



Schwarzplan 1:5000

Städtebaulicher Kontext

Das Hottinger Quartier wird durch kleinteilige Einzelbauten, welche sich entlang der topografischen Entwicklung aufreihen, geprägt. Historisch bedingt wird diese bauliche Kirmung von wenigen «institutionellen» Inseln ergänzt. Es sind Orte, die sich mit den wenig vorhandenen öffentlichen Freiräumen verbinden. Entsprechend birgt das Zentrum für Zahnmedizin ein Potential, einen gut gelegenen und mit dem Quartier vernetzten öffentlichen Garten im Kontext des Neubaus zu schaffen; einen Ort also, der nicht nur als Spitalgarten, sondern als Bereicherung im Quartier erlebbar wird. Aus dieser Ambition leitet sich die Entwicklung des Neubaus ab.

Trotz seiner beträchtlichen Grösse gilt es, im Kontext der historischen Bauten der Poliklinik und des Oberen Hauses ein Ensemble zu bilden, das der «inneren» und «äusseren» Massstäblichkeit gerecht wird.

Perimeter vs. Zentrum

Betrachtet man die ursprüngliche Entwicklung des Kinderspitals so entdeckt man, dass der Ort ursprünglich mit einer klaren Perimeter-Strategie entwickelt wurde. Bis 1945 hatte sich die Randbesetzung des Areals komplettiert. Im Innern lag der Spitalgarten, im Südwesten der Vorgarten zum Hottinger Quartier. Salvisbergs Poliklinik und das Obere Haus leisteten dabei einen substantiellen Beitrag in der Akzentuierung der Randbesetzung. Mit der 1970 konzipierten Einführung des Bettenhauses verband sich ein eigentlicher Paradigmenwechsel, nicht nur weil man das Hauptgebäude abris, sondern weil man eine zentrale Besetzung der Mitte den bestehenden Randbebauungen entgegenstellte. Das Resultat war eine mäandrierende Abwicklung von Gebäuden, eine Verbindung von Bauten des Randes und der Mitte. Während vormals die Bauten des Randes Einzelbauten (Charakterbauten) waren, wurden sie nun kontinuierlich mit unterschiedlichen Massnahmen zu einem Ganzen verbunden und damit nicht unwesentlich verunklärt.

Bestand und Neubau

Die neue Ausgangslage für den Neubau des ZZM kann von dieser Problematik der morphologischen Veränderung nur lernen. Die Frage im Umgang einer zentralen Besetzung und der Stärkung der Randbauten bleibt bestehen.

Im Gegensatz des heutigen baulichen Verbundes schlagen wir neu ein Ensemble vor, das die singulären Bauten des Randes in ihren Rollen stärkt. Sie flankieren neu einen Aussenraum, der sich in Ergänzung mit dem neuen ZZM ergibt.

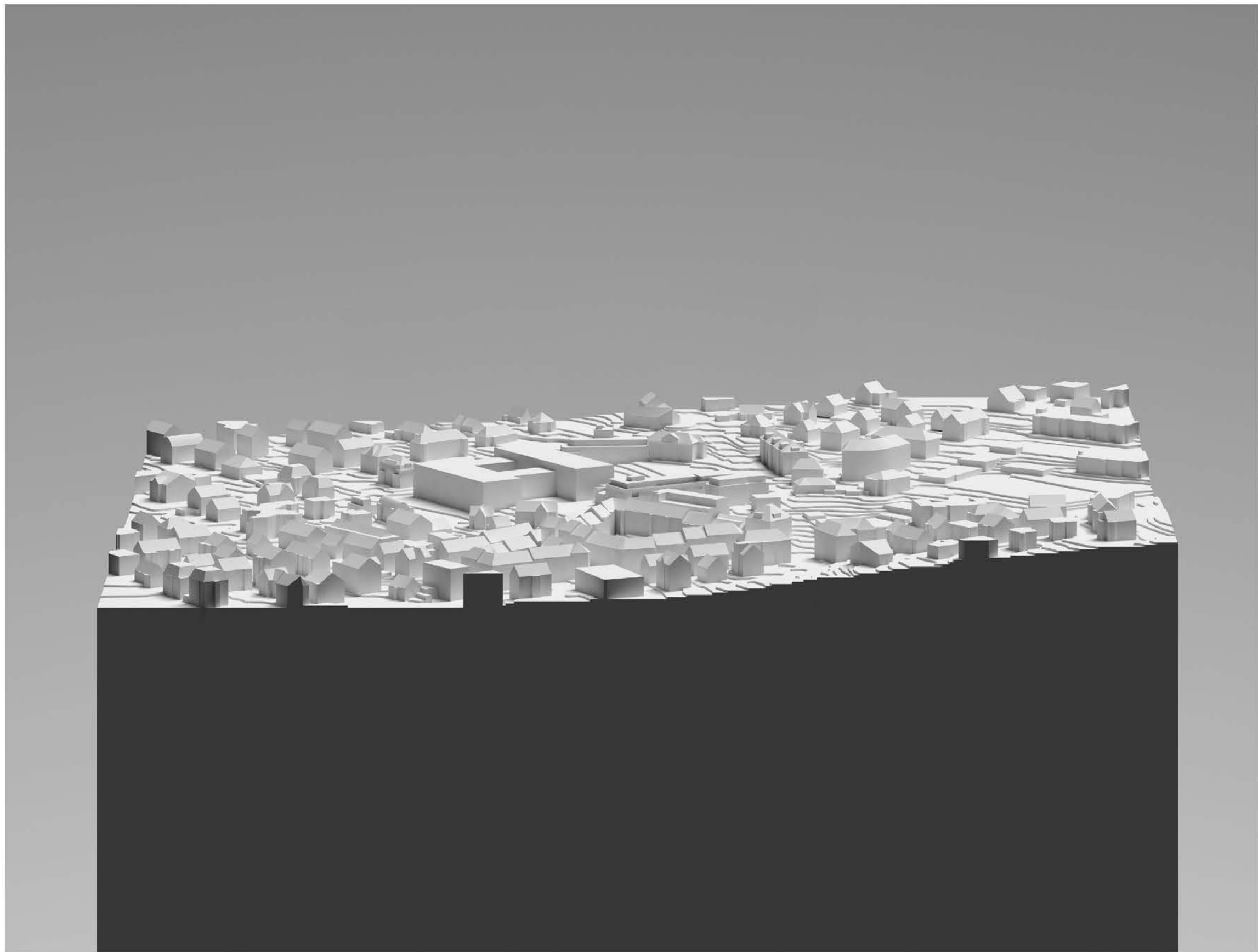
In den Zwischenräumen der Gebäuden vernetzt sich der neu entstandene Garten zu einem Ganzen. Die historische Ecklösung Salvisbergs bleibt mit der Schaffung des neuen Haupteinganges bestehen. Die Volumenentwicklung des Neubaus reagiert auf die bestehenden Gebäudehöhen des Randes und nutzt die Topografie eines oberen Gartens im Anschluss zur Spiegelfahstrasse mit der deutlich tieferliegenden Situation an der Pestalozzistrasse. In diesem Höhenprofil wird das neue ZZM eingesetzt und volumetrisch gestaffelt. Trotz der Neubaugrösse kann das Gebäude mit den Bestandsbauten eine im Massstab abgestimmte Gruppe bilden und nach Süden und Südwesten attraktive Orte als Zugang und Vorgarten ausbilden.

Silhouettenwirkung

Durch die volumetrische Staffelung integriert sich der Neubau in die Höhenprofile der Umgebung. Die entwickelten Zeilenrücksprünge der Fassaden differenzieren die Gebäudegrösse und dessen Fassadenabwicklung. Die Fassadenlängen werden so hinsichtlich der kleinmassstäblichen Umgebung minimiert. Das neue ZZM tritt drei- bis viergeschossig in Erscheinung. Damit nehmen die Fassaden die Grössenordnungen der geschützten Bestandsbauten auf.



Situationsplan 1:500



Kontextuelle Einfügung





Blick in die Cafeteria und das Foyer

Erschliessung und Organisation

Mit dem Konzept des Neubaus entstehen unterschiedlichen Adressierungen. Mit dem Bestand bildet sich eine klammerartige Rauffassung, zur Pestalozzistrasse eine im Sinne des Zürichbergs typische Vorgartensituation und nach Süden, im Anschluss zur Kreuzung Hof-, Steinwies- und Fehrenstrasse der Haupteingang des ZZM. Der ehemalige Eingang der Poliklinik wird neu der Hofstrasse der Lehre. Der bestehende Eingang der Poliklinik an der Hofstrasse wird der Eingang zur Administration des ZZM. Damit bleiben die ursprünglichen Eingänge der Poliklinik mit relevanten Adressen erhalten. Die Anlieferung und der Zugang zur Einstellhalle wird von der Pestalozzistrasse her angebunden und landschaftlich sorgfältig integriert.

Das neue ZZM gliedert sich in zwei zeilenartigen Längsbauten, welche mit zwei querliegenden und zurückversetzten Volumen verbunden werden. Gemeinsam bilden sie einen Hof, der für die Eingangsfunktionen und für die darüberliegenden Nutzungen eine optimale Belichtung ermöglicht.

Die beiden Längsbauten integrieren die Klinik und die Forschung. Im Querrichtung sind die damit verbunden Büronutzungen angeordnet.

Übergeordnete betriebsorganisatorische Prozesse

Die gesamte zahnmedizinische Klinik teilt sich in drei übergeordnete Bereiche: Zahnmedizinische Behandlung, Forschung und Lehre.

Der klinische Bereich der Behandlung ist in nachstehende Teilkliniken unterteilt, welche in sich geschlossene Einheiten bilden. Ausnahme bildet hierbei die KFS – Klinik für Kaufunktionsstörungen, welche den Tagdienst, die ZIF und die KFS betreut.

- MKG/OC-Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – Poliklinik für Oralchirurgie
- ZPZ-Klinik für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin
- RZM – Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin
- KO / KZM – Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin
- KFS – Klinik für Kaufunktionsstörungen
- ABS – Klinik für Allgemein-, Behinderten- und Seniorenzahnmedizin

Zusätzlich ist eine Studierenden Klinik im Neubau verortet, diese wird von einzelnen Kliniken betreut. Vorrangig sind Patienten mit Kronen, Brücken, Gebissanierungen, aber auch Kinder in der Klinik vorzufinden. Die Behandlung wird über den Tagdienst koordiniert und den Patienten angeboten. Sollte die Behandlung in der Studierenden Klinik möglich sein, richtet sich dies ebenfalls nach den aktuell laufenden Kursen für die Studenten.

In der Entwicklung des Neubaus ist die strikte Trennung der patientennahen und patientenfernen Bereiche von Bedeutung. Der Teil der Lehre mit den Praktikumsbereichen, Hörsälen, Seminar- und Gruppenräumen ist außerhalb der Patientenwege angeordnet. Die Studierenden Klinik ist ein Teil der zahnmedizinischen Behandlung und somit in die Behandlungsbereiche integriert.

Der Weg durch das Gebäude ist gekennzeichnet durch eine geschickte Wegtrennung und gewährleistet die Differenzierung in öffentliche und nicht-öffentliche Bereiche.

UG

Im Untergeschoss eins sind keine patientennahen Bereiche vorzufinden. Die ZSVA und die Zahntechnik sind als für die Patientenversorgung in den einzelnen Kliniken notwendige Funktionsstellen im UG verortet. Die ZSVA ist mit einem eigenen Aufzugskern ausgestattet, welcher direkt im Ver- und Entsorgungsbereich der einzelnen Klinikambulanzen auf jeder Etage endet. Zusätzlich sind im UG Phantomräume und Labore für die Studierenden vorzufinden. Der wissenschaftliche Laborbereich mit Laborplätzen und Dokumentationsplätzen ist über eine interne Wendeltreppe mit den Wissenschaftslaboren im EG verbunden. Dies gewährleistet einen kurzen Austausch der wissenschaftlichen Mitarbeiter und fördert die Interaktion zwischen den Laborbereichen.

EG

Im Erdgeschoss ist der Haupteingang für Patienten. Das Gebäude wird über eine offene Halle mit zentraler Hauptinformation erschlossen. Die Patienten können die für sie erforderliche Anlaufstelle / Ambulanz direkt erfragen. Im Eingangsbereich der Klinik sind ein zusätzlicher zentraler Wartebereich sowie die Cafeteria verortet. Von der Hauptinformation gelangt der Patient direkt in die Aufzüge der einzelnen Etagen und gelangt von dort unmittelbar an die Leitstelle der einzelnen Kliniken, so dass der Patient den Behandlungsbereich nicht durchqueren muss. Die Tagesklinik ist auf Grund des hohen Patientenaufkommens im Erdgeschoss zentral verortet. Patienten können die Tagklinik ohne Termin zu den ausgewiesenen Sprechstunden aufsuchen. Die Radiologie hat eine eigene Anmeldung und Wartebereich und ist durch den zentralen Aufzugskern für Patienten aus allen Etagen gut zu erschließen. In der Verbindung zu der ehemaligen Poliklinik sind die Hörsäle und Seminarräume für die Studierenden verortet, diese können von den Studenten über den Eingang im Bestand erschlossen werden. Die Räumlichkeiten sind mit dem neuen Hauptgebäude verbunden und sind zusätzlich gebäudeintern zu erreichen. Die Laborbereiche des EG und ersten UG sind über eine Treppe miteinander verbunden.

1. OG

Die KO / KZM – Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin ist im ersten Obergeschoss vorzufinden. Die direkte vertikale Anbindung über die zentralen Aufzüge aus dem Erdgeschoss garantieren eine unkomplizierte Wegeführung für die Patienten. In nachbarschaftlicher Lage zum Aufzug sind die Leitstelle und der Wartebereich angeordnet. Die Patienten müssen nicht an den Behandlungsräumen vorbei um zur Leitstelle zu gelangen. Die Behandlung der Patienten wird somit nicht durch wartende Patienten gestört. Die Ver- und Entsorgungsbereiche der Ambulanz sind in der Mittelschleife zwischen den Behandlungsräumen positioniert, so dass durch eine interne Wegeführung aus den Behandlungsräumen der Zugang ermöglicht wird. Ebenfalls sind in diesem Bereich die Aufzüge der ZSVA verortet. Attraktiv für Familien ist der direkte Zugang zum Garten. Im übrigen Teil des Geschosses sind die Büroräume für den ärztlichen Dienst anzutreffen. Der Bereich muss nicht von Patienten betreten werden, um zur Ambulanz zu gelangen. Hier ist eine strikte Trennung der Patienten und Mitarbeiterbereiche gewährleistet.

