschriften, den Unfallverhütungsrichtlinien und der Arbeitsstättenverordnung. Die Laboratorien im Projekt müssen den BSL 1 – 3 Standards entsprechen und sind dementsprechend ausgestattet und ausgeführt.

Aufbau des Laboreinrichtungssystems

Eine Laborschranke setzt sich wie folgt zusammen:

- Wandmontierte oder freistehende Medienzelle mit davor befindlichen Unterbauschränke auf Sockel oder Rollcontainer oder deckeninstallierten Medienversorgungssystemen
- Arbeitsplatten entsprechend der jeweiligen Anforderungen
- Hängeschränke (bei Laborschrankanlagen eingehängt in die o.g. Medienzelle),
- Reagenzienablage und Ablageborde in variabler Tiefe zur Aufstellung von Laborgeräten.
- Erforderliche Abzüge

Die Lehrstühle des BB7

Die Institutsbereiche liegen klar strukturiert in den oberirdischen Geschossen. Sie werden durch die zwei Treppen- und Aufzugskerne erschlossen, die sowohl Personal- wie auch Lastenaufzüge enthalten. Die Laborbereiche selbst sind im Raster von 7,20 x 7,20 m aufgebaut, was eine sehr gute Einrichtung und Ausstattung der Labore, auch unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, zulässt. Gleichzeitig lassen sich auf dem Raster aufbauend sehr gut größere Einheiten zu Laborlandschaften zusammenfassen. Es lassen sich jedoch auch kleinere Einheiten für Spezialaufgaben realisieren. Das Raster und Schachtkonzept bietet die notwendige Flexibilität, um auch zukünftige Nutzungsänderungen abbilden zu können.

von brennbaren Flüssigkeiten und ggf. von Säuren und Laugen. Außerdem sind die Räume mit einem Chemikalienausgangsschrank zur Lagerung fester Chemikalien und einer Arbeitsplatzabsaugung ausgestattet. Je nach Nutzung werden die Labore mit Stellflächen für Geräte, wie z.B. Laminar Flows, Inkubatoren, Zentrifugen und Kühl- und Gefrierschränken ausgestattet. Den Laboren direkt zugeordnet sind Nebenräume und Speziallaboratorien. Auf Basis dieses Grundmoduls lassen sich verschiedenste Laborumgebungen abbilden, wie z.B.:

- Biochemische/Chemische Laboratorien
- Biologische Laboratorien
- Molekularbiologische Laboratorien
- Zellkulturlaboratorien
- Histologische Laboratorien
- Physiologische Laboratorien
- etc.

Der BSL 3 Bereich

Im BSL 3 Bereich wird mit hochinfektösen und für den Menschen gefährlichen Krankheitserregern gearbeitet. Dementsprechend hoch sind die Sicherheitsanforderungen an diesen Bereich. Alle Güter, die diesen Bereich verlassen, müssen autoklaviert oder auf andere geeignete Weise inaktiviert werden. Für diese Schritte sind somit Durchreicheautoklaven und Schleusen in redundanter Ausführung vorgesehen. Die Einrichtung des Bereichs beschränkt sich auf die

notigen Geräte und Arbeitsflächen, damit Desinfektionen möglichst einfach durchzuführen sind. Für das Personal sind geeignete Personalschleusen vorgesehen. Die hohen Anforderungen an Redundanz gelten insbesondere auch für die haustechnischen Gewerke.

Anatomie

Die Anatomie dient der Lehre und Ausbildung der Studierenden des Faches Medizin. Die Einrichtung des gesamten Bereichs ist mit einem einheitlichen Transportsystem für die Körperspender ausgestattet. Damit die Umräumung von Leichen innerhalb des Bereichs minimieren wird, werden alle Tische sowie Transporter und Lagerungssysteme für Körperspender, einschließlich Kühlzellen und Lagerungsküvetten, mit denselben Leichenmulden beschickt. D.h. die Leiche wird bei der

Einlieferung auf eine Leichenmulde gelegt und bleibt die zur Einmargung auf derselben Mulde. Die Fixierung und Lagerung der Leichen erfolgt entsprechend der Nutzeranforderung entweder in Formalinlösung oder in alkoholischen Lösungen.

Leichenkeller und Fixierung

Für die Aufbewahrung von Körperspendern werden hier Kühlzellen für 4°C und -20°C, so wie Küvetten (Lagerbehälter) für die Körperspender vorgesehen. Die Küvetten werden entsprechend der Befüllung und Entleerungslösungen und Anschlussschleusen vorgesehen. Die Beschickungsgestelle der Küvetten werden hydraulisch ausgefahren, so dass die Körper auf einer ergonomischen Arbeitshöhe entnommen und eingelagert werden können.

in o.g. Aufbewahrungsküvetten gelagert. Diese haben Platz für mehrere Körper und lassen ca. 3.000 Liter Konservierungslösung. Zur Befüllung und Entleerung werden entsprechende Befüllungs- und Entleerungslösungen und Anschlussschleusen vorgesehen. Die Beschickungsgestelle der Küvetten werden hydraulisch ausgefahren, so dass die Körper auf einer ergonomischen Arbeitshöhe entnommen und eingelagert werden können.

Präpariersaal

Im Präpariersaal findet die eigentliche studentische Ausbildung statt. Alle Präparierische sind aufgrund der ausstehenden Konservierungslösungen der Körperspender nach unten abgesaugt. Zur Abaugung der Luft werden die Tische an spezielle Andockstationen angebunden, von denen sie nach Bedarf gelöst werden können. Die Andockstationen stellen die Schnittstelle zum bauseitigen

Abluftsystem dar. Zur Aufrechterhaltung einer gerichteten Luftströmung sind alle Präparierische mit einem deckeninstallierten, laminaren Zuluflumelement ausgestattet. Nach Abschluss des Präparierkurses werden die Leichen eingesargt und können bestattet werden.

Spezielle Mikroskopie

Es sind mehrere Räume für Elektronenmikroskope und hochempfindliche Lichtmikroskope vorgesehen. Die Mikroskopierumgebung ist mit einer kleinen Laborschranke als Ablagemöglichkeit ausgestattet. Unterbauschränke und Hängeschränke bieten Stauraum. Zum Bereich gehört ein Vorbereitungsraum (Gefrierpräparation). Hier werden Präparate angefertigt. Da hier auch mit Gefahrstoffen umgegangen wird,

Für diese Technikkomponenten sind eigene Tech-räume in den Bereichen vorgesehen. Die Mikroskopierumgebung ist mit einer kleinen Laborschranke als Ablagemöglichkeit ausgestattet. Unterbauschränke und Hängeschränke bieten Stauraum. Zum Bereich gehört ein Vorbereitungsraum (Gefrierpräparation). Hier werden Präparate angefertigt. Da hier auch mit Gefahrstoffen umgegangen wird,

Warenfluss

Im Erdgeschoss, wo angeliefert wird, ist auch der Warenlift im zweiten Treppenkerne verortet. Über das interne Wegenetz, das ein Wechsel von den Obergeschossen in die Untergeschosse erfährt, werden über die Hauptachsen die Waren in die verschiedenen Zonen geliefert. Im Obergeschoss ist das der Korridor der sich in der Arbeitszone befindet, im Sockelgeschoss ist es der rückwärtige Korridor, wo die öffentlichen

Nutzungen zur Stadt orientiert sind. In den Untergeschossen wird ebenfalls der rückwärtige Korridor genutzt. In der Tierhaltung werden beide Korridore genutzt.

Zirkulation Öffentlichkeit

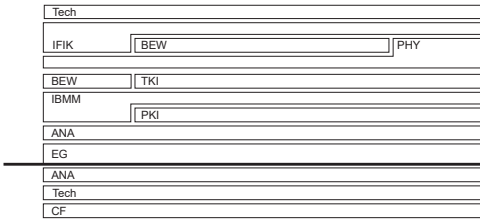
Am Rückgrat, wo sich der Treppenkörper anordnet, findet die vertikale Zirkulation für die Besucher und Gäste statt. An diesem Öffentlichen Ort entsteht auch immer die Institutsadresse. Die Besprechungsräume, die über das ganze Gebäude an den öffentlichen Bereich andocken, sind so klar auffindbar. Über ein bis zwei Geschosse wird die Treppe

genutzt ansonsten werden die drei Lifts die Personen transportieren. Über den öffentlichen Bereich der dem Kern vorgelagert ist, ist auch der Sicherheitsabschluss gelöst.

