



Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt



Universität
Zürich ^{UZH}

Universität Zürich FORUM UZH

Projektdokumentation mit Kostenschätzung



Universität Zürich
FORUM UZH
 Projektdokumentation mit Kostenschätzung

3

Übersicht

4

Projektbeschreibung

10

Flächenzusammenstellung/Grobtermine/Raumprogramm

14

Projektpläne

36

Baubeschrieb nach BKP

46

Kostenschätzung

50

Erläuterungen zur Wirtschaftlichkeit

54

Nachhaltigkeit

58

Projekt-Kurzinformation

60

Projektorganisation

Projektbeschreibung

Ausgangslage und Bauaufgabe

Die Universität Zürich (UZH) ist die grösste Universität der Schweiz und zählt zu den führenden europäischen Forschungsuniversitäten. Sie ist ein Magnet für Spitzenforschende und aufstrebende Talente aus aller Welt und leistet einen wichtigen Beitrag zur Dynamik der Wirtschaftsmetropole und des Wissenschaftsstandorts Zürich. Mit dem Neubau wird an prominenter Lage ein leistungsfähiges und wirtschaftlich effizientes Bildungs- und Forschungszentrum mit internationaler Ausstrahlung entstehen. Das FORUM UZH unterstreicht die führende Position der UZH und führt den Hochschulstandort Zürich in die Zukunft.

Strategisch fällt dem Projekt eine Schlüsselposition zu. Es werden sowohl Nutzflächen für das prognostizierte Wachstum der Universität als auch Rochadeflächen für die künftige Entwicklung im Zentrum geschaffen. Mit der Fertigstellung des FORUM UZH kann das prognostizierte jährliche Wachstum von 2 % der Studentenzahl in den nächsten Jahren abgedeckt werden. Die sich beschleunigende Digitalisierung, offenere und vielfältigere Lehrstrukturen und die Verzahnung der universitären Lehre mit der Forschung werden im FORUM UZH berücksichtigt und umgesetzt.

Um die strategischen und inhaltlichen Prämissen umzusetzen und der Stadtuniversität UZH ein zeitgemässes Gesicht zu geben, wird die Vision als Kollegiengebäude des 21. Jahrhunderts umgesetzt. Das Zusammenspiel der Nutzungsbereiche Lehre, Forschung, Sport und Bibliothek in Abhängigkeit mit einer hohen Funktionalität und räumlich angemessener Gestaltung ist zentral und bringt Studierenden und Forschenden, aber auch Besuchenden eine Arbeitsumgebung an einem Ort mit grossen Qualitäten. Folgende Eigenschaften zeichnen das FORUM UZH aus:

- Die offene Raumgestaltung und die durchlässige Wegführung in den Erdgeschossen tragen wesentlich zur Öffnung des Gebäudes nach aussen hin bei.
- Die Studierendenarbeitsplätze prägen und beleben den Neubau, indem sie sich durch sämtliche Nutzungsbereiche des Gebäudes ziehen.
- Der Forschungsbereich fördert die interdisziplinäre Zusammenarbeit, ermöglicht eine fachliche Identität und verzahnt sich mit den Lernwelten der Studierenden.
- Der Stadtplatz bindet das Quartier ein und leistet mit seiner Umgebungsgestaltung einen wichtigen Beitrag zur Aufenthaltsqualität und zum Stadtklima.

Mit dem Abschluss Vorprojekt Plus verfügt das FORUM UZH über rund 37 000 m² Hauptnutzfläche (HNF). Das Herzstück des Neubaus auf dem Areal Wässerwies ist das Forum selbst als «akademischer Dorfplatz», der kommunikativer Dreh- und Angelpunkt, Veranstaltungs- und Verknüpfungsort ist und als Schnittstelle zur Quartier- und Stadtbevölkerung fungiert.

Standort

Das Areal Wässerwies befindet sich an zentraler Lage inmitten des Zürcher Hochschulquartiers. Es ist vom Hauptbahnhof zu Fuss erreichbar und auch mit den öffentlichen Verkehrsmitteln sehr gut erschlossen. Die markanten Hauptgebäude von ETH und UZH sind aufgrund der erhöhten Lage des Hochschulquartiers oberhalb des Niederdorfs im Stadtbild präsent.

Das Areal ist eingebettet zwischen dem Spital-/Campuspark im Norden, dem kleinteiligen, durchmischten Wohn- und Geschäftsquartier im Osten und der «Kulturmeile» entlang der Rämistrasse im Westen, an der sich eindrucksvolle und namhafte Gebäude aufreihen. Hierzu zählen zum Beispiel das Kollegiengebäude der UZH, das Hauptgebäude der ETH, das Institut mit Bibliothek der Rechtswissenschaften in direkter Nachbarschaft sowie am Heimplatz das Kunsthaus Zürich.