2. OG

Das zweite Obergeschoss ist für die MKG/OC-Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – Poliklinik für Oralchirurgie vorgesehen. Der Aufbau der Ambulanz mit Zugang aus dem Aufzug zur Leitstelle und Wartebereich sowie der Ver- und Entsorgungsbereich sind identisch der Ambulanz im ersten OG. Lediglich zwei Eingriffsräume mit Vorbereitung und Aufwachbereich sind für die MKG notwendig. Zusätzlich sind im zweiten OG die Büroräume für den ärztlichen Dienst verortet. Auch hier ist eine strikte Trennung der Patienten und Mitarbeiterbereiche gewährleistet.

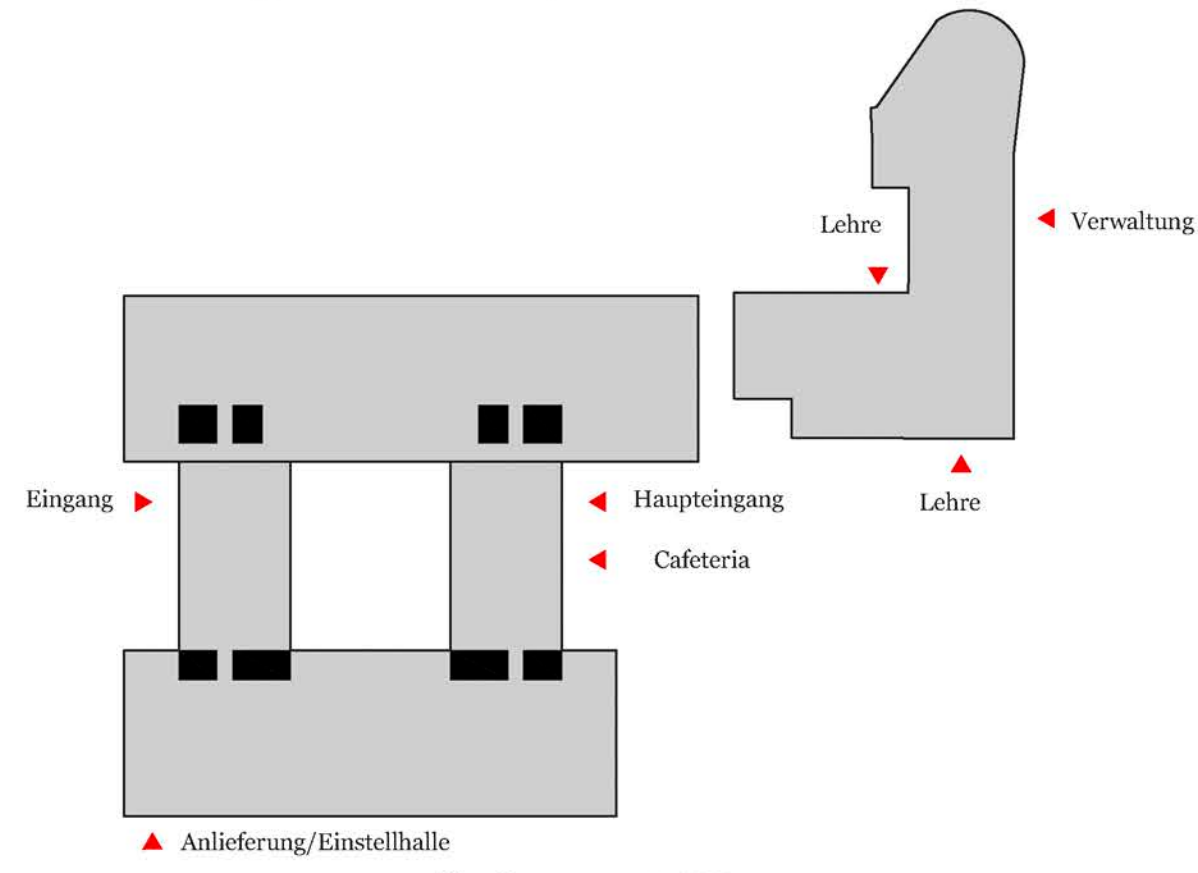
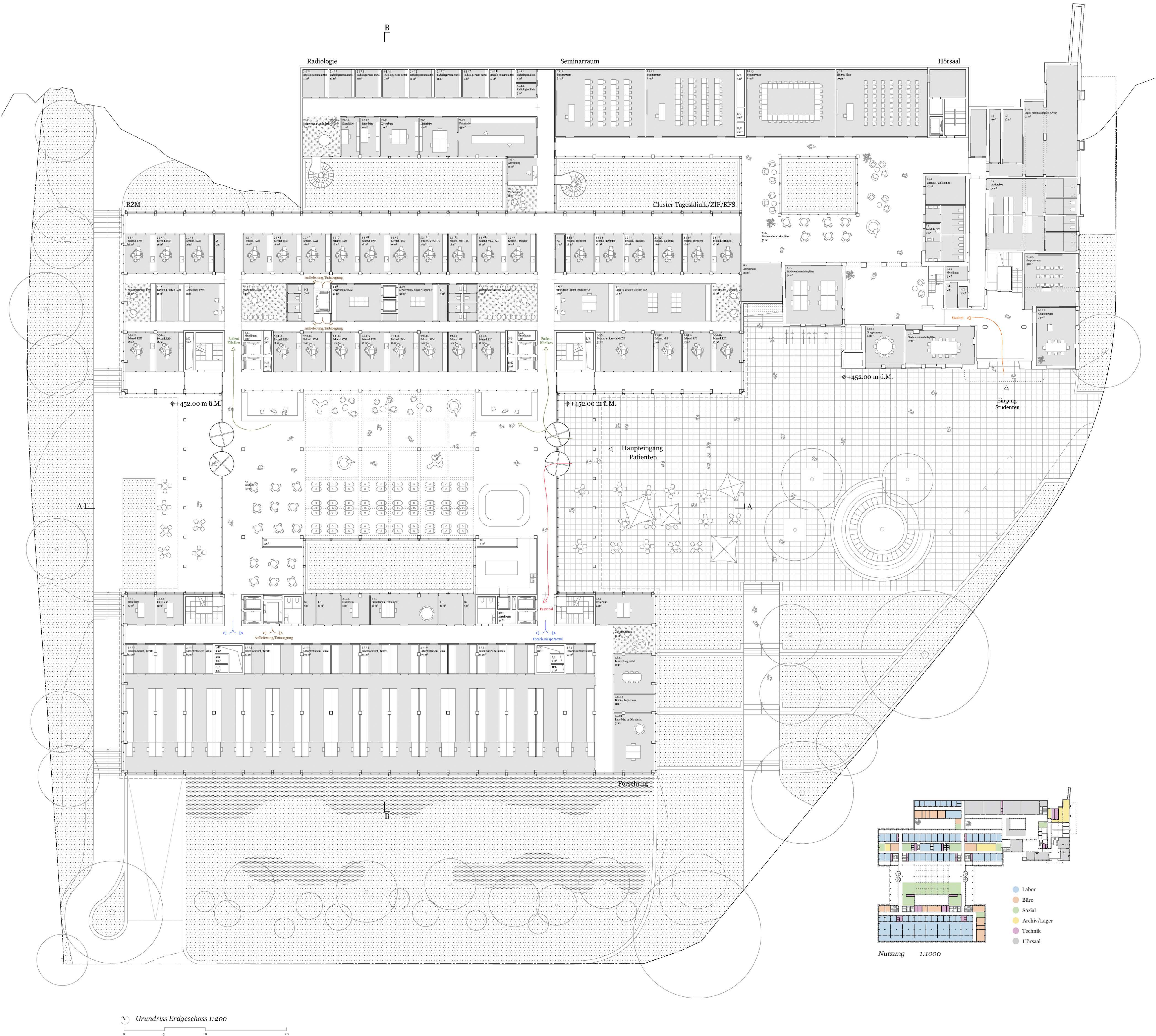
3. OG

Die Studierenden Klinik mit den offenen Behandlungseinheiten ist im dritten Obergeschoss anzufinden. Die Wegeführung für den Patienten von den zentralen Aufzugskernen mit direkter Anbindung der Leitstelle und den Wartebereichen ist ebenso gegeben wie im ersten und zweiten OG. Auf Grund der vielen Behandlungsböden und dem damit verbundenen Patientenaufkommen sind weitere Wartebereiche an der Außenfassade vorgelagert zu den Behandlungsräumen vorzufinden. Eine Entzerrung der Patientenströme kann erreicht werden.

Flexibel bleiben bedeutet grösstmögliche Flexibilität im Grundriss.

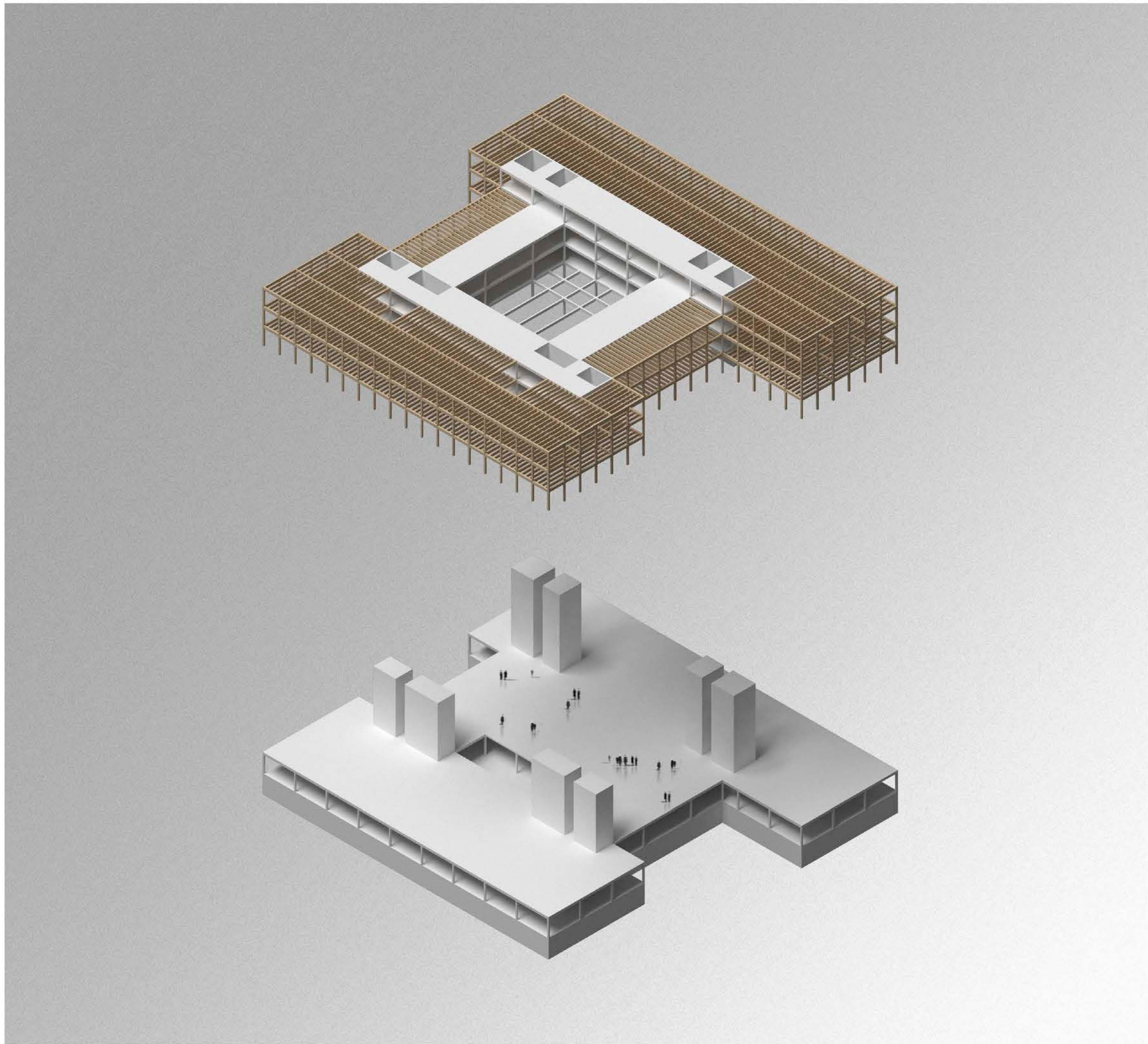
Kaum eine Branche erneuert sich so schnell und verändert ihre Raumansprüche mit so hoher Frequenz wie die Forschungs- und Gesundheitsbranche. Maximale Flexibilität ist daher die grundlegende Voraussetzung für die Effizienz eines medizinischen Neubaus. Wir können zum einen Flexibilität über das modulare Grundsystem, welches dem Grundriss zu Grunde liegt, erreichen, als auch über konstruktive Entscheidungen und die Dimensionierung und zentrale Anordnung der Medienversorgung. Ein Wachsen und Schrumpfen der Untersuchungsbereiche ist durch die lineare Struktur der Untersuchungsbereiche ohne weiteres möglich.

Auch die Laborbereiche werden als hochflexible Einheiten gestaltet. Innerhalb der Raumtiefe kann zum einen ein klassisches System aus Nebenraumzone, Labor- und Auswertzone umgesetzt werden, zum anderen können aber auch zukünftige Entwicklungen wie „Laborlandschaften“ als grosse, offene zusammenhängende Flächen konzipiert werden.



Nutzung 1:1000





Strukturmodell

Tragwerk

Um Nachhaltigkeit durch dauerhafte Flexibilität zu schaffen, wird die Tragkonstruktion im Sinne der Systemtrennung als Primärkonstruktion verstanden, die in allen Geschossen aus den für die Lastableitung und Stand-sicherheit minimal notwendigen drei Elementen (Stützen, Decken und aussteifende Wände / Kerne) besteht.

Der Rohbau wird als Hybrid mit Deckenflächen aus Holz-Beton-Verbund (HBV) und Kernwänden und steifem Kellerkasten aus Stahlbeton erstellt.

Holz-Beton-Verbundkonstruktion

Die 7,2 Meter langen Deckenfelder werden parallel zur Fassade mit einer Holz-Beton-Verbundkonstruktion überspannt. Der Einsatz des nachwachsenden Baustoffes Holz erlaubt gegenüber einer Konstruktion aus Stahlbeton eine Reduktion des Deckeneigengewichts um ca. die Hälfte. Die aufliegende Betonplatte gewährleistet die erforderliche Steifigkeit sowie die Anforderungen an Brand- und Schallschutz. Die HBV-Balkendecke liegt auf einem in der ersten Achse parallel zur Fassade laufendem Furnierschichtholzbindler auf, der wiederum alle 3,6 Meter auf Holzstützen aufliegt. Diese Anordnung erlaubt eine weitgehend ungestörte Führung der Hauptleitungstrassen. Die kleineren Leitungsquerschnitte für die Unterverteilung können über mittige Öffnungen durch die Hauptträger geführt werden.