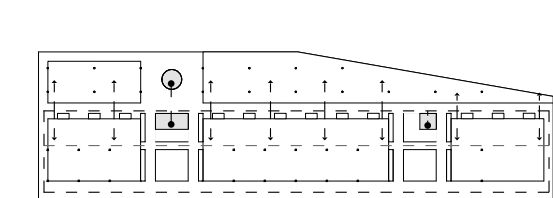
Zirkulation Studenten und Forscher

Die Personen welche einem Institut angehören, haben die Möglichkeit über das Haupttreppenhaus via Einstellhalle oder im EG das Institut über den öffentlichen Bereich zu betreten. Für die Personen welche direkt ins Institut gelangen wollen, können via der Einstellhalle direkt über den zweiten Kern das gewünschte Institut ansteuern. Über den

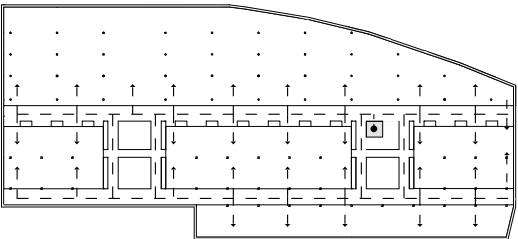
innenliegenden Korridor werden die Arbeitszone wie auch die Laborzone erschlossen. Je nach Teilung entsteht neben der Hauptachse eine zweite Achse in der Laborzone.



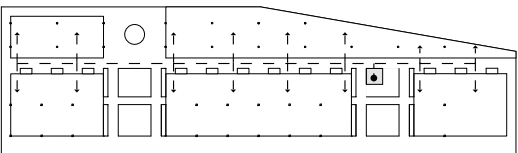
Zirkulation Öffentlichkeit und Sicherheitsabschluss



Zirkulation Studenten und Forscher

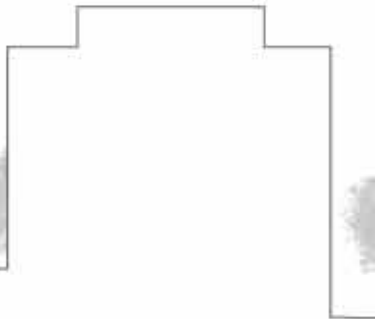
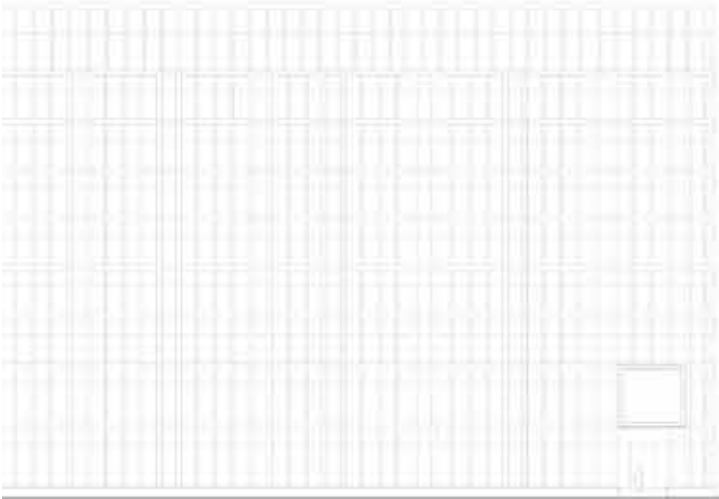
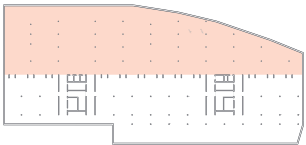
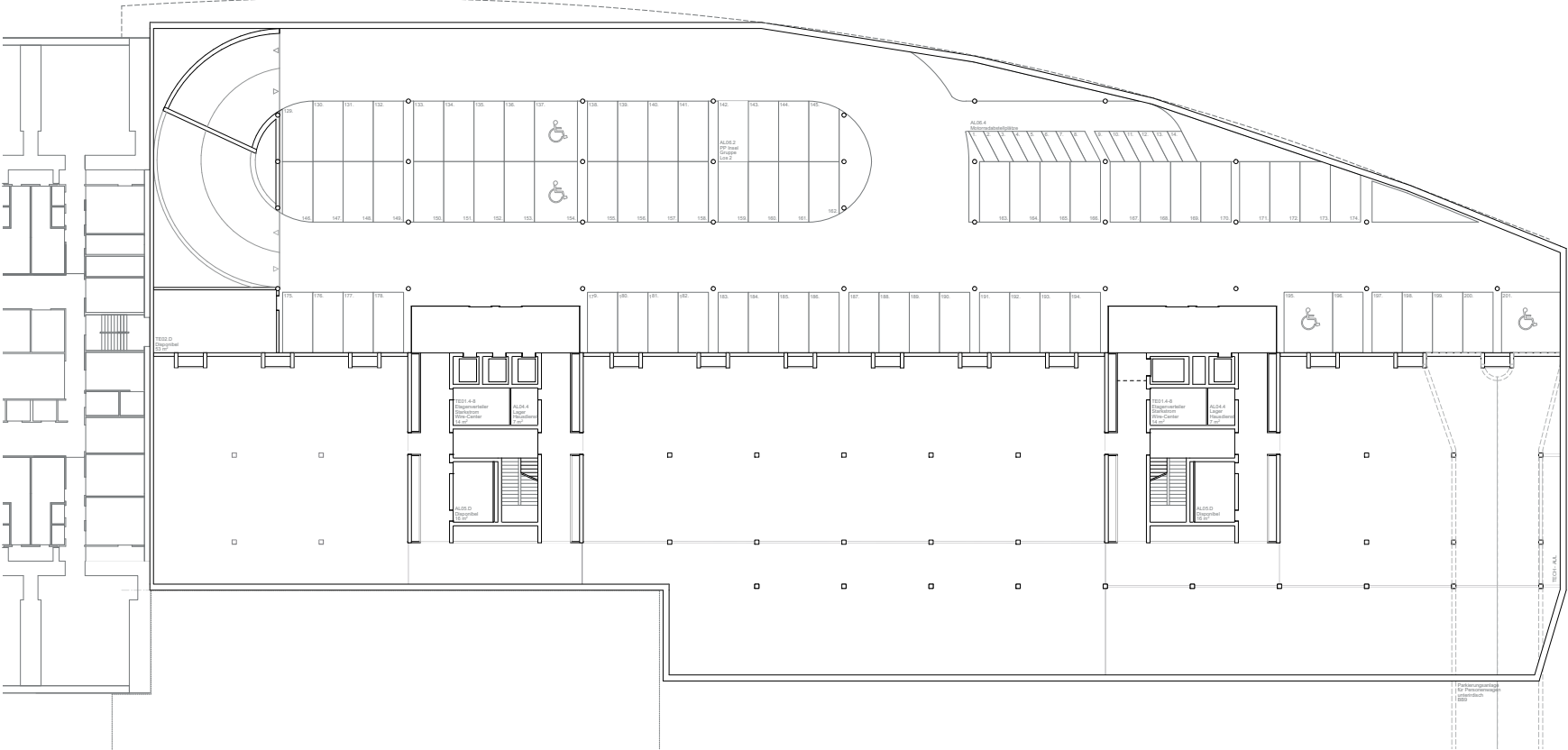


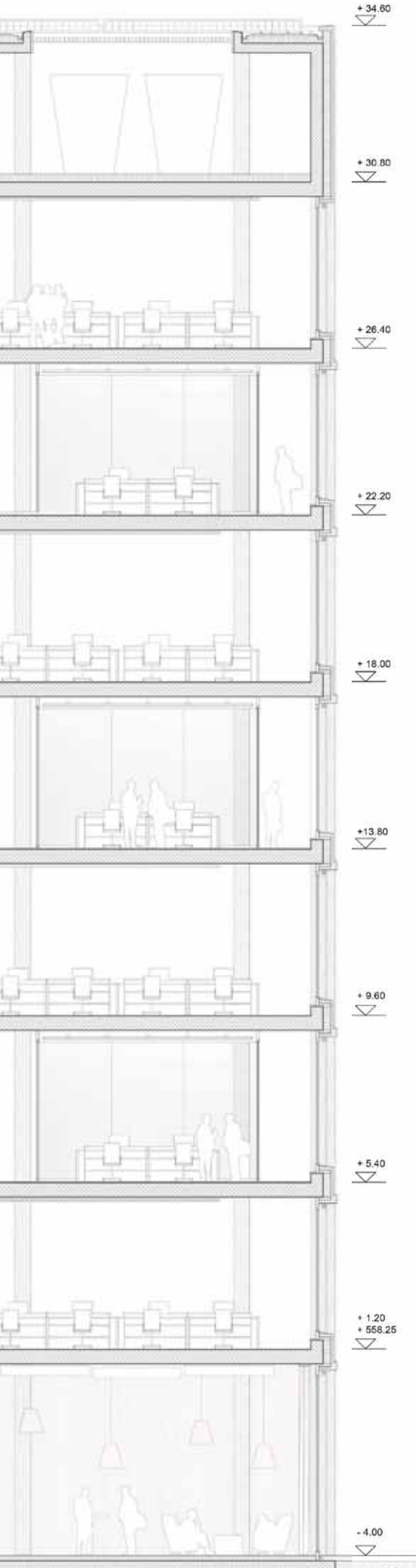
Zirkulation Waren Untergeschoss



Zirkulation Waren Obergeschoss

1 Zwischengeschoss 1_200





Fassadengestaltung

Die Fassade folgt der Logik der inneren Struktur und der Haltung des Gebäudes im Ansa. Die Südfassade bildet das Ausbauraster der Laborzone ab und tritt in den Dialog mit dem Inselareal. Die Auswertungsplätze der Labors sind zum Pocket-Park hin orientiert und bieten dem Nutzer nach der Laborarbeit einen Ausblick und angenehme Stimmung mit einem lichtdurchfluteten Arbeitsplatz mit Blick in den Park.

Die Lateralfassaden bilden den inneren Übergang von Laborzone zu der Arbeitszone ab. Der Bruch entsteht dort wo die Schwelle zwischen Labor- und Bürozone stattfindet, im Bereich des Korridors. So erfährt man im Bereich des Korridors Richtung Osten einen städtischen Bezug, im westlichen Bereich tritt man in den Dialog mit dem Nachbarn.

Die Nordfassade öffnet sich im horizontalen Raster und gibt der Bürozone einen anderen Rhythmus als in der Laborzone. Der bewusste Taktwechsel soll die innere Logik des Gebäudes nach aussen tragen und so in den Dialog mit dem Stadtraum

Konstruktion

Die Konstruktion des Gebäudes widerspiegelt die im Ansa vorherrschende Materialität. Das meint, dass die Fassade mineralisch ausformuliert wird. Die vorfabrizierten Betonelemente werden an die Brüstungsrückwand. Die mineralische Dämmung erfüllt den Minergie-P Eco Standard. Die Dichtigkeitsschicht erfolgt auf der aussere Ebene der Brüstung, die durchgängig ist und so die Luftdichtigkeit gewährleistet. Die Holz-Metallfenster, mit den in Holz ausformulierten Lüftungsfüßeln, akzentuieren auf der zweiten Ebene die Gestalt des Gebäudes. Es entsteht eine Wärme im Inneren wie auch im Aussen der zusätzlich zum Fassaderaster das Gebäude gliedert.

Brüstung:		Sonnenschutz:	
Betonelement:	120 mm	Markise	
Minerale Dämmung:	200 mm		
Abdichtung:	-	Bodenaufbau:	
Fenster:		Hartbetonüberzug:	20 mm
Holz- Metallfenster 3IV		Stahlbeton:	360 mm

treten. Die Weite, die dank des Bremgarten- Friedhofes entsteht, verleiht der Bürozone einen anderen Charakter als der Laborzone. Der Weitblick verlangt eine andere Ausformulierung als der areallinterne Bezug. Dort wo die Öffentlichkeit, geleitet vom Treppenkörper, zirkuliert reagiert das Fassaderaster mit einem Taktwechsel. So wird in der sonst kompakten und effizienten Gebäudehypothese die Thematik von Austausch und Dialog gestärkt und nach aussen getragen. Im Erdgeschoss ist in diesem Bereich der Eingang situiert. Das Rückgrat, der öffentliche Bereich mit dem Treppenkörper, gliedert das Haus und generiert eine klare Orientierung im Inneren und verortet das Gebäude am Rand des Inselareales.

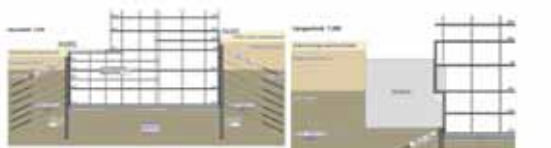
Geologie

Das Gelände des Inselareals befindet sich im Bereich eines Moränenwalls über tief in den Fels eingeschnittenen Lockergesteinstrasse.

Die oberste Schicht besteht aus künstlichen Auffüllungen und natürlichen Deckschichten. Nach einer Tiefe von etwa 2.00 m ab Oberkante Terrain folgt eine rund 10.00 m hohe, teilweise verschwemmte Moräne. Es handelt sich dabei um eine meist locker bis mittelsticht gelagerte, gut tragfähige und wenig setzungsempfindliche Schichten, welche aus silig-sandigen bis silig-tonigen Kiesen mit teilweise Steinen und bis 200.00 m befinden.

Baugrube

Die Sicherung der rund 19.00 bis 22.00 m tiefen Baugrupe erfolgt dreistufig – Friedhölsstrasse, BB 9 und BB 10 – mit einer mehrfach rückverankerten, überschnittenen Bohrfahrlwand. Die Ankerlagen werden so gesetzt, dass nach Fertigstellung jeweils der Bodenplatte beziehungsweise einer Untergeschossdecke diese als Spriessplatten herangezogen werden. Somit können die unmittelbar darüberliegenden Anker vorzu entspannt und zusammen mit den Longtinen ausgebaut werden. Durch die einhäufig an den vertikalen Baugrubenabschluss vorbereiteten Aussenwände kann zudem auf eine aufwendige Hinterfüllung verzichtet werden, und es kann nach Fertigstellung aller Untergeschosse unmittelbar mit dem Aufbau des Fassadergerüsts begonnen werden. Um den obersten, rund 2.00 m hohen Bereich des Erdreichs für beispielsweise Werkschaltungen freizuhalten, erfolgt der rückzubauende Abschluss mit in den Bohrfählen eingebundenen und mit Holz ausgefachten Rührwandständern.



Tragwerk

Bei dem in einer wirtschaftlichen Skelettbauweise errichteten Gebäude, welches nachhaltig umgenutzt werden kann, werden die Ortbetonflächendecken von fast ausschließlich bis in die Untergeschosse durchlaufenden vorfabrizierten Fassaden- und Innenstützen sowie den Kernwänden der beiden, vertikalen Erschliessungszonen getragen. Bei den schwingungsempfindlichen Laborflächen ist zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit der Schwingungspegel sowie die Eigenfrequenz der Geschossdecken zu begrenzen. Dies führt bei dem gewählten Stützenraster zu einer Deckenstärke von 38 cm. Mit dieser Masse kann somit bezüglich den Luft- und Trittschallanforderungen auf einen schwingungsanfälligen Untergruboden verzichtet werden. Es muss lediglich ein nivellierender Zementüberzug von 2 cm für die Aufnahme des Bodenbelages aufgebracht werden. Zudem lassen sich im Bürobereich diese Decke zur passiven Speicherung von Wärmeintrag genutzt.