Stahlbetonkonstruktion

Die Stahlbetonkonstruktion beschränkt sich in den Obergeschossen auf die Kerne und den diese miteinander verbindenden „Ring“ als Stahlbetonflachdecke.

Alle Stahlbetonkonstruktionen sind schlaff bewehrt, auf Vorspannung wird im Sinne einer grösstmöglichen Freiheit bei der Anbindung und nachträglichen Änderung der Ausbaukonstruktionen verzichtet. Mit dem Ziel eines schonenden Umganges mit der Ressource Kies ist bei allen Betonkonstruktionen die Verwendung von Recyclingbeton aus Betonabbruchgranulat beabsichtigt.

Aussteifung

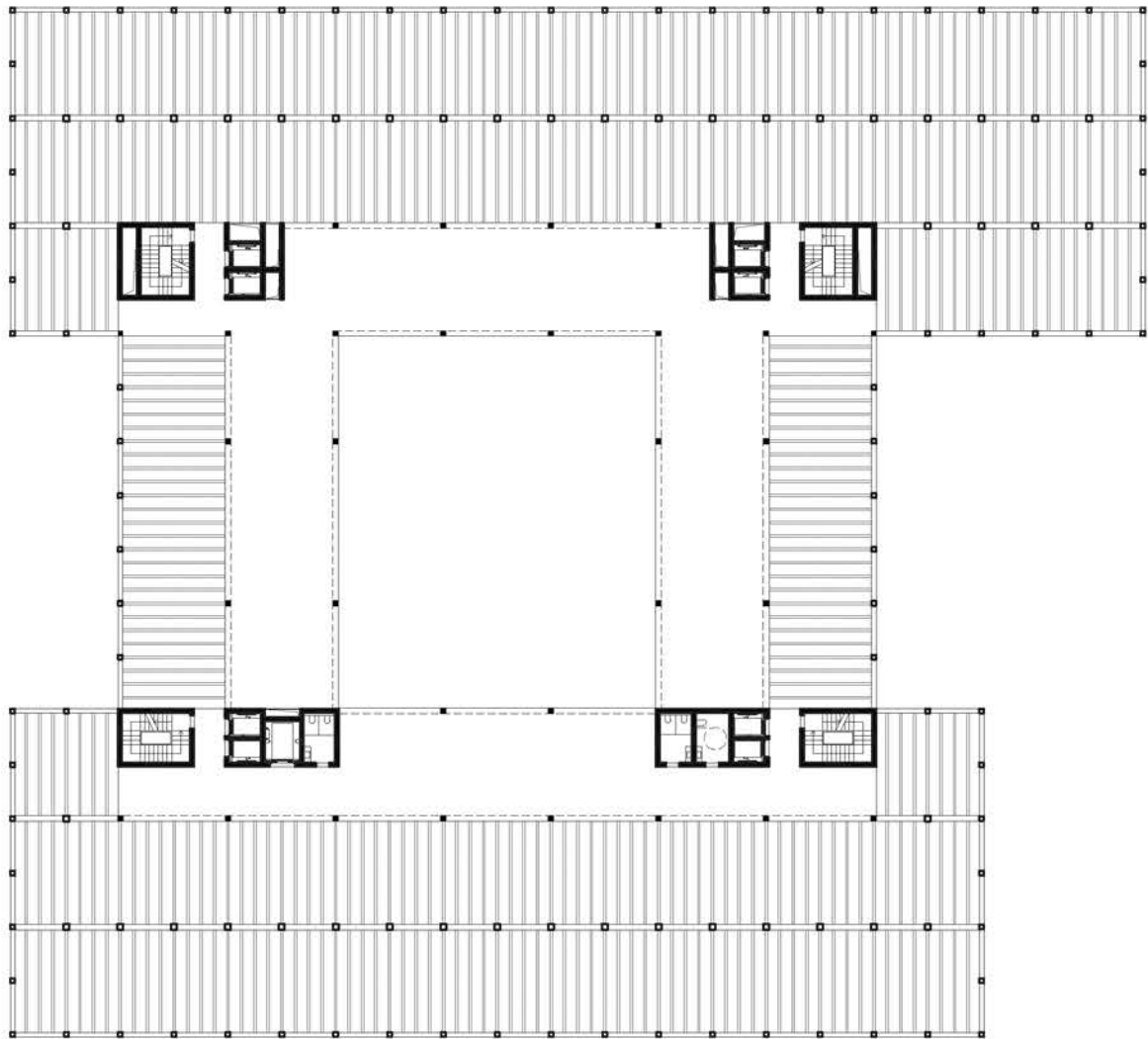
Die Gebäudeaussteifung im Hinblick auf Erdbebensicherheit erfolgt über Stahlbetonkerne, die überwiegend aus den Wänden der Aufzugs-, Treppen- und Installationsschächte gebildet werden. Diese aussteifenden Bauteile stehen ohne Versprung übereinander und binden in den steifen Kellerkasten ein, bei dem sich auch die Stahlbeton-Aussenwände an der Gebäudeaussteifung beteiligen. Die aussteifenden Vertikalelemente wirken durch die ringartige Verbindung über die steifen, sehr gut lastverteilenden Stahlbetondeckenscheiben zusammen. Die Ausbildung der Deckenkonstruktion als HBV-Decke gewährleistet mit der durchgängigen Betondeckenscheibe einen steifen und leistungsfähigen Abtrag der Horizontalkräfte von der Fassade bis zu den Stahlbetonkernen. Der Kellerkasten mit seinen langen, in Geländeneigung stehenden Wänden leitet zusätzlich den Geländeschub in die Bodenplatte ab.

Vertikaler Lastabtrag

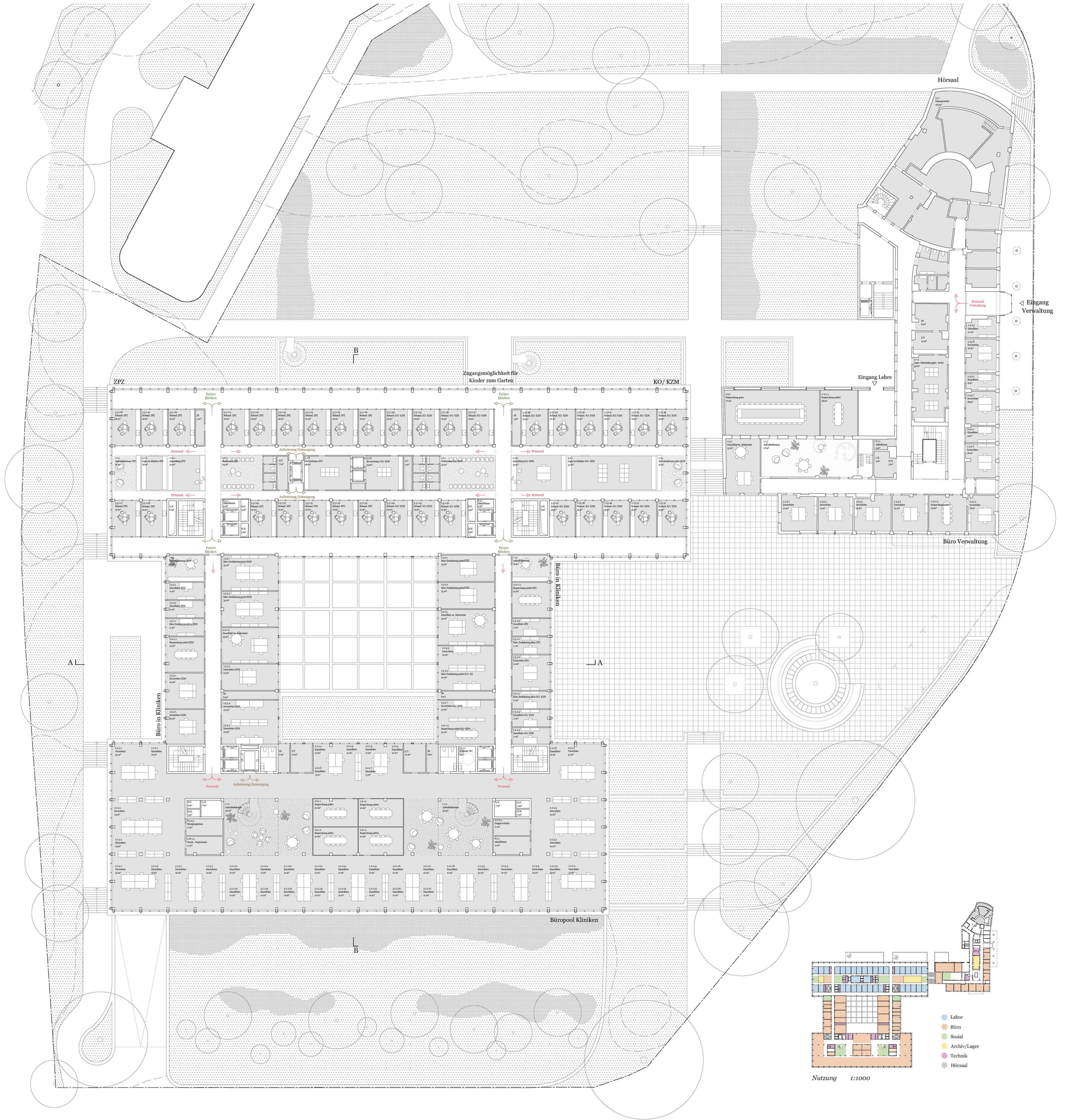
Die Lastableitung erfolgt über Stützen in Holz und Beton, bzw. über die Stahlbetonkerne und -wände, die i. d. R. ohne Versprung übereinander stehen. Zwischen EG und UG erfolgt in den ersten Achsen parallel zur Fassade eine Abfangung der in halber Achse stehenden Holzstützen der Obergeschosse auf den Regelachsabstand von 7,2m. Durch die leichte Ausbildung der Konstruktion als HBV-Decken ist mittels eines Stahl-Beton-Verbundträgers bei 60 bis 70 cm Trägerhöhe möglich. Im Bereich der Anlieferung ist ein weitgespannter, stützenfreier Deckenbereich. Damit die Verformungen gering gehalten werden können, ist auch hier der Einsatz eines Rasters aus Stahl-Beton-Verbundträgern geplant.

Gründung und Baugrube

Der zentrale Baukörper wird auf einer durchlaufenden Bodenplatte von ca. 80cm Stärke gegründet. Im Bereich der niedrigen Hanglage (ca. 1 Geschosstiefe) ist eine Böschung vorgesehen. Bei den höheren Hanglagen und an den Bestandsgebäuden Poliklinik und „oberes Haus“ (ca. 2 Geschosstiefen) ist ein rückverankerter Baugrubenverbau, z. B. mittels Spundwänden geplant.