Im ZG.1 müssen auf Seite der Friedhölsstrasse die erdgeschossigen Fassadenstützen auf die Parkingsstützen abgefangen werden. Dies geschieht, um die lichte Geschosshöhe nicht zu beeinträchtigen, durch in die Decke eingelegte Abfang-träger in Stahl. Auf Seite BB 6 greift der angrenzende Zwischenbau des Photonentherapiegebäudes teilweise ins Baufeld BB 7 ein. Hier werden die Wand- und Stützenlasten aufgrund des zurückspringenden ZG.2, UG.2 und UG.3 im ZG.1 und UG.1 mittels Wandscheiben auf die darunterliegende Aussenwand abgetragen.

Die Erschliessung mit Gebäudetechnik erfolgt zentral über die Stützonen bei den beiden Kernen sowie dezentral über die zwischen den Doppelstützen angeordneten Schächte. Für die weitere Erhöhung der Flexibilität können zudem weitere dezentrale Erschliessungsmöglichkeiten bei den Stützen durch Einlegung von Futterrohren in den Durchlaufs-plätzen geschaffen werden. Das Tragwerk der Untergeschosse ist so konzipiert, dass bei einer allfälligen späteren Umnutzung der beiden Zwischengeschosssdecken über UG.1. und UG.2 ohne statischen Ersatzmassnahmen zurückgebaut werden können. Die Abdichtung der Untergeschosse gegen einsinkendes Oberflächenwasser erfolgt nach dem System «Weisse Wan-ne». Dabei wird bei den erdberührten Aussenwänden und der Bodenplatte wasserdichter Beton verwendet sowie der Betonrungen und Stützstellen mit Oberflächen- oder Körperfugenabdämmung abgedichtet. Im Bereich der vertikalen Erschliessungszonen und der beheizten Räume ist für die Erlangung einer hochwertigen Grundwasserabdichtung zusätzlich eine Frischbetonverblettung unter der Bodenplatte bzw. den Aussenwänden in die Schalung einzulegen («Gelbe Wan-ne»).



Fundation

Die Fundation des mehrere Untergeschosse aufweisenden Baukörpers in die in dieser Tiefe anstehenden, bei entsprechendem Vorgehen gut bis sehr gut tragfähigen sowie kaum setzungsempfindlichen Rücktausedimente erfolgt flach über eine 1.40 m hohe Bodenplatte. Da die Fundation in die wasserführenden und somit grundbruchgefährdeten Bereiche der Rücktausedimente erfolgt, sind vor dem Aushub des 3. Untergeschosses in einem Raster von 3.00 auf 3.00 m Entlastungsbohrungen, welche mit Sand verfüllt werden, zu tätigen. Dadurch können hydrostatische Grundbrüche in der Baugrubensohle, welche eine Flachfundation verhindern bzw. erheblich erschweren würden, vermieden werden.

Aussteifung

Die Aussteifung des Gebäudekörpers gegen horizontal darauf treffenden Einwirkungen aus Wind und Erdbeben erfolgt über die nach unten zunehmenden Kerne der vertikalen Erschliessungszonen, welche in die als steifer Keilen wirkende Untergeschosse eingespannt sind.

Durch die Stabilisierung mit Stahlbetonkernen wird ein konzeptionell günstiges Erdbebenverhalten erreicht. Die symmetrische Anordnung der Kerne führt zu einem positiven Schwingungsverhalten. Die schlechte Ausbildung des

Aussteifungssystems gewährleistet eine hohe seismische Verformungskapazität und beschränkt zugleich die Einspannräfte, die vom Kasten aufgenommen werden müssen. Das System ist aber immer noch genügend steif, um die Horizontalverformungen in Gebäudelängs- und Querrichtung von 89 und 105 mm im obersten Geschoss bzw. 11 und 13 mm pro Geschoss infolge Einwirkung aus Erdbeben ausreichend begrenzen und um beispielsweise Schäden bei der Fassade oder den nichttragenden Wänden vermeiden zu können.



Nachhaltigkeit

Aus ökologischer Betrachtung kann bei den Ortbetonbauteilen neben Recyclinggranulat aus Mischabbruch ein energie-reduzierter Hochfestzement, bestehend aus bis zu 60 % Schlackensand eingesetzt werden, was bezüglich dem Beton etwa 25 bis 30 % an grauer Energie einspart. Schlackensand entsteht durch

Granulation von flüssiger Hochfestschlacke mit Wasser und/ oder Luft und ist ein feinkörniges, gleiches Nebenprodukt («Abfallprodukt») der Roheisenherstellung im Hochofen.

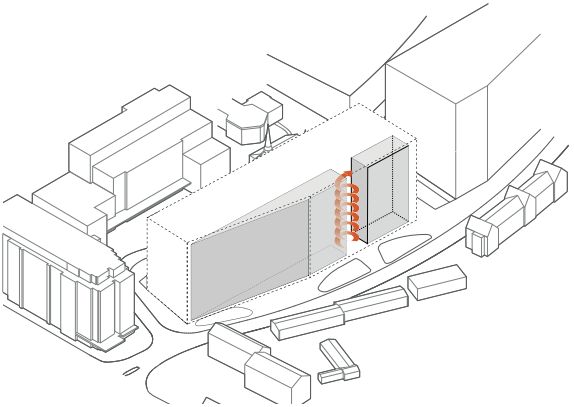
Bauablauf

Um eine rasche Rohbauzeit erzielen zu können, werden die Kerne im Voraus mittels Einsatz von Kletterschalungen errichtet. Dann folgen die Decken, bei denen die Grossschalische effizient immer wieder geschossweise umgesetzt werden können.



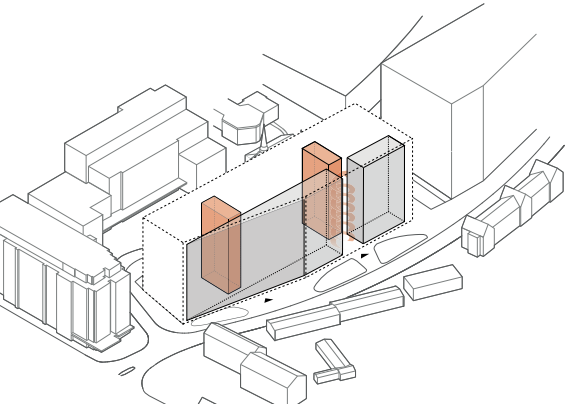
Offene Erschliessung

Die Besucher, die das Gebäude zu Aus- oder Weiterbildungszwecken besuchen, werden im Erdgeschoss über einen offenen Treppenkörper abgeholt. Die offene Erschliessung soll auch die Interaktion im Gebäude spürbar machen. Die öffentlichen Nutzungen, die an diese Erschliessung andocken, sind so über alle Geschosse verbunden, unter Wahrung des Sicherheitsabschlusses.



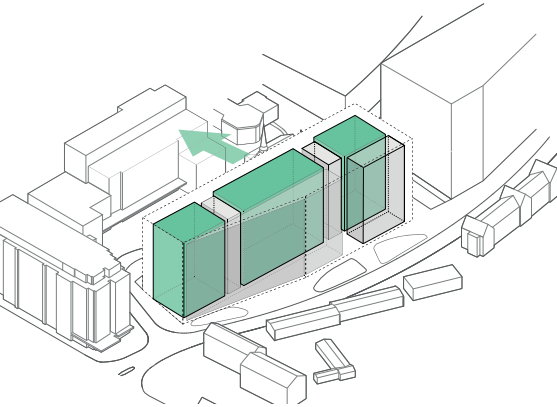
Erschliessung

Zwei Kerne übernehmen die Haupterschliessung und Expressverbindungen des Gebäudes für die Zirkulation von Waren und Personen. Der offene Treppenkörper als Rückgrat des Gebäudes übernimmt die Adressierung der Institute und schafft eine innere Identität, die von aussen spürbar ist. Die zwei Kerne ermöglichen eine klare Orientierung im Inneren.



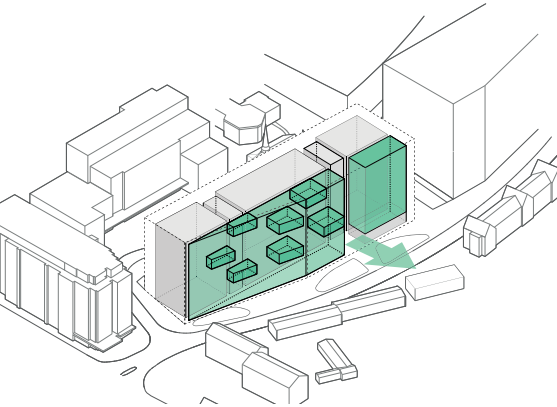
Labor

Um eine langfristige und flexible Nutzung zu gewährleisten sind drei Cluster in der Laborzone ausformuliert. Die Cluster folgen dem klaren Ausbauraster von 7.20 mx 7.20 m. Die Cluster bieten so die maximal mögliche Flexibilität und effiziente Erschliessung. Es entsteht eine klare Laborzone, die den heutigen und künftigen Anforderungen gerecht wird.



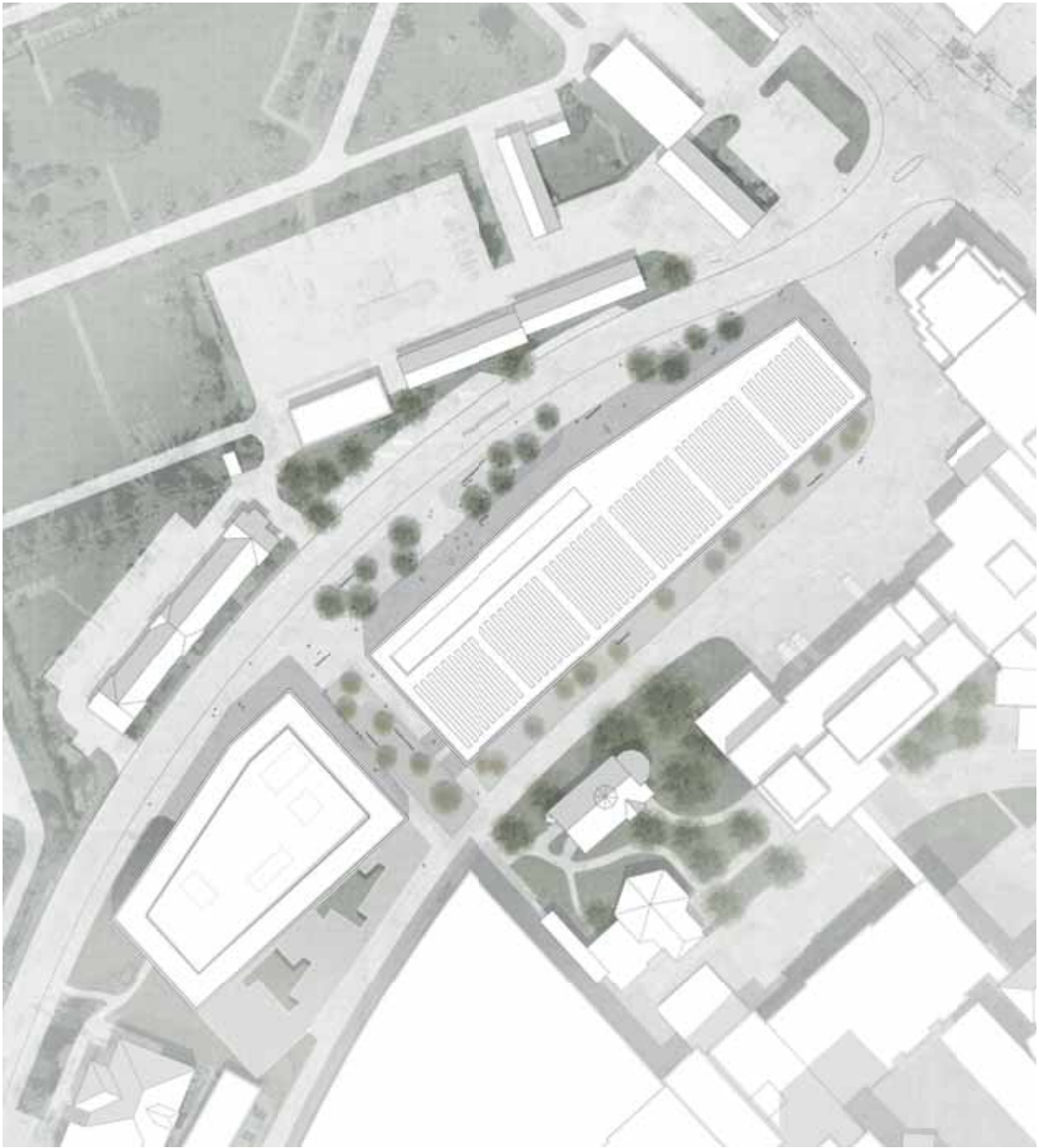
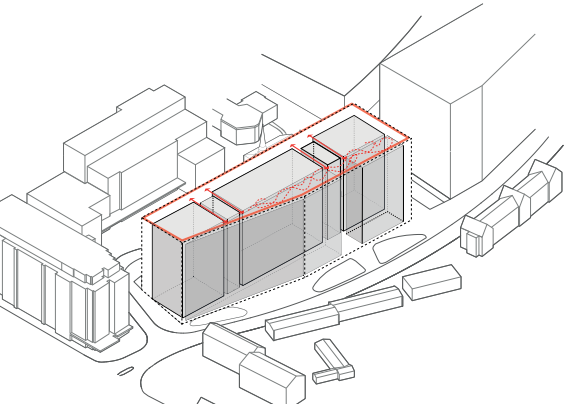
Büro Landschaft

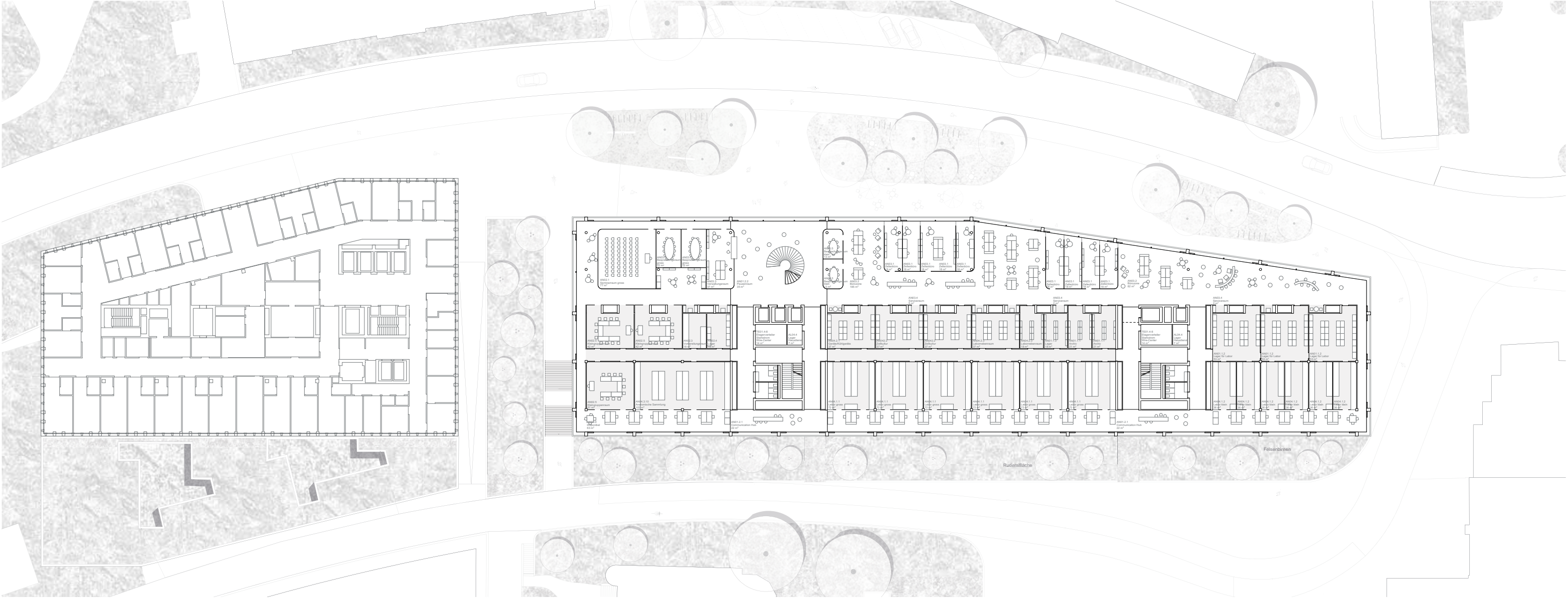
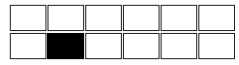
Um der Anforderung des Austausches gerecht zu werden zeigt der Projektentwurf auf, wie die Büroarbeit in einer Landschaft, zwischen den Büroräumen, stattfinden kann. Die Forscher treten in eine aufgelockerte Arbeitsumgebung, die den Austausch und somit die Innovation fördert. Die Gliederung durch die „Büro-Boxen“ lassen den Raum mäandrieren und formulieren