Strukturplan 1:500



Grundriss 1. Obergeschoss 1:200



Nutzung 1:1000





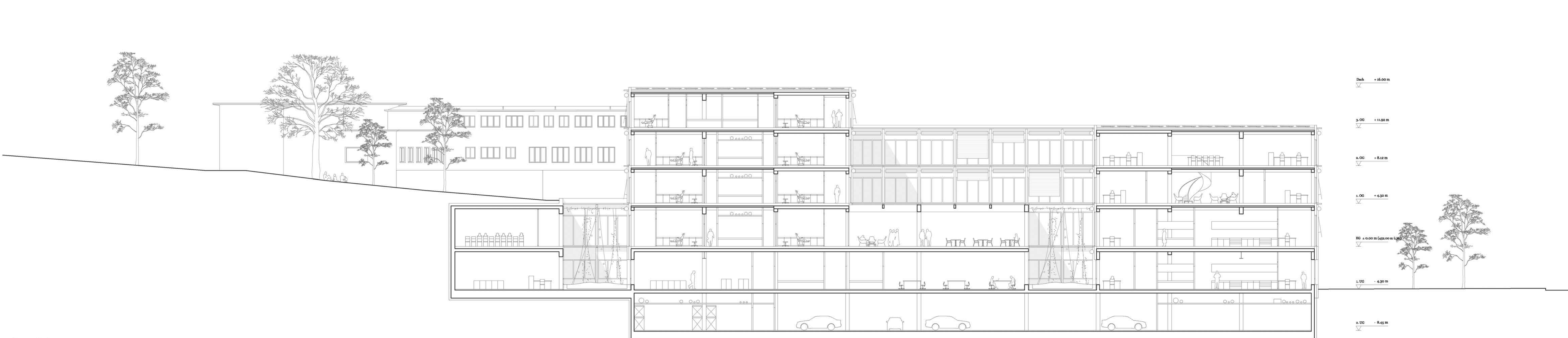
Ansicht Südfassade 1:200



Querschnitt A-A 1:200



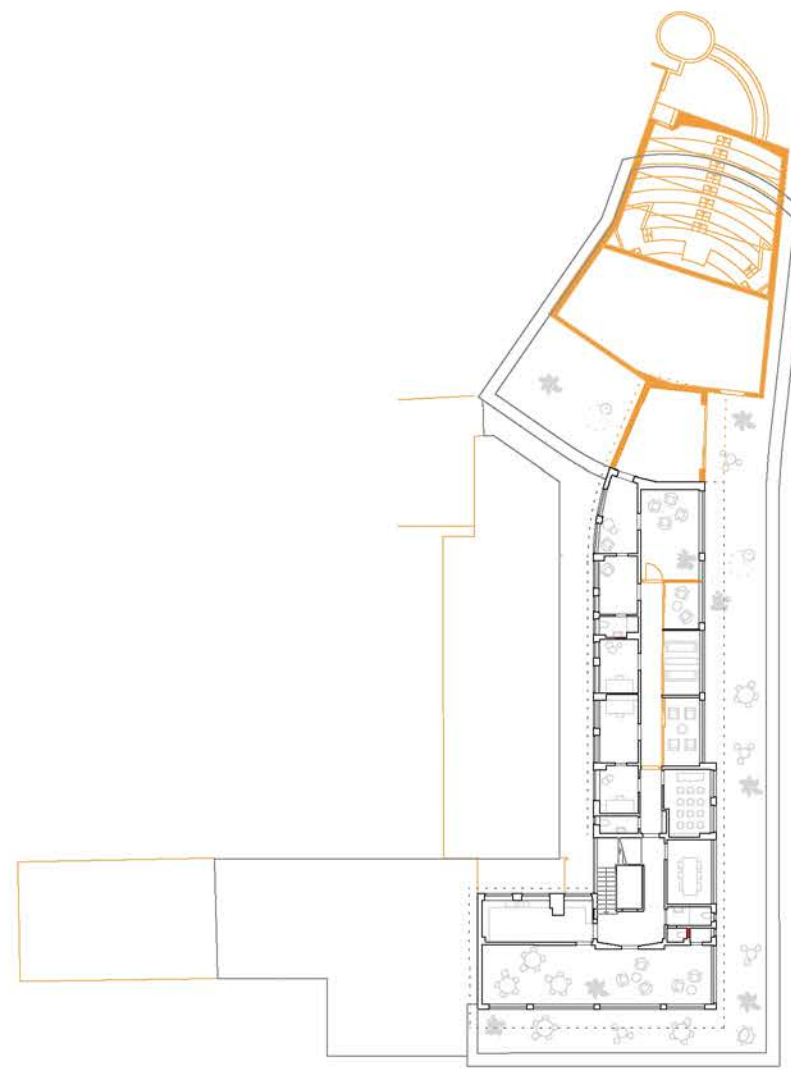
Ansicht Ostfassade 1:200



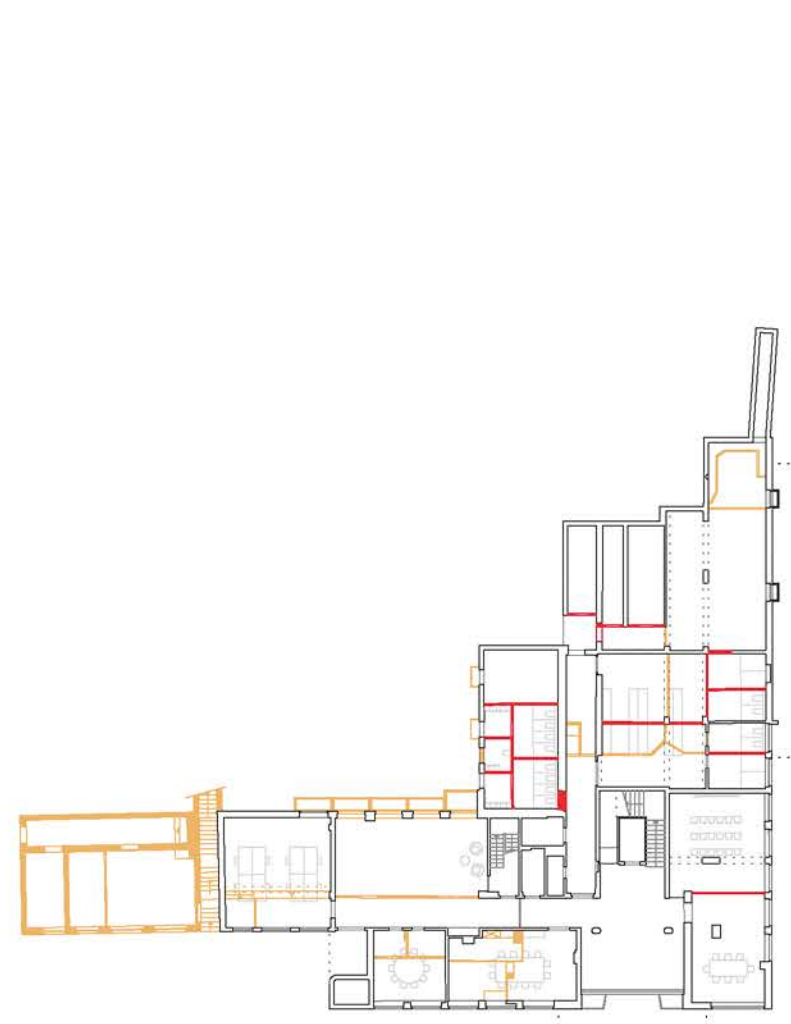
Längsschnitt B-B 1:200



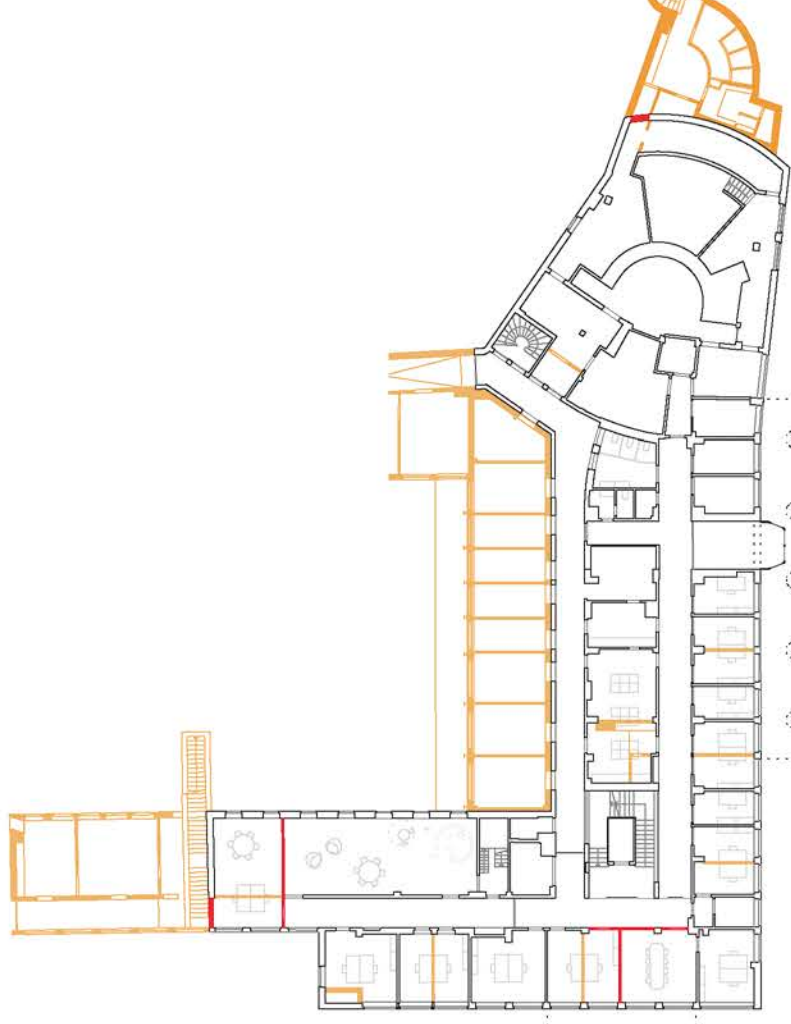
Grundriss Poliklinik 2. Obergeschoss 1:500



Grundriss Poliklinik 3. Obergeschoss 1:500



Grundriss Poliklinik Erdgeschoss 1:500



Grundriss Poliklinik 1. Obergeschoss 1:500

Otto Salvisberg - Poliklinik Umgang mit dem denkmalgeschützten Bau

Vom Haupteingang werden die Versammlungs- und Unterrichtsräume der Lehre, welche auf der Gartenseite baulich ergänzt wurden direkt erschlossen. Die ZZM Administration mit Zugang von der Hofstrasse liegt im ersten Obergeschoss. Über den bestehen Kern sind alle Anschlüsse zur Lehre und zum Neubau gewährleistet. Im zweiten Obergeschoss werden aufgrund der reduzierten Raumhöhe keine Büros des Raumprogramms verortet, sondern ein neues Programm vorgeschlagen, welches im Sinne eines Start-up Labs funktioniert und die Bereiche der zahnmedizinischen Forschung mit möglichen Start-up Konzepten verbindet. Im Attikageschoss schlagen wir vor, eine universitäre Lounge für Anlässe, Treffpunkte aller Mitarbeitenden vorzusehen. Damit wird ein Ort mit grossartiger Aussicht neu aktiviert. Ziel der Nutzungsintegration in der ehemaligen Poliklinik ist es, diejenigen Nutzungen dort schlüssig und als Einheiten zu integrieren, welche die historische Bausubstanz im Besonderen auch im Innenausbau wahren können und somit eine interessante atmosphärische Qualität für die Gesamtanlage ergänzt.

Tragwerk Poliklinik

Durch den Umbau ist keine Erhöhung der Nutzlast vorgesehen, d. h. laut der vorliegenden „Statischen Beurteilung Tragkonstruktion“ sind keine Massnahmen an der Deckenkonstruktion erforderlich. Für die beschriebene Erdbenenertüchtigung sind kleinere Eingriffe in die Tragstruktur zur Erstellung einzelner Tragwände erforderlich. Die geplanten Anbauten werden hierzu ebenfalls berücksichtigt.

Nachhaltigkeit

Das Projekt orientiert sich bei der Implementierung und Umsetzung der Nachhaltigkeit an der SIA-Empfehlung 112/1 Nachhaltiges Bauen – Hochbau und dem Standard Nachhaltigkeit Hochbau des Kt. Zürich. Hierdurch wird ein ausgewogenes Zusammenspiel der drei Betrachtungsbereiche Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt erreicht.

Minergie-P

Das Projekt erfüllt die Anforderungen zur Umsetzung des MINERGIE-P-ECO Standards. Für die Erreichung von MINERGIE-P wurde folgenden Aspekten besondere Beachtung geschenkt:

- Einfache Konstruktion zur Vermeidung von Wärmebrücken
- Optimierung solarer Gewinne (Ausrichtung, Positionierung des Baukörpers, Glasflächenanteil, intelligenter Sonnenschutz)
- Thermodynamische Betrachtungen des Systems Gebäude - Vermeidung von Deckenbekleidungen (Aktivierung der Speichermassen)
- Festlegung der U-Werte horizontaler Flächen um 0,1 W/m²K
- Festlegung der U-Werte vertikaler Flächen zwischen 0,13 W/m²K und 0,16 W/m²K
- U-Wert Fenster um 0,8 W/m²K (Dreifachverglasung)
- Luftdichte Gebäudehülle
- Kombination aus dezentraler und zentraler Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- 100% Fossilfreie Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien
- Eigenproduktion mindestens 10 W / m² EBF z.B. PV

Minergie-Eco

In Ergänzung zum MINERGIE-P Standard sollen auch die Kriterien des Gebäudelaufbaus ECO (Innenraumklima, Bauökologie) in das Projekt miteinfließen. Der Nachweis erfolgt mittels Berechnungen der Grauen Energie und des Tageslichts und der Erfüllung von Nachhaltigkeitsanforderungen eines Vorgehenkatalogs.

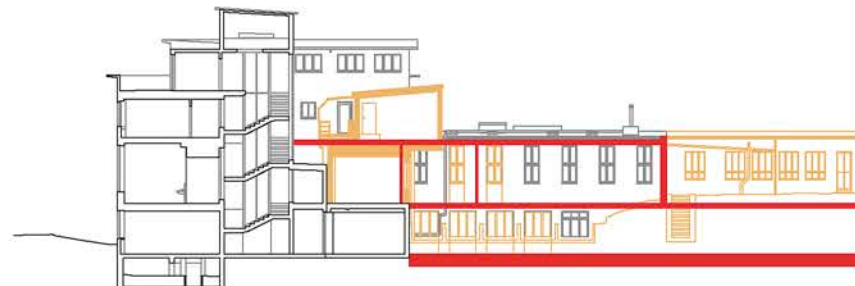
Mit Hinblick auf die Betrachtung des Gebäudes auf den gesamten Lebenszyklus - wirtschaftlich und ökologisch - wird die Lebensdauer der Konstruktionen mitberücksichtigt. Dabei werden einfache lösbare mechanische Verbindungen bevorzugt, um den Anteil der Wiederverwendung/Wiederverwertung der Baustoffe zu maximieren. Auch im Bereich der Gebäudetechnik ist dieser Ansatz mit der Zugänglichkeit der Haustechnikschichten umgesetzt.

Ein hoher Anteil an Tageslichtautonomie, eine geringen Lärmimmission zwischen Nutzungseinheiten, eine kontrollierte Lüftung und die Verwendung von gesundheitlich unbedenklichen Materialien sollen ein komfortables Raumklima schaffen und das Wohlbefinden der Nutzer fördern.

Ausschlusskriterien

MINERGIE-ECO überlässt die Wahl der getroffenen Massnahmen hinsichtlich einer gesunden und ökologischen Bauweise grösstenteils den Antragstellern. Um trotzdem einen Mindestqualitätsstandard sicherstellen zu können werden Ausschlusskriterien formuliert. Die Ausschlusskriterien betreffen sowohl den Bereich Gesundheit als auch den Bereich Bauökologie und werden in Planung Ausschreibung und Ausführung vom vorliegenden Projekt eingehalten.

Die Umnutzung der Poliklinik folgt einem einfachen Nutzungsdispositiv, mit dem Ziel, Nutzungen im historisch wertvollen Bau so zu integrieren, dass nur geringe Anpassungen resultieren.



Längsschnitt Poliklinik 1:500



Querschnitt Poliklinik 1:500

Tageslicht

Die Ausbildung des Baukörpers und die Fassadengestaltung begünstigt die Tageslichtnutzung im Gebäude ohne die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes zu gefährden. Neben den gesundheitlichen Aspekten der Tageslichtnutzung kann hiermit auch der Energiebedarf für die Beleuchtung reduziert werden.

Schallschutz

Die Lärmbelastung wird durch die Fassadenabwicklung und die Wahl der Fassade minimiert. Der Schallschutz innerhalb der Gebäude erfolgt analog zum MINERGIE-ECO Anforderungsniveau 1 und den Empfehlungen der SIA 181.

Innenraumklima

Durch die Verwendung von gesundheitlich unbedenklichen Materialien in den Innenräumen, sowie die kontrollierte mechanische Lüftung wird die schadstofffreie Raumluft gemäss MINERGIE-ECO eingehalten. Die wichtigsten Themen hierzu sind: Rauchen im Gebäude, Lüftungsanlagen, Legionellen (Sanität), nicht ionisierende Strahlung NIS (Elektro), Raumluftmessungen (VOC, Formaldehyd, Radon, CO₂, NIS).

Gebäudekonzept

Gebäudeeigenschaften wie Nutzungsflexibilität, Austauschbarkeit von Bauteilen oder Massnahmen zum Witterungsschutz werden bei MINERGIE-ECO durch die Kategorie Gebäudekonzept abgedeckt. Die Umsetzung eines sehr hohen Masses an Flexibilität ist eine wesentliche Grundlage des Entwurfs. Mit einer hohen Erreichung dieser Beurteilungskategorie spiegelt sich diese Qualität auch im Bereich MINERGIE-ECO wieder.

Material und Bauprozess

Die Verwendung von Baustoffen mit Bauproduktlabel, den Einsatz von Recycling-Materialien und Holzwerkstoffen aus nachhaltiger Forstwirtschaft sowie die Implementierung und Umsetzung eines Bodenschutzkonzepts tragen mit zur Erfüllung der MINERGIE-ECO Anforderungen in diesem Bereich bei.

Graue Energie Baustoffe

Die Graue Energie ist ein wichtiger Indikator für Umweltbelastung des gesamten Gebäudes. Wo immer möglich, wurde die Auswahl der Materialien sowie der Ausführung der einzelnen Bauteile vor dem Hintergrund einer Reduktion der Grauen Energie getroffen.