Grundriss

Die Summe aus Labor- und Bürozone auf einem Geschoss, wird durch die Teilung in zwei Bereiche sämtlichen Anforderungen gerecht. Über die innere Hauptachse werden beide Zonen erschlossen. Der ausformulierte Grundriss ermöglicht auch eine problemlose Überlagerung der Institute. Die Adresse entsteht jeweils am Hauptkern, so hat jedes Institut eine klare Verortung im Gebäude und die Möglichkeit über das eigene Institut hinaus in den Dialog zu treten. Der vordere Teil kann so weiter unterteilt werden und den verschiedenen Grössen der Institute gerecht werden.

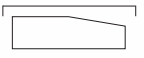


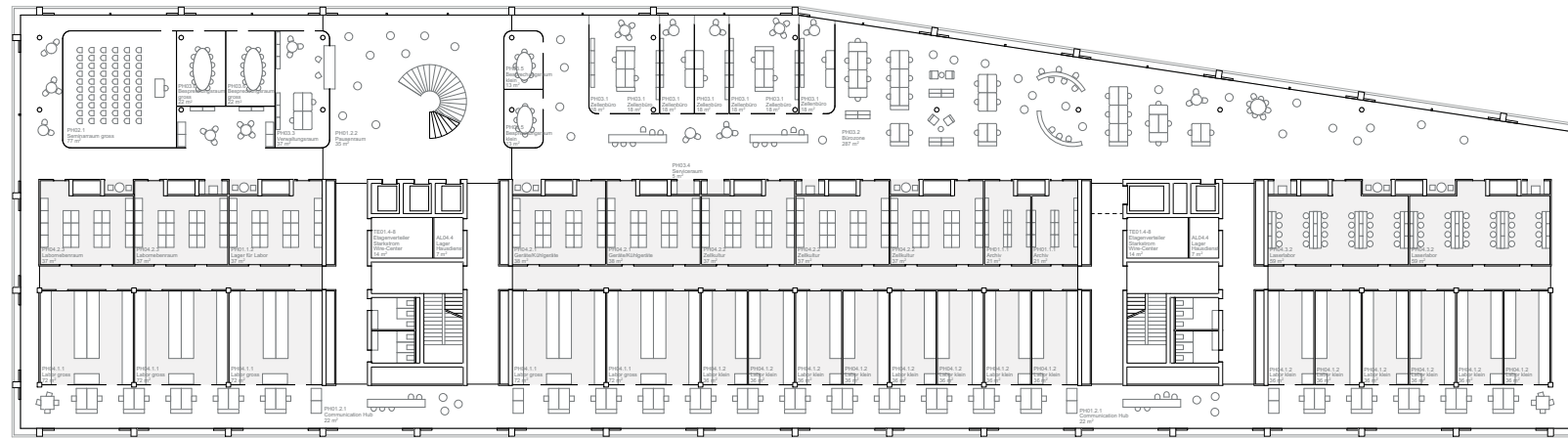


0 10 Erdgeschoss 1_200

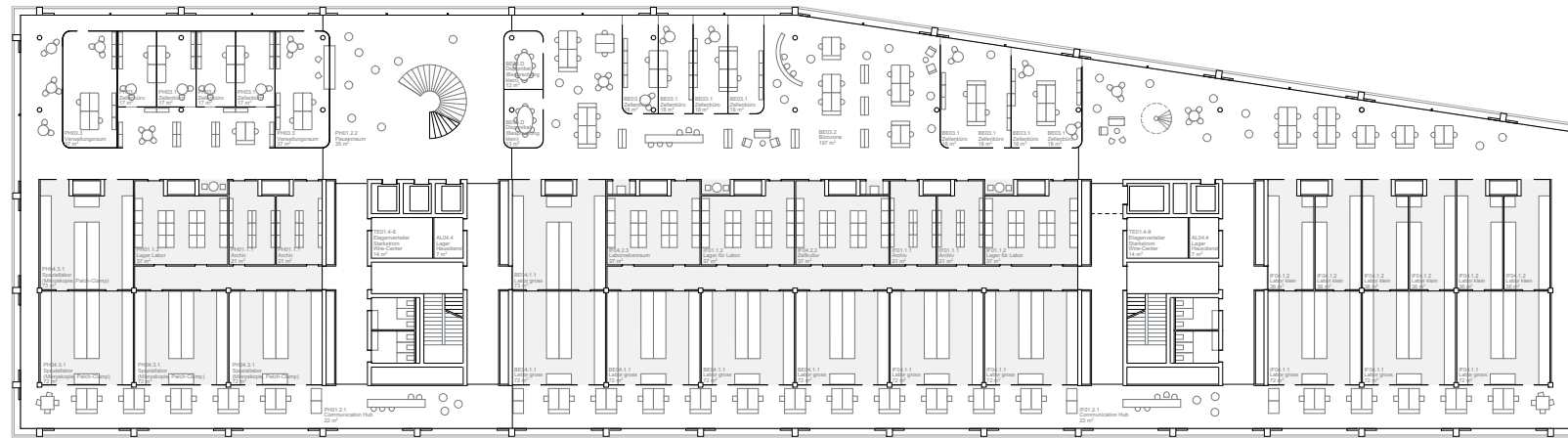
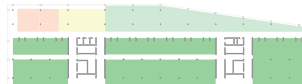


0 10 Nordfassade 1_200

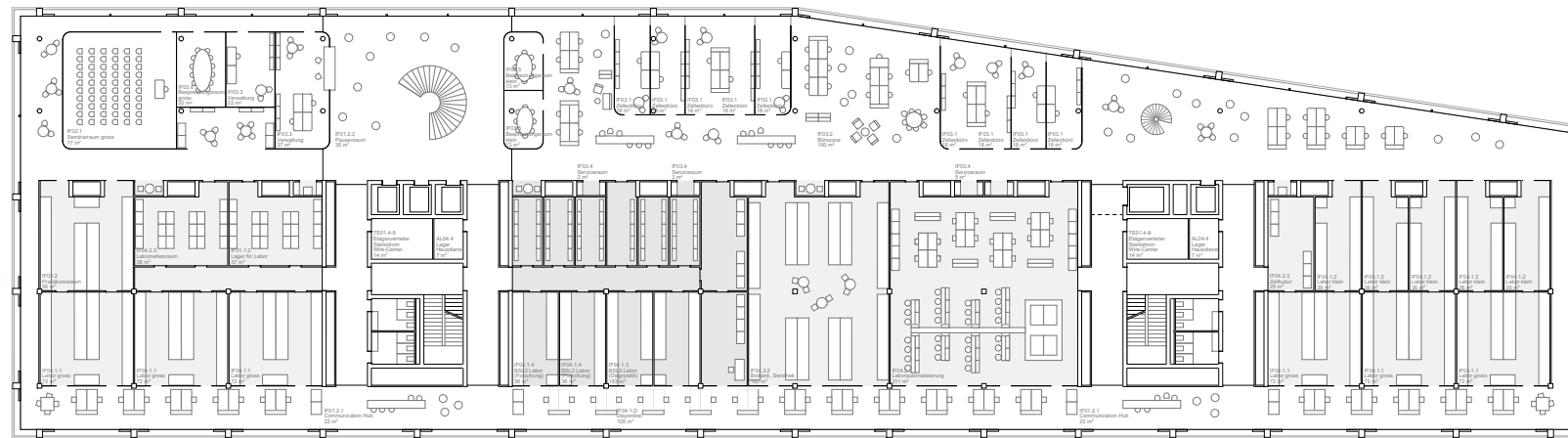
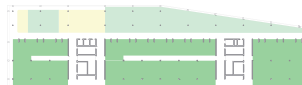