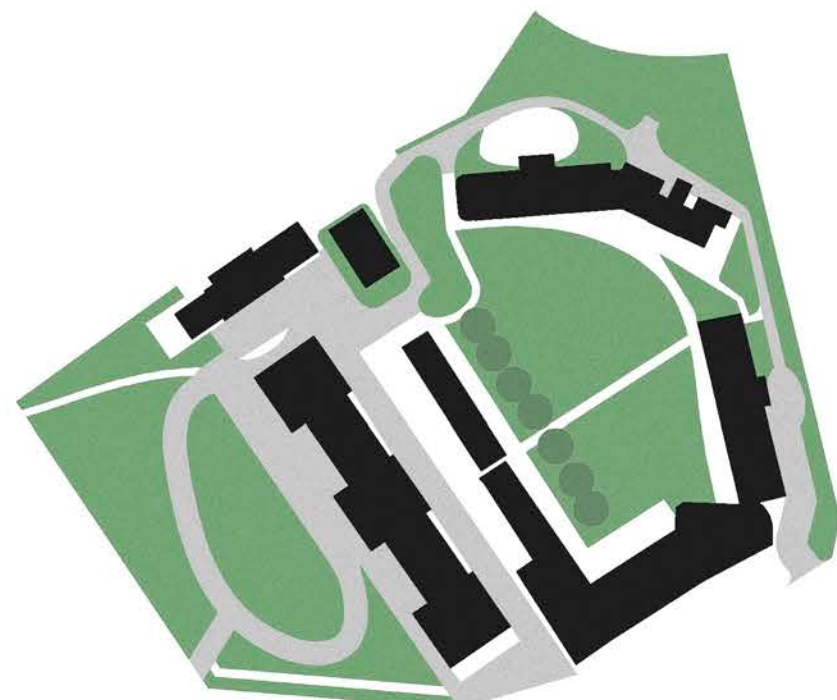
Konzept Freiraum 1:5000

Freiraum

Die Grünräume Hottingens, wie die Anlage des Universitätsspitals, das Rämibühl und Artergut befinden sich eher am Rande des Quartiers. Meistens sind hier solche innenliegenden Anlagen jeweils mit Bauten am Perimeter besetzt und von drei bis vier Seiten zugänglich. Auch kleinere Anlagen wie beim Hottingerplatz liegen versteckt. Der Wolfbachtobelweg mit seiner Verbindung zum Dolder ist eine wichtige Achse, bietet aber kaum Aufenthaltsqualitäten.

Das ZZM als Baute in einem öffentlichen Garten zu entwickeln, erscheint uns eine hervorragende Gelegenheit, auf weiten Teilen des heutigen Kinderspitals einen zentralen Grünraum für Hottingen zu schaffen.

Die stadträumliche Figur, die wir vorschlagen, ermöglicht eine grössere zusammenhängende Grünfläche, umgeben von relativ niedrigen Fassaden in einem dem Quartier angemessenen Massstab.



Perimeterbesetzung: Kinderspital Zürich-Hottingen um 1945

Der Garten entspricht im Massstab und in seiner Konfiguration den bestehenden Anlagen, liegt aber nun mitten im Quartier Hottingen und auf der Höhe des zentralen Römerhofs.

Entlang der Fassadenfluchten der bestehenden und neuen Bauten entstehen Wege, die den ganzen Freiraum bis zu den Quartierstrassen vernetzen. Jede der vier umgebenden Strassen hat zwei Zugänge zum Garten, genauso wie der neu geschaffene öffentliche Weg an der Nordwestseite, der von der Steinwies- bis zur Altenhoferstrasse eine weitere Verbindung schafft.

Am Rand der Anlage wird die seit den 1930er-Jahren bestehende Natursteinmauer mit eingeschnittener Treppe wieder aufgenommen und wo möglich rekonstruiert. Der neue Freiraumturf verwendet dieses Motiv der Randeinfassung und ermöglicht, die Topografie entlang der Steinwiesstrasse zu terrassieren. Die allseitigen Zugänge werden so erkennbar mit einem einheitlichem Material einladend gestaltet.



Paradigmenwechsel mit der Einführung des Bettentraktes und dem Abriss des Hauptgebäudes, um 1979. Zentrale Besetzung vs. Perimeterbauten am Kinderspital

Lebendigkeit entsteht aus den Formen und den Lebensweisen des natürlichen Materials selbst. Eine Feuchtwiese hat hier Platz genauso wie ein Spielplatz, der schon heute rege von Quartierbewohnern genutzt wird und in unserem Konzept als Mehrgenerationen-Treffpunkt das Angebot erweitern soll. Die skulpturalen Elemente aus Holz entsprechen sowohl Normen für therapeutisches Balancieren als auch dem natürlichen und freien Kinderspiel. Zwei Café-Terrassen bieten je nach Jahres- und Tageszeit die adäquate Nutzung in Verbindung mit dem zentralen Innenhof des Neubaus.

Die Platzgestaltung ist mit Natursteinplatten in Überformaten vorgesehen, welche ein Raster in spielerischer Verwebung in ein dreidimensionales Gefüge von Neu- und Altbau-Fassade verbinden. Streifen von einheimischen Blütenstäuden in den Farben Blau, Weiss und Gelb durchziehen den ganzen Park. Neue Baumgruppen fügen sich in die Dichte des Grünbestandes des ganzen Quartiers ein und verbinden den neuen Garten mit dem grünen Quartier Hottingen.

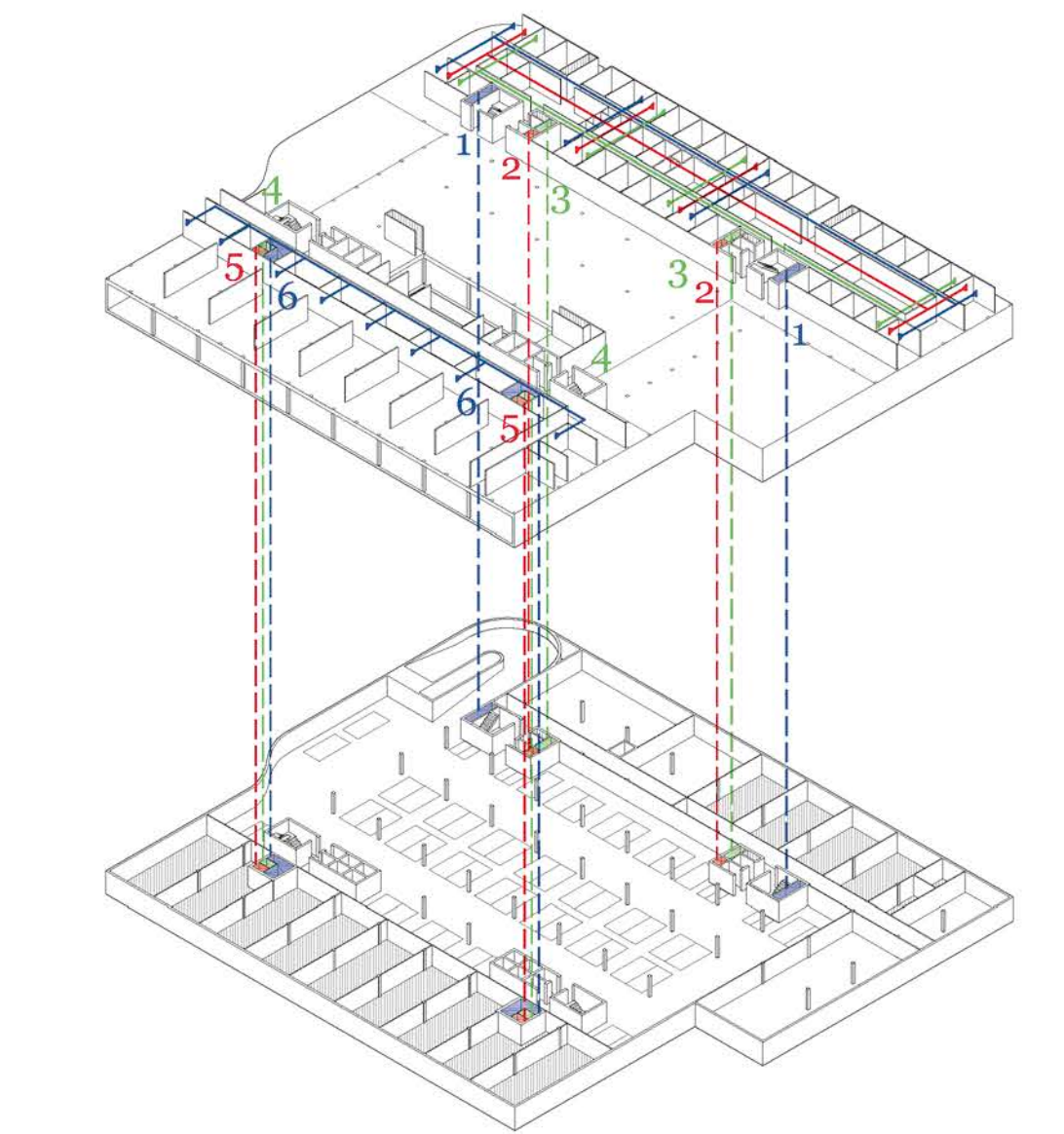
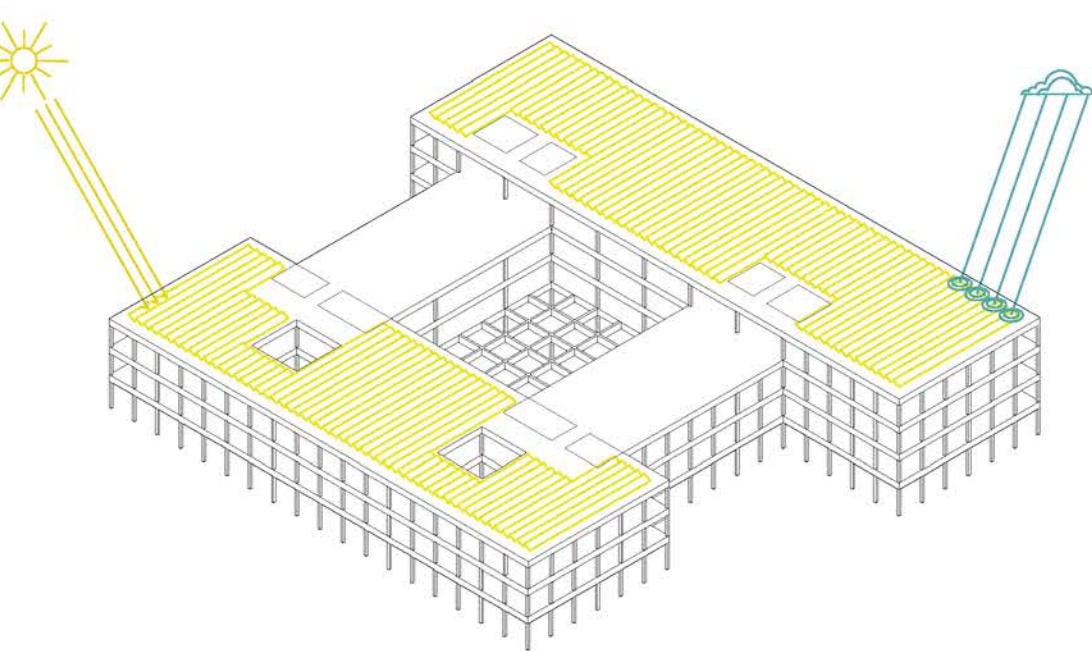


Vorschlag für das neue Zentrum für Zahnmedizin

Die Durchwegungen der neuen ZZM-Anlage für Bewohnende in Hottingen sind vielfältig; sie leiten nicht, sondern öffnen Besuchern das System des ZZM. Die Zugänge für das ZZM sind zu allen Seiten kar. Der gewobene Garten verflechtet das Quartier an allen Seiten mit dem zentralen Freiraum. Zugate kommt dem Quartier damit eine im Vergleich zum Kinderspital weniger sensible Nutzung und eine grosse Kompaktheit des Baukörpers, welche viel Freiraum schafft, der so vielfältig und offen gestaltet ist, wie es sich die Nutzenden des Gebäudes und die vielseitigen Menschen im heutigen und zukünftigen Quartier wünschen werden.



Blick von der Hofstrasse



Axonometrie Haustechnik

Energiekonzept

Idee des Konzeptes ist es, eine nutzerrechtliche Infrastruktur technisch so zu versorgen, dass sich Architektur, Statik und Gebäudetechnik gegenseitig integral ergänzen und substituieren. Ziel ist es, dem ökonomischen und ökologischen Führungsanspruch gerecht zu werden und Material sowie Energie mit Sorgfalt und hoher Ingenieurskunst einzusetzen. Eine schlanke und dezentral angeordnete Technik steht für energetisch, volumetrisch und bauphysikalisch intelligente Lösungen sowie für die Reduktion auf das Notwendige, das Modulare und Repetitive. Zudem wird ein starker Fokus auf die Nutzung und Verwendung lokaler Wertschöpfungsketten im Zusammenhang mit der Materialwahl der TGA Komponenten gelegt.

Die oberste Prämisse bei der Entwicklung des Energiekonzeptes ist eine möglichst einfache, flexible und nachhaltige Gebäudetechnik. Es werden robuste und betriebssichere Systeme zum Einsatz kommen.

Als primäre Energieträger dienen hier das Fernwärmenetz der Stadt Zürich und elektrischer Strom, welcher mittels PV einen Teil des Eigenbedarfs deckt. Die Kälte wird mittels konventioneller Kältemaschinen erzeugt. Es ist bei der vorgesehenen Gebäudenutzung davon auszugehen, dass sich die Kühl- und Heizperiode überschneiden werden und der Kühlbedarf tendenziell höher ist. Die im Kälteerzeugerprozess entstehende Abwärme wird dabei für die Heizung genutzt und so die Effizienz des gesamten Systems massgeblich erhöht. Die Kältemaschinen werden zudem mit Entkälzern ausgerüstet, welche die Energie aus den Heissgasen des Kälteerzeugungsprozesses in ein hohes Temperaturniveau umwandeln und so das Brauchwarmwasser erwärmen. Der CO₂ – Ausstoss des Gebäudes wird so merklich minimiert und die Fernwärme wird für Spitzenlastdeckungen verwendet. Die Frischluftfassungen können in der Landschaft des Grundstücks angeordnet werden. Bäume mit grossen Blättern haben im Sommer eindrucksvolle Kühleigenschaften. Die Anordnung der Frischluftfassungen im Schatten dieser Bäume ermöglicht es im Sommer, kühlere Aussenluft anzuziehen, was den Energieaufwand an der Kälteerzeugung weiter reduziert. Die vorgesehenen Lüftungssysteme werden mit Wärmerückgewinnungseinheiten und wo möglich Feuchterückgewinnungsaggregaten ausgerüstet. Damit der Bedarf an Primärenergie an den Ventilatoren so weit wie möglich reduziert wird, werden bei der Raumautomation bedarfsabhängige Volumenstromregulierungen vorgesehen. Das Gebäude ist als ein Organismus zu verstehen, bei welchem die Gebäude-technik eines von vielen Elementen bildet. Das konsequente Zusammenspiel aller Disziplinen bilden den Kern des Energiekonzeptes. Die Entwicklung der Technikkonzepte ist dabei genauso wichtig wie die Wirksamkeit der Hülle, die Anordnung der Nutzungen und die Nutzer selbst. Dieses Energiekonzept erfüllt vollumfänglich die gestellten Anforderungen an Nachhaltigkeit und Robustheit und erfüllt die Anforderungen an Minerale-P-Eco sowie SGNI. Es trägt so zu einer erheblichen Reduktion der Treibhausgase und des generellen Energieverbrauchs bei. Die auf den Dächern vorgesehene Photovoltaikanlage trägt zudem zur Deckung eines Anteiles des Strom-Eigenbedarfes bei.

Versorgungskonzept

Die Wärme-, Kälte-, und Elektro-Energieversorgung wird in den vorgesehenen Technikräumen im Untergeschoss zentral aufbereitet. Die raumlufttechnischen Anlagen sind im Untergeschoss modular angeordnet und versorgen die darüberliegenden Nutzungseinheiten in Abhängigkeiten der spezifischen Anforderungen mit Zuluft. Die Menge der umgewälzten Luft und Heiz-/Kühlenergie ist nutzerabhängig und variabel einstellbar. Die Führungsgrössen sind dabei die Raumlufttemperatur und/oder die CO₂ Werte.



Grundriss 2.UG 1:500

Dach - PV - Regenwassergewinnung	Nr 1	Länge	Breite	Durchmesser	Fläche
	Steigzone	mm	mm	mm	m²
		1025	4765		4.73
	Lüftung ABL	800	850		0.68
	Lüftung ZUL	800	850		0.68
	Lüftung FOL	800	850		0.68
	Lüftung AUL	800	850		0.68
	Elektro	600	800		0.48
	Isolation			20%	0.84
				<i>Total</i>	<i>3.84</i>
					0.89
Erdgeschoss & 1. Untergeschoss - Elektrotechnik - Starkstrom - ICT Schwachstrom	Nr 2	Länge	Breite	Durchmesser	Fläche
	Steigzone	mm	mm	mm	m²
		1800	1000		1.80
	Heizung	4	x	270	0.23
	Kälte	2	x	270	0.11
	Kälte tech.	2	x	270	0.11
	Isolation			20%	0.09
				<i>Total</i>	<i>0.55</i>
					1.25
2. Untergeschoss - Kältezentrale - Heizung und Sanitär - Lüftung - Elektrotechnik - Gebäudeverteiler - Serverraum - Gase	Nr 3	Länge	Breite	Durchmesser	Fläche
	Steigzone	mm	mm	mm	m²
		2900	1000		2.90
	Sanitär	200	800		0.16
	Isolation			20%	0.03
				<i>Total</i>	<i>0.19</i>
					9.71
	Nr 4	Länge	Breite	Durchmesser	Fläche
	Steigzone	mm	mm	mm	m²
		1000	1800		1.80
	Sanitär	200	800		0.16
	Isolation			20%	0.03
				<i>Total</i>	<i>0.19</i>
					1.61
	Nr 5	Länge	Breite	Durchmesser	Fläche
	Steigzone	mm	mm	mm	m²
		1000	1800		1.80
	Heizung	4	x	270	0.23
	Kälte	2	x	270	0.11
	Kälte tech.	2	x	270	0.11
	Isolation			20%	0.09
				<i>Total</i>	<i>0.55</i>
					1.25
	Nr 6	Länge	Breite	Durchmesser	Fläche
	Steigzone	mm	mm	mm	m²
		2700	2200		5.94
	Lüftung ABL	450	450		0.20
	Lüftung ZUL	450	450		0.20
	Lüftung FOL	450	450		0.20
	Lüftung AUL	450	450		0.20
	Elektro	1300	500		0.65
	Isolation			20%	0.09
				<i>Total</i>	<i>0.75</i>
					4.19

Dadurch können tiefere Gleichzeitigkeitsfaktoren angenommen werden und die energieintensive Luft, Wärme und Kälte werden dorthin transportiert, wo effektiver Bedarf ist. Die dezentrale Anordnung der vertikalen Schächte ermöglicht zudem die effiziente und platzsparende Verteilung an den Decken und bei den Schachtaustritten.

Die Raumverteilung wird modular und mit entsprechenden Vorrichtungen geplant. In Zusammenarbeit mit der Bauherrschaft und den Nutzern werden für die einzelnen Nutzungen ideale Modulgrössen festgelegt. Allfällige spätere Umrüstungen oder Nachrüstungen können so sehr rasch und im laufenden Betrieb erfolgen.

Wärmeversorgung
Die Nutzung der Fernwärme der Stadt Zürich bildet grundsätzlich ein sehr nachhaltiges Fundament der Wärmeenergieversorgung. Die aufgrund von internen Erzeugerprozessen entstehenden Abwärmepotenziale (Kältemaschine, Druckluft, usw.) sollen soweit wie möglich ausgeschöpft werden. Damit diese Abwärme ständig zur Verfügung steht, wird sie in technischen Speichern gespeichert und bei Bedarf an die Verbraucher abgegeben. Via vertikalen Verteilschichten wird die Wärme- bzw. Kälteenergie im Gebäude verteilt. Die Wärmeabgabe erfolgt im gesamten Gebäude über Systeme, welche die Wärmeenergie innerhalb der Räume durch Strahlung und/oder Konvektion abgeben und so auf Lastschwankungen rasch reagieren können.

Kälteversorgung

Für die Kälteversorgung sind zwei Kältemaschinen N+1 vorgesehen. Die Maschinen werden mit einem CO₂ –neutralen Kältemittel (NH₃) betrieben. Damit eine möglichst hohe Betriebssicherheit und Langlebigkeit der Maschinen sichergestellt ist, werden nebst sorgfältiger Geräteauswahl auch technische Puffer-Speicher hydraulisch vorgesehen. Diese ermöglichen eine sehr «sanfte» Regelung der Maschine und reduzieren die Taktzeiten im Teillastbetrieb. Abwärme, welche mangels Bedarfs nicht genutzt werden kann, wird an Rückkühler auf dem Dach abgegeben. Diese können bei passenden Aussenluftkonditionen auch fürs Free-Cooling genutzt werden (z.B. Nachauskühlung). Alle im Gebäude vorgesehenen Kühl-Systeme werden mit entsprechend hohen System-Kühltemperaturen ausgelegt. Dies reduziert den Energieverbrauch und schafft ein äusserst angenehmes Raumklima.

Ökonomische Qualität

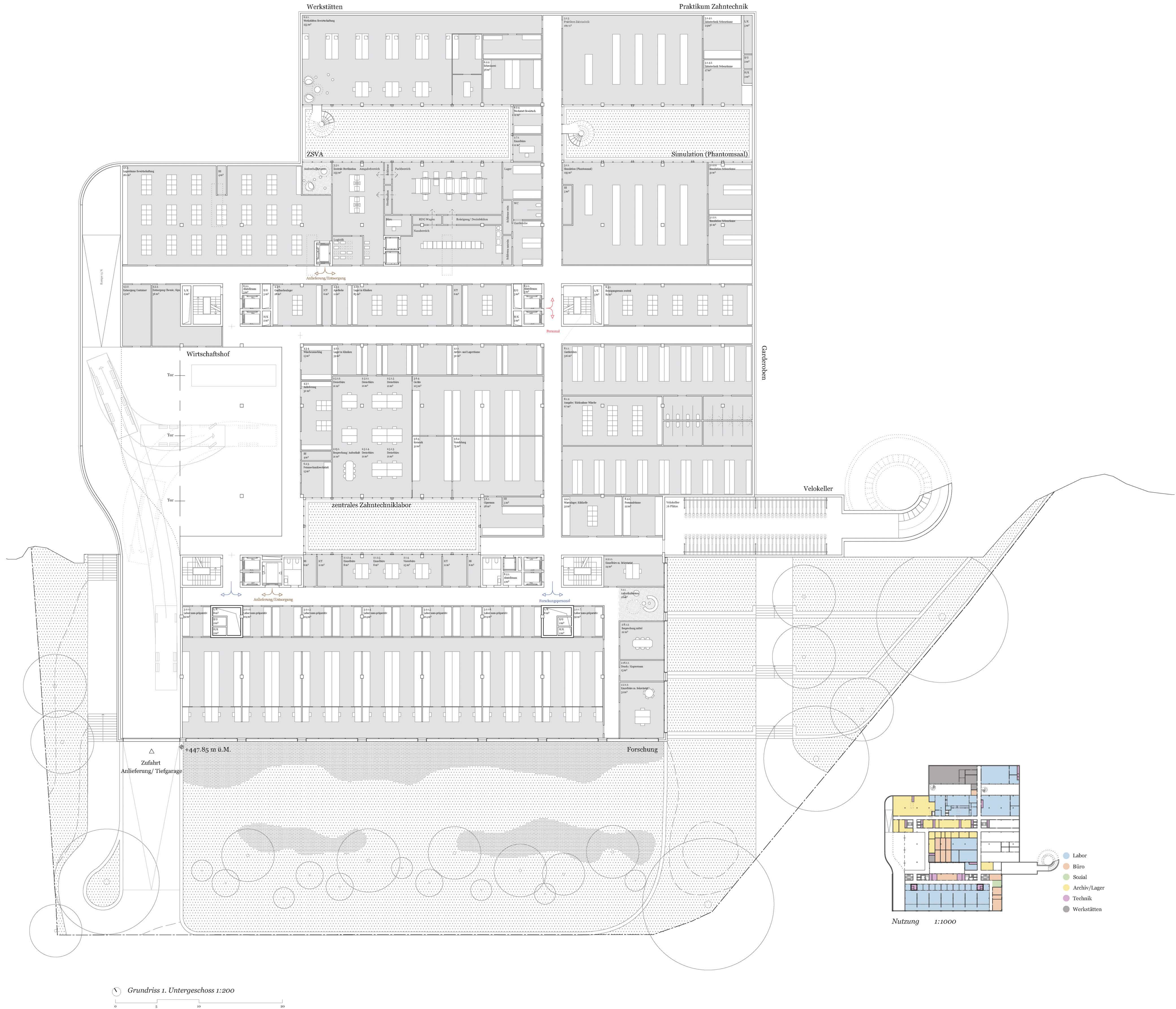
Sowohl Gebäudetechnikkonzept als auch Energiekonzept ermöglichen kurze Erschliessungswege und eine gute Zugänglichkeit der technischen Installationen auf der Basis einer konsequenten Systemtrennung.

Das Kosten/Nutzen-Verhältnis legt seinen Schwerpunkt auf eine Optimierung der Lebenszykluskosten. Eine sorgfältige Abwägung von Erstleistungs- und Nutzungskosten (Betrieb und Unterhalt, Instandsetzung) erfolgt insbesondere durch: Konstruktion und Bauelemente, langlebige Materialien und Baustoffe, Reinigungsmöglichkeit der Fassaden, Oberflächenbeschaffenheit der Konstruktionen, Energie- und Gebäudetechnikkonzept.

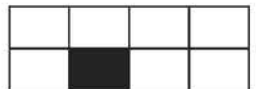
Sozio-kulturelle Qualität
Die Bedürfnisse an die Raumnutzungen und Ausrüstungen stehen in einem ständigen Wandel. Von «open-space» Konfigurationen bis hin zu epidemiologisch reglementierten und segmentierten Nutzungen sind Raum-Layouts heute sehr volatil. Das hier vorgesehene hohe Mass an Modularität bietet den Nutzern die Möglichkeit, flexibel und ohne grosse Eingriffe sich den Anforderungen rasch anpassen zu können.

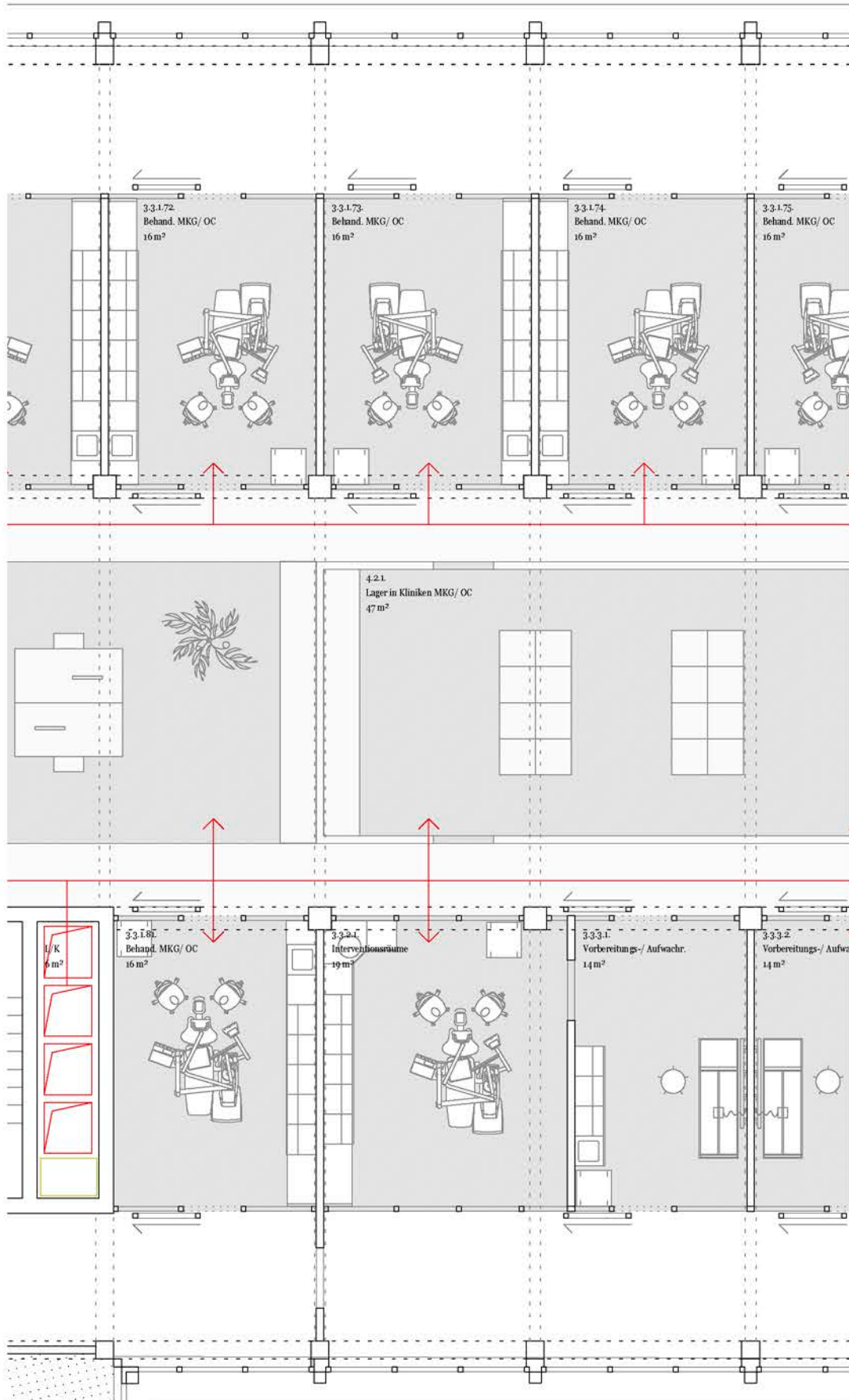
Der thermische Komfort im Sommer wird u.a. durch den aussenliegenden Sonnenschutz gewährleistet. Im Winter wird der Komfort durch die sehr gute Gebäudehülle sichergestellt.