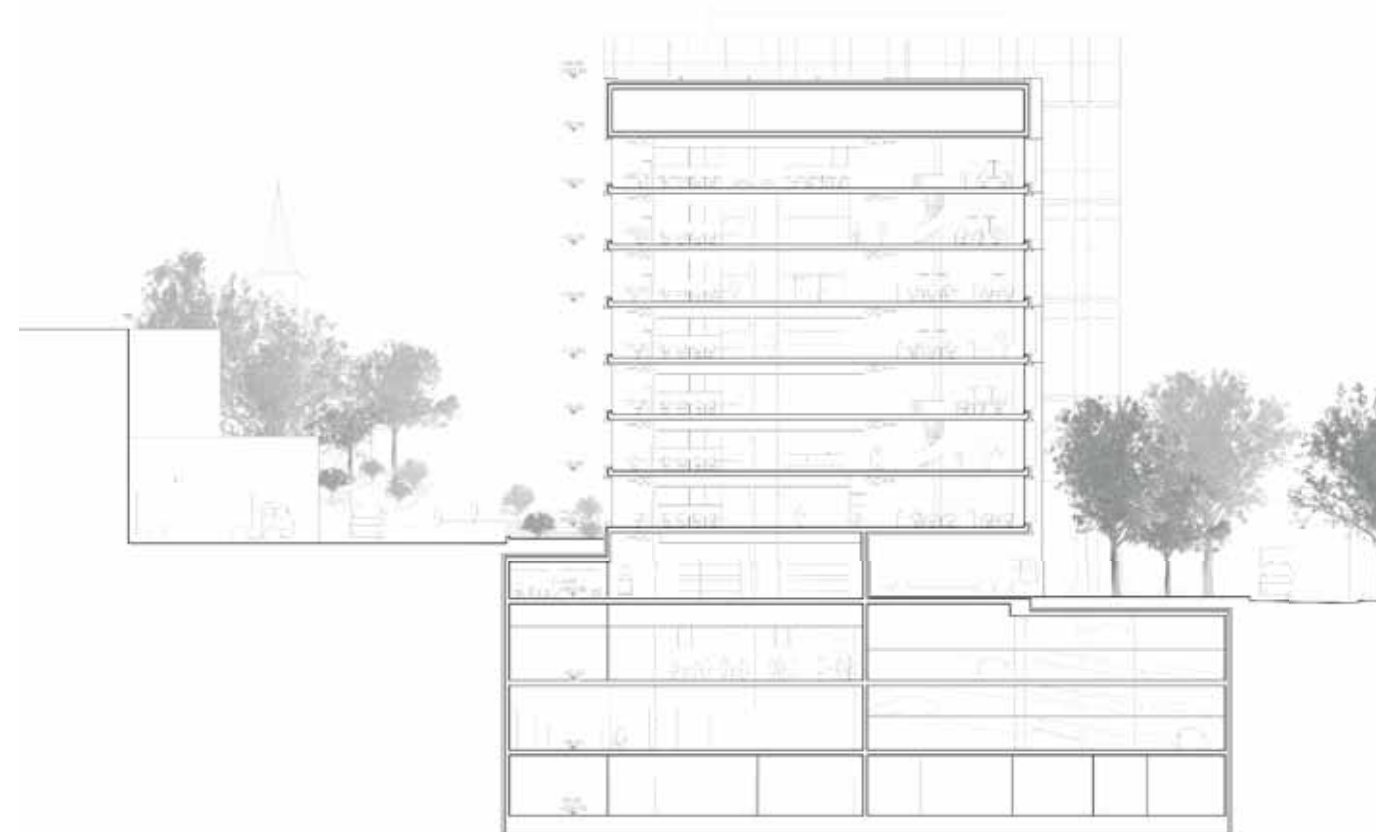
0 10 4. Obergeschoss 1_200



0 10 5. Obergeschoss 1_200

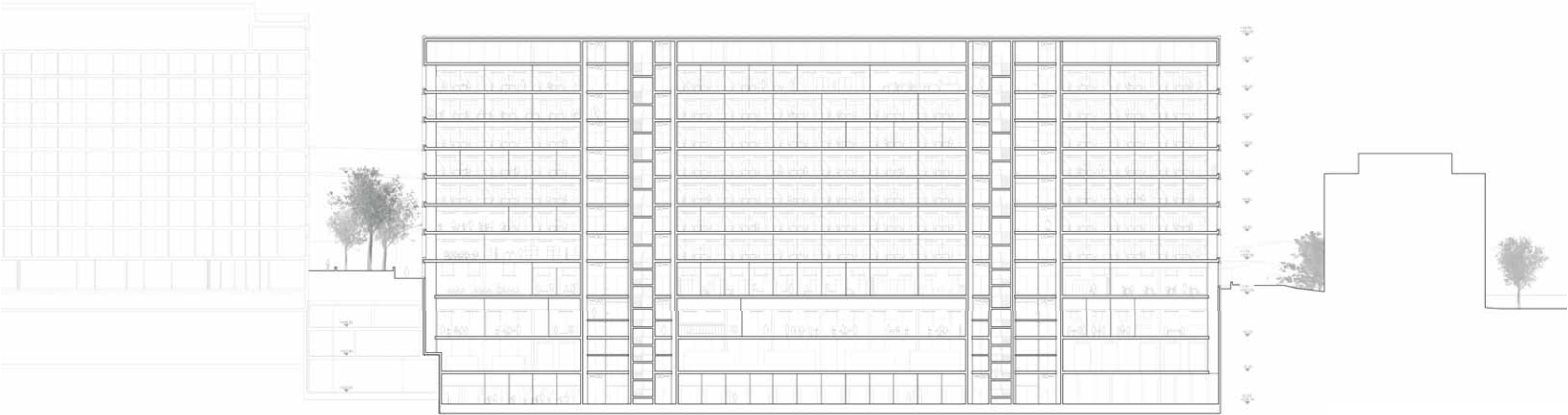


0 10 6. Obergeschoss 1_200

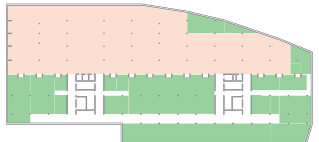
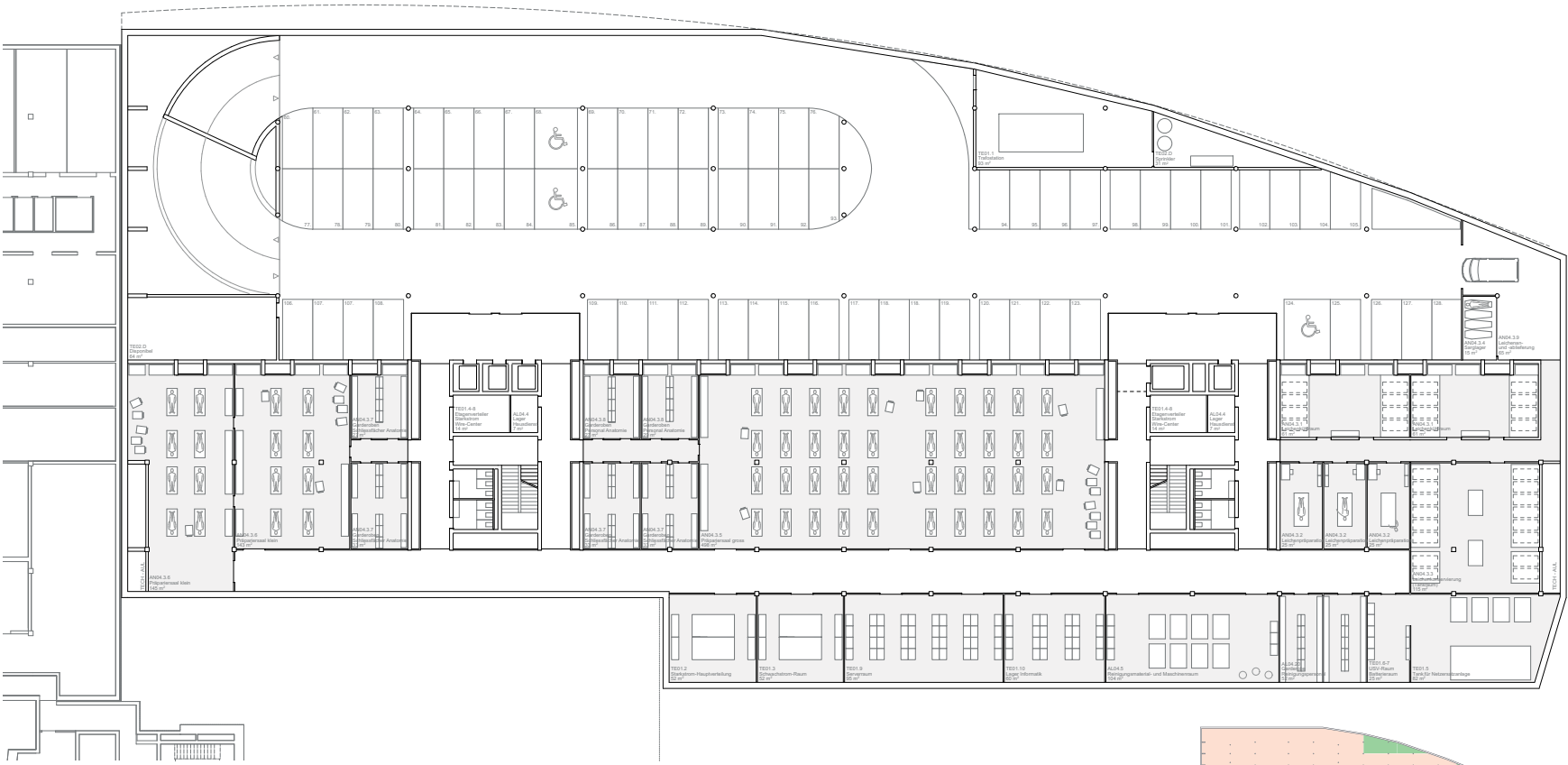


0 10 Querschnitt B-B 1_200





0 10
Längsschnitt 1_200



0 10
1 Untergeschoss 1_200



0 10
Oufassade 1_200

Ein wesentlicher Bestandteil des Projekts ist die Tierhaltung. Sie besteht im Wesentlichen aus einer zwei Barrierehaltungen, einem Zuchtbereich und einem experimentellen Haltungsbereich, so wie einer gemeinsam zu nutzenden Aufbereitung. Hier werden Käfige, Racks, Tränkeflaschen und weites Equipment gereinigt und aufbereitet.

Barriere:
Die Hygienebarrieren trennen die Haltungsbereiche von der Umgebung. Alle Güter, die in die Haltungsbereiche gelangen und Personen, die den Haltungsbereich betreten, passieren die Barriere. Sie besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten

Großraumautoklav :
Es werden je zwei Großraumautoklaven installiert. Der Autoklav wird in einer Bodengrube montiert und ist damit bodeneben befahrbar.

Wasserstoffperoxidschleuse:
Zur Desinfektion thermolabiler Güter wird eine Wasserstoffperoxidschleuse installiert.

Durchreicheschleusen:
Zum Ein- und Ausschleusen von kleinerem Equipment werden kleine Würfelschleusen (ca. 60 x 60 x 60 cm) installiert.
Personalschleusen und Schleusen Tierpfleger und Wissenschaftler betreten den Haltungsbereich durch Personalschleusen.

Spülküche: In der Spülküche erfolgt die Aufarbeitung der schmutzigen Käfige, der Käfiggestelle sowie der Tränkeflaschen aus beiden Haltungsbereichen. Die Planung der Großgeräte für eine Tierhaltung orientiert sich einerseits an der Größe der Tierhaltung, sowie andererseits an den in der Regel begrenzten Personalressourcen der Nutzer. Daraus ergibt sich die Anforderung nach zumindest teilautomatisierten Lösungen. Die erforderlichen Anlagen werden im Folgenden beschrieben.

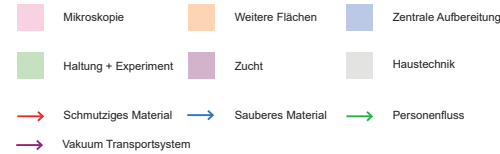
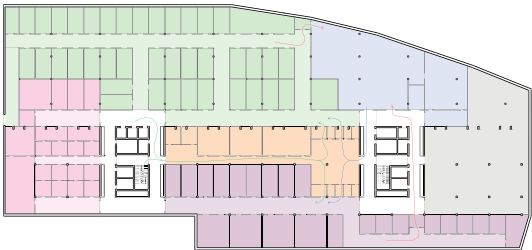
Einstreubewurfstation: Die schmutzigen Käfige müssen regelmäßig entleert und gereinigt werden. Dabei fallen aus dem Einstreu mit Allergenen belastete Staubpartikel an. Es wird eine halbautomatische Abwurfstation installiert, bei der die Mitarbeiter über eine geeignete, laminare Luftströmung vor den Allergenen geschützt sind. Das Einstreumaterial wird über Vakuumtransportsystem direkt aus der Tierhaltung in Entsorgungscontainer überführt, die an geeigneter Stelle im Außenbereich des Gebäudes stehen.