Die Grundriss- und Fassadenkonzeption (Gebäudetiefe und –Zonierung, Fensterflächenanteil) ermöglichen eine sehr gute Tageslichtnutzung. Neben den gesundheitlichen Aspekten einer direkten Tageslichtnutzung kann hierdurch gleichzeitig der Energiebedarf für die Beleuchtung reduziert werden.

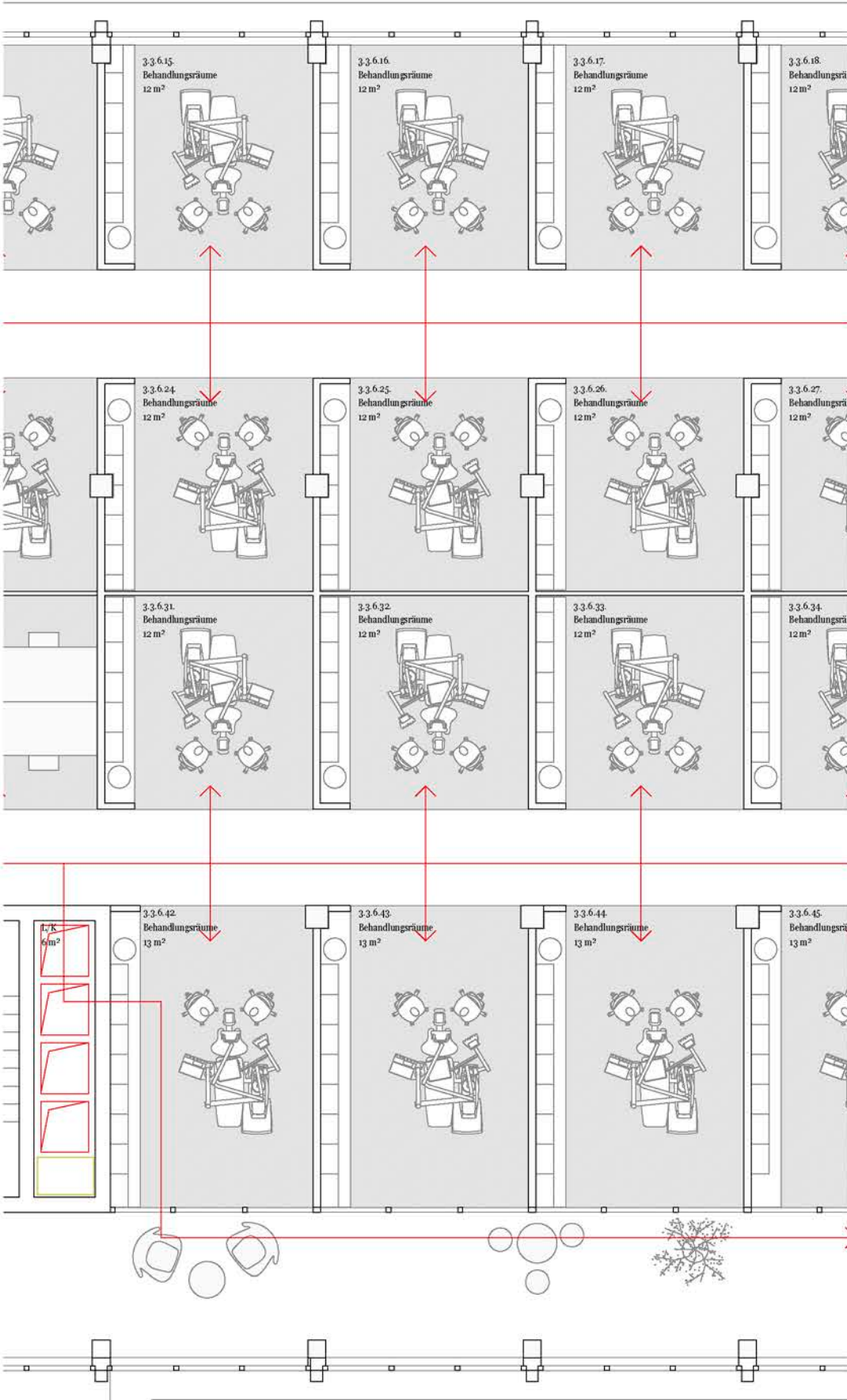


Grundriss 1. Untergeschoss 1:200





Grundriss Behandlungsbereiche Kliniken 1:100



Grundriss Behandlungsbereiche Studierendeklinik 1:100

Brandschutz

Der Neubau des Zentrums für Zahnmedizin hat eine Gesamthöhe von ca. +16m und wird somit als Gebäude «mittlerer Höhen» gemäss VKF Brandschutzvorschriften eingestuft.

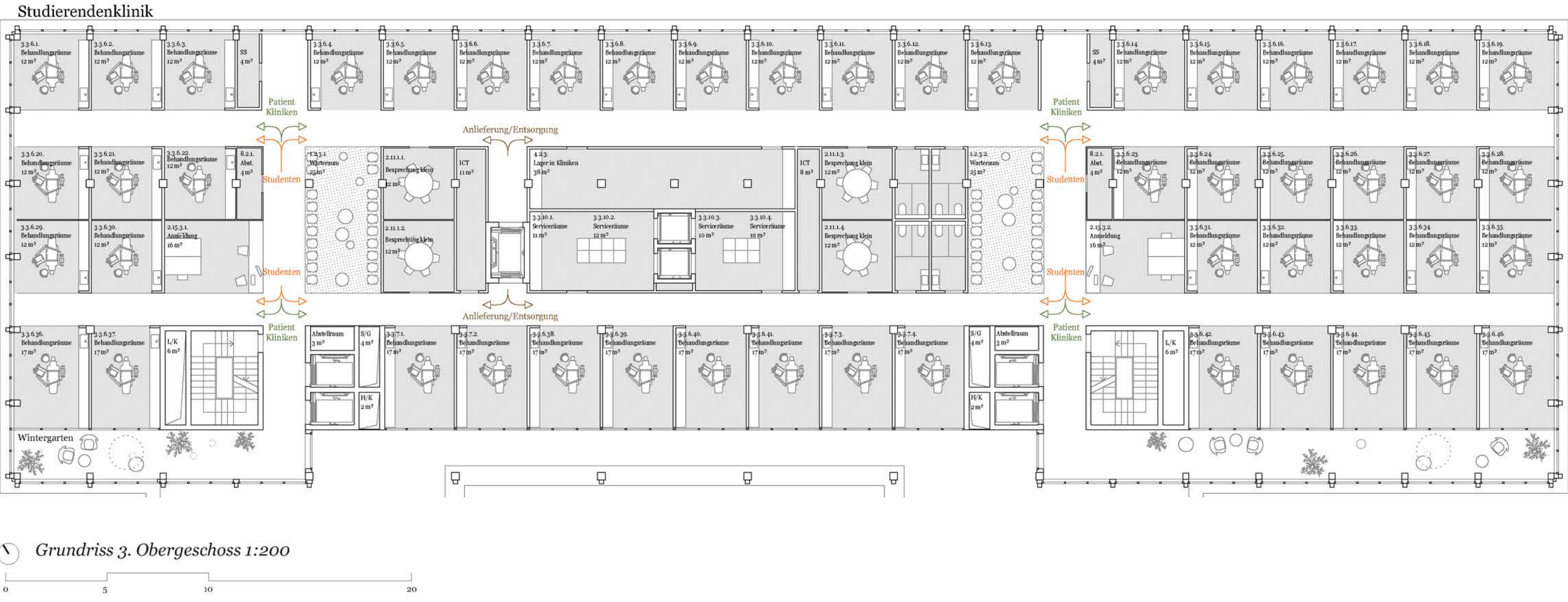
Das Zentrum für Zahnmedizin wird für die zahnmedizinischen Behandlung aber auch als Forschungs- und Lehranstalt genutzt. Im 2. UG befindet sich zudem eine Einstellhalle.

Der Neubau soll mit einem Sprinklervollschutz (Löschanlagenkonzept) ausgestattet werden. Diesbezüglich ergeben sich Erleichterungen bei den Anforderungen an den Feuerwiderstand des Tragwerks, der brandabschnittsbildenden Wände und Decken und auch der zulässigen maximalen Brandabschnittsgrößen.

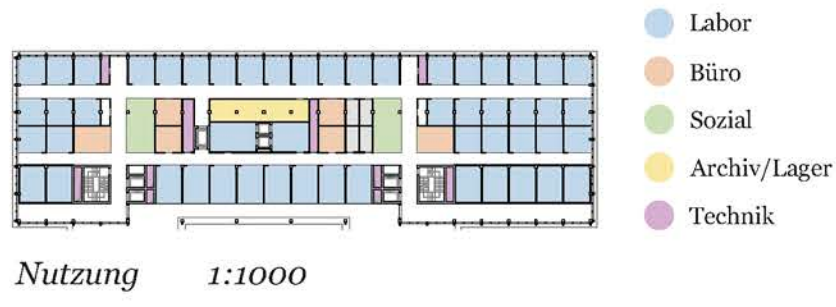
Das Tragwerk muss demzufolge in R30, die brandabschnittsbildenden Decken in REI30, die brandabschnittsbildenden Wände und horizontalen Fluchtwege in EI30 und die vertikalen Fluchtwege in EI60 Qualität ausgeführt werden.

Die Geschosse werden als eigene Brandabschnitte ausgebildet. Dem Betrieb dienende und zuordenbare Nutzungen (z. B. Sitzungszimmer, Aufenthalts- und Ruheräume, Archive, Servierräume, Putzräume, Haushaltküchen, Labors und Werkstätten ohne besondere Brandgefahr), können im gleichen Brandabschnitt zusammengefasst werden.

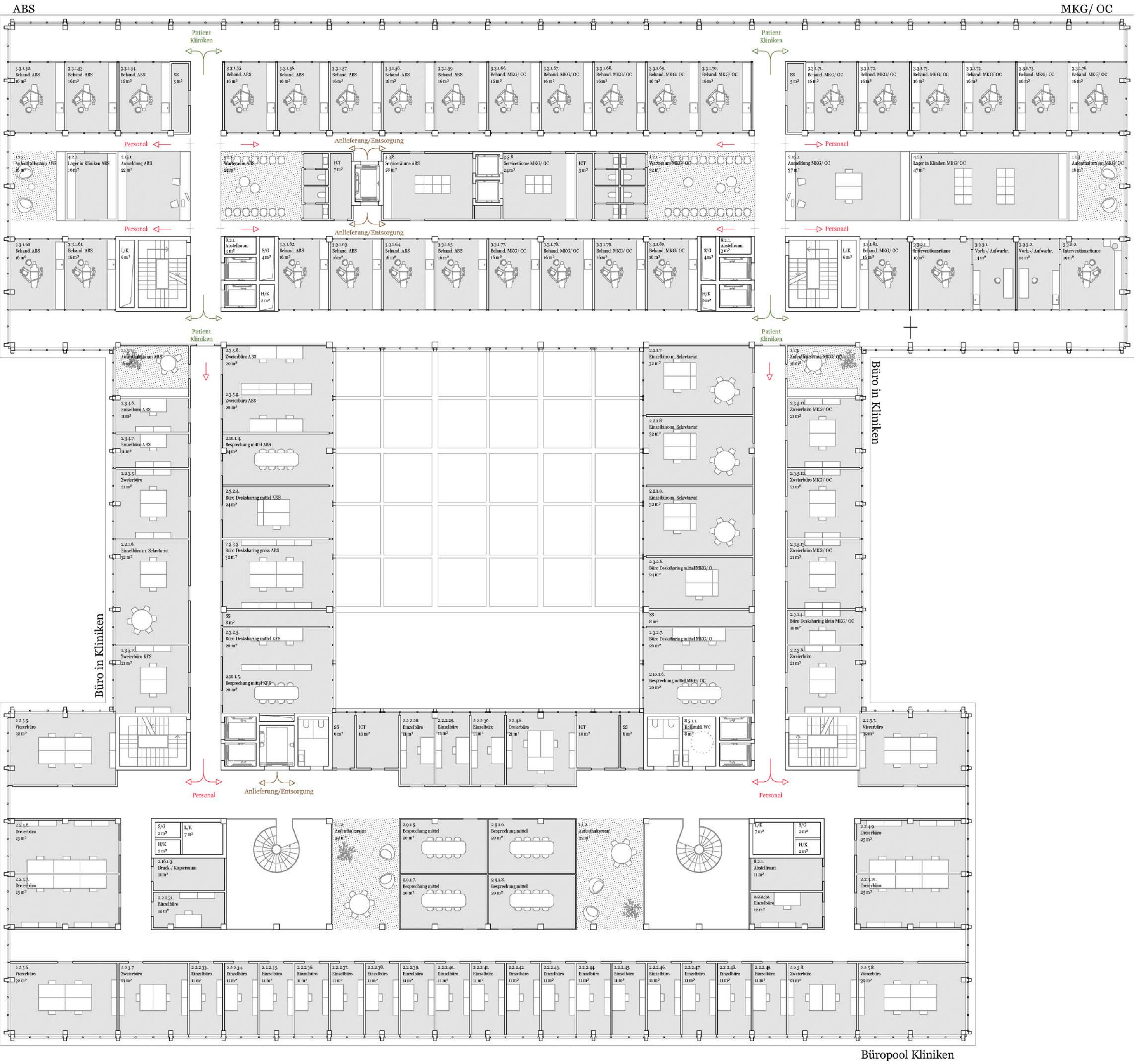
Die Entfluchtung des Gebäudes erfolgt über die geplanten vertikalen Fluchtwege (Treppenhäuser) welche im EG direkt ins Freie führen. Die maximalen Fluchtweglängen sind eingehalten.



Grundriss 3. Obergeschoss 1:200



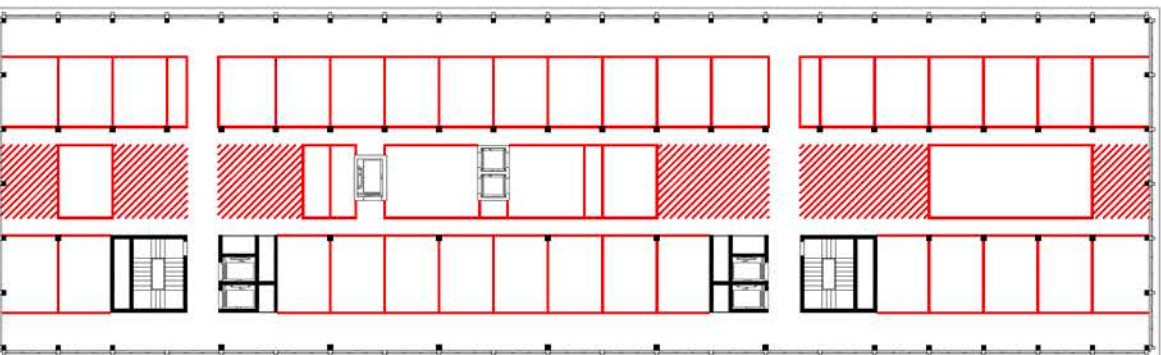
Nutzung 1:1000



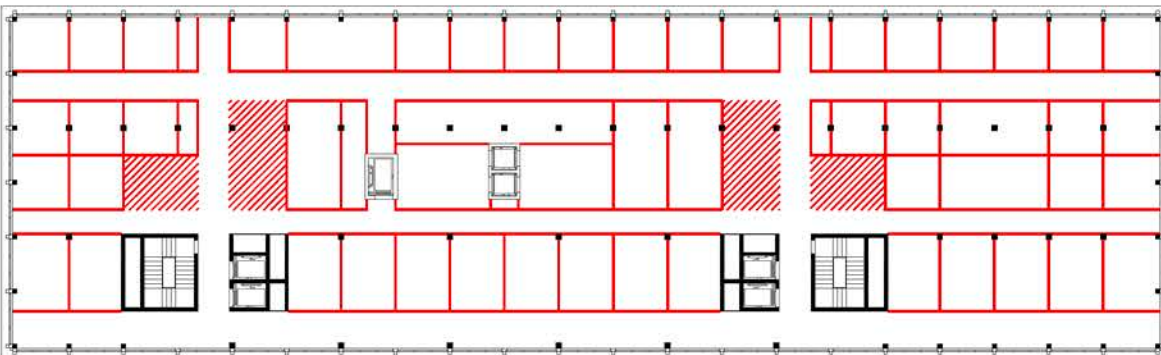
Grundriss 2. Obergeschoss 1:200



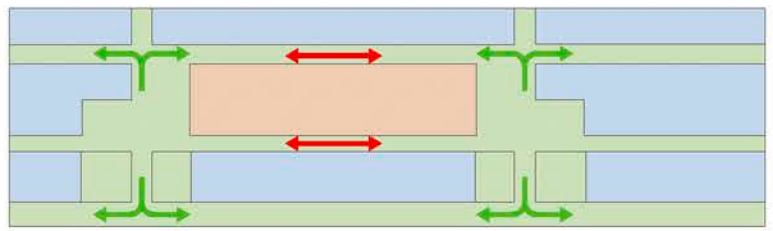
Nutzung 1:1000



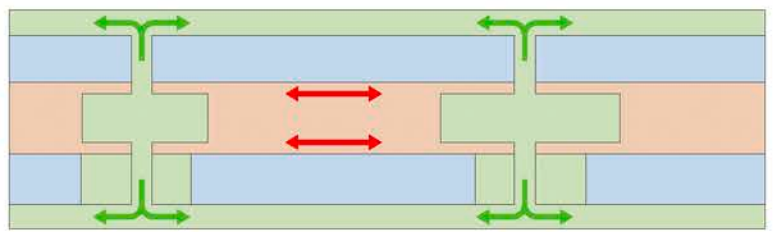
Standard Raumdispositio bei Klinikengeschoss 1:500



Raumdispositio bei Studentklinikengeschoss 1:500



Funktionsschema Studierendeklinik



Funktionsschema Kliniken



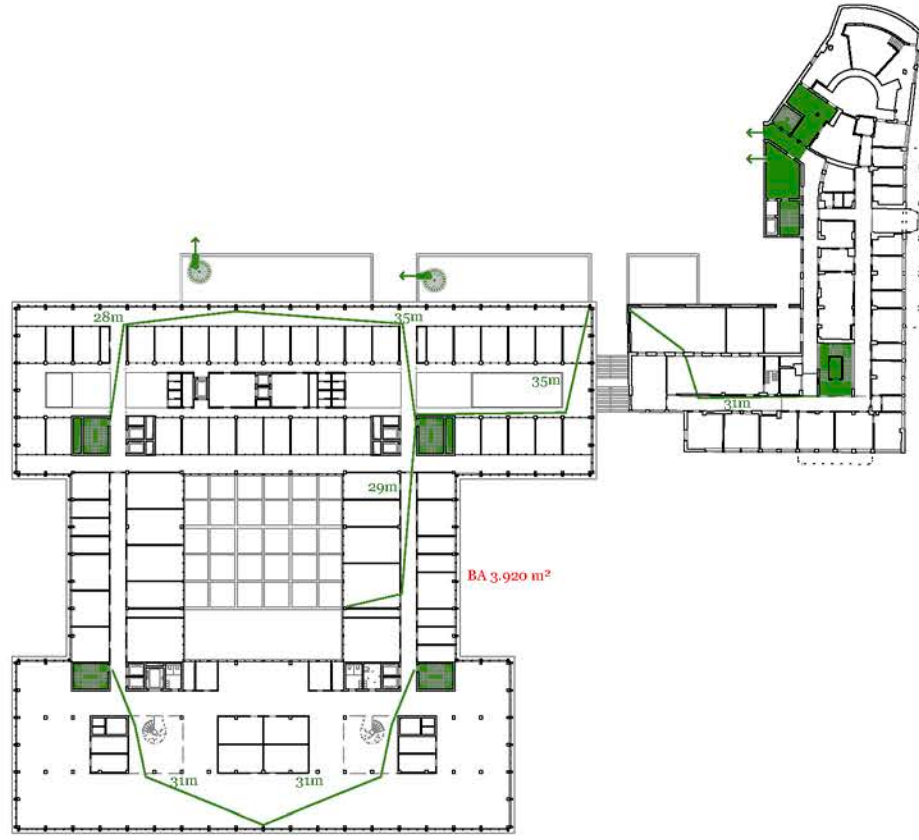
2.OG



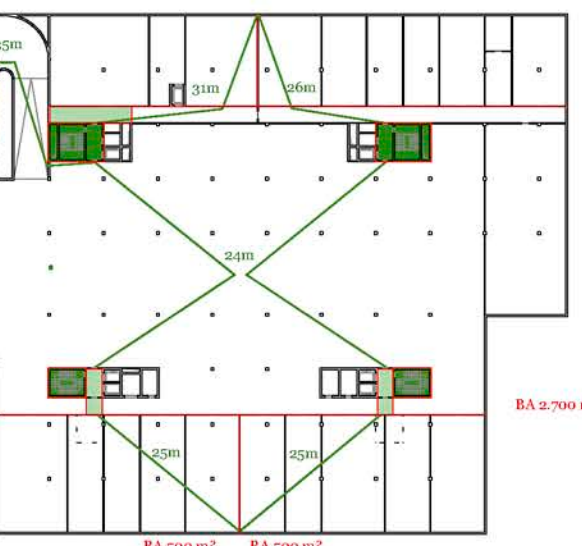
3.OG



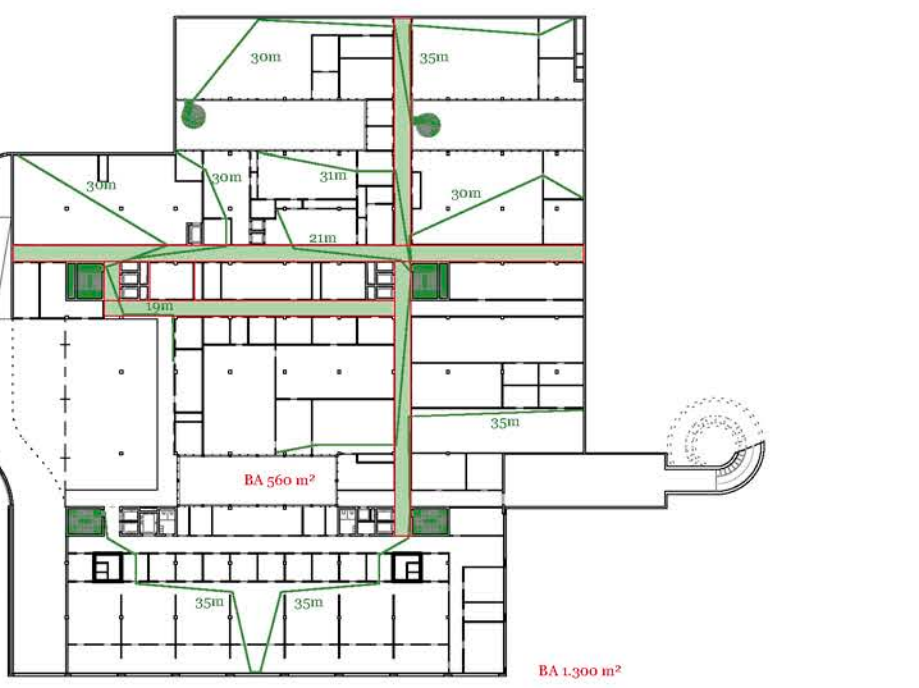
EG



1.OG



2.UG

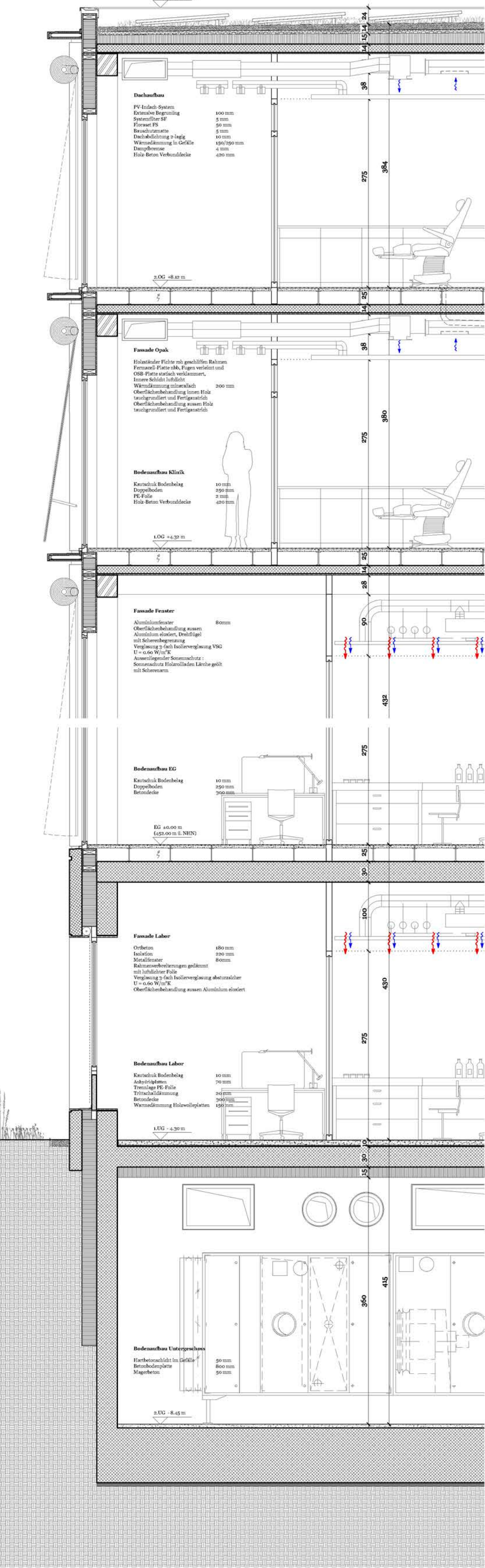


1.UG

Brandschutz diagramm 1:1000



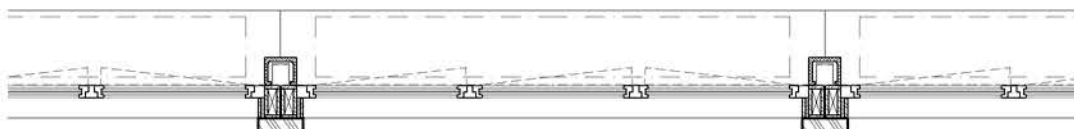
Blick von der Steinwiesstrasse



Fassadenschnitt 1:50



Fassadenansicht 1:50



Fassade Grundriss 1:50

Fassade und äussere Materialisierung

Die Fassade des neuen ZZM wird als schlanke, tectonisch differenzierte Struktur entwickelt.

Mit einem Glasfaser verstärkten Beton wird ein extrem dauerhaftes, massenarmes (zommm Stärke) und damit leichtes Material verwendet, dass kaum Unterhaltsansprüche hat. Die feinen horizontalen Fassadenbänder schützen die darunter liegenden, zurückversetzten Holzrollladen. Hinter diesen wird eine opake Sturzausbildung mit Glasfaser verstärktem Beton vorgesehen. Die Holzrollladen sind dauerhaft holzlichtig versiegelt. Lattungen werden gefast und erlauben bei einer vertikalen wie auch ausgestellten Position eine gute Durchsicht von innen nach aussen. Damit wird ein windresistenter und leistungsfähiger Sonnenschutz umgesetzt. Unter Sonnenlast können Hermisierungseffekte der Arbeitsstätten und Klinikbereiche vermieden werden. In den Sockelzonen werden ebenfalls glasfaserverstärkte Betonelmente mit besandeten Fugen eingesetzt. Die Fensterkonstruktion liegt unter 50% Transparenzanteil und wird Aussen als Metallfenster konzipiert und innen mit holzstichtigen Rahmen versehen.



Fassadentektonik