Käfigreinigungsanlage:
Nach der Einstreuentsorgung werden die Käfige, Hauben und Gitter in einer Bandwaschanlage gereinigt. Die Anlage ermöglicht die kontinuierliche Reinigung aller gängigen Käfigschalen, Gitterdeckel und Käfighauben.

Gestellreinigungsanlage:
Die Anlage ermöglicht die Reinigung der Käfiggestelle und IVC-Gestelle. Die Maschine wird in einer Bodengrube montiert und ist dadurch bodeneben befahrbar.

Flaschenreinigungs- und Befüllanlage:
Die Reinigungs- und Desinfektionsanlage für die Getränkeflaschen ist als Durchschubanlage geplant.

Einstreubefüllung:
Die gereinigten Käfige werden im Spülbereich mit sauberem Einstreu befüllt. Dazu ist eine Station vorgesehen, deren Vorratsbehälter im Lagerraum für Einstreu befüllt wird. Vom Vorratsbehälter im Lager wird die Einstreu über ein Vakuumtransportsystem in die Befüllstation transportiert. So wird vermieden, dass die Mitarbeiter Großgebilde mit Einstreu in Kontakt kommen müssen und staubverursachende Arbeiten im sauberen Bereich der Spülkabine ausgeführt werden müssen. Die Station dosiert dann, je nach Käfiggröße, die entsprechende Einstreumenge und befüllt die Käfigwannen. Im Anschluss werden die Käfige fertig montiert (Gitter, Haube) und über die Autoklaven in den Barrieren in die Haltungsbereich eingebracht.



Das Diagramm zeigt die Prozesskette der Lebensmittelverarbeitung mit zwei Barrieren. Barriere 1 (E=01.1) und Barriere 2 (E=01.2) sind als rote Pfeile dargestellt, die von den Arbeitsräumen / Aufenthaltsräumen über die Lager Nebenräume zu den Spülküchen führen. Die Spülküchen sind in zwei Zustände unterteilt: 'Spülküche rein / unrein'. Ein Pfeil führt von der Spülküche zum Einstreu-Entsorgungscontainer. Ein weiterer Pfeil führt von der Lager Einstreu zu den Spülküchen.

The diagram illustrates a mechanical ventilation system for a building. At the top, a central air supply unit (AS) is connected to four rooms: 'Haltungsräume gross', 'Haltungsräume klein', 'Funktionsräume', and 'Lager'. The system includes a filter (A), a humidifier (H2O2), a heating coil (PS H), a cooling coil (PS D), and a fan (TÜ). Arrows indicate the flow of air from the AS unit through the rooms and back to the AS unit via the bottom duct.

A:	Autoklav	TÜ:	Tierübergabe
H2O2:	H2O2 Schleuse	AS:	Ausschleusen
PS H/D:	Personenschleuse Herren/Damen		