Einbettung Hochschulgebiet Zürich Zentrum (HGZZ) und Projektentwicklung

Ein wichtiger Aspekt in der Projektentwicklung wie auch in der Umsetzung des Projektes spielt das von den beteiligten HGZZ-Projektpartnern verabschiedete «Weissbuch». Im Sinne eines Regelwerks dient es als Leitfaden bei der Weiterentwicklung des Hochschulgebiets und ist damit ein wichtiges Instrument zur langfristigen Qualitätssicherung. Im Weissbuch werden neben verbindlichen Grundsätzen und Prinzipien für ein städtebaulich attraktives Hochschulgebiet auch Empfehlungen zu Nutzungsstrategien, Verkehr und Mobilität sowie zu terminlichen und organisatorischen Anforderungen beschrieben. Diese werden durch die Projekte USZ Campus Mitte, Pavillon im Park und FORUM UZH berücksichtigt. Gleichzeitig wird mit den Infrastrukturmassnahmen, Verlegung der Tramhaltestellen und Umgestaltung des Strassenraums, ein neuer belebter Stadtraum umgesetzt.

Zwischen 2001 und 2005 wurde für die Weiterentwicklung des Hochschulgebietes Zürich Zentrum der Masterplan erarbeitet und das Areal «Wässerwies» als künftiger Standort für das FORUM UZH festgelegt. 2012/13 wurde der Masterplan grundlegend überarbeitet und diente in der Folge als Grundlage für die Anpassung des kantonalen Richtplaneintrages. 2017 wurde im Rahmen des HGZZ mit den drei Institutionen UZH, USZ und ETH ein Stadtraumkonzept erarbeitet und im Weissbuch festgehalten. Der kantonale Gestaltungsplan «Wässerwies» wurde schliesslich im Juni 2019 rechtskräftig bestätigt.

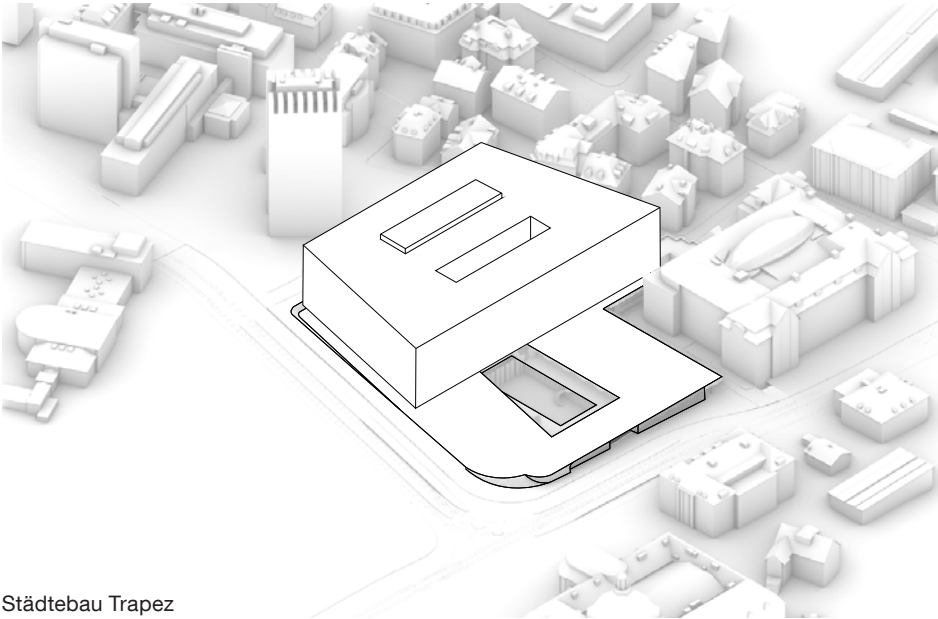
2018 wurde über ein einstufiges, selektives Projektwettbewerbsverfahren der Beitrag der ARGE FORUM Herzog & de Meuron mit b+p baurealisation ausgewählt. Seit Beginn der Projektentwicklung wurden Inhalt und Mass der Vision kritisch hinterfragt und bereinigt. Dabei sind die Prämissen des nachhaltigen Einsatzes von baulichen und finanziellen Ressourcen, die Umsetzung der Vorgaben aus der Hochschulentwicklung, das Einbinden der Immobilienstrategie UZH sowie das Einbetten in den städtischen Kontext von hoher Wichtigkeit.

Architektur und Freiraumgestaltung

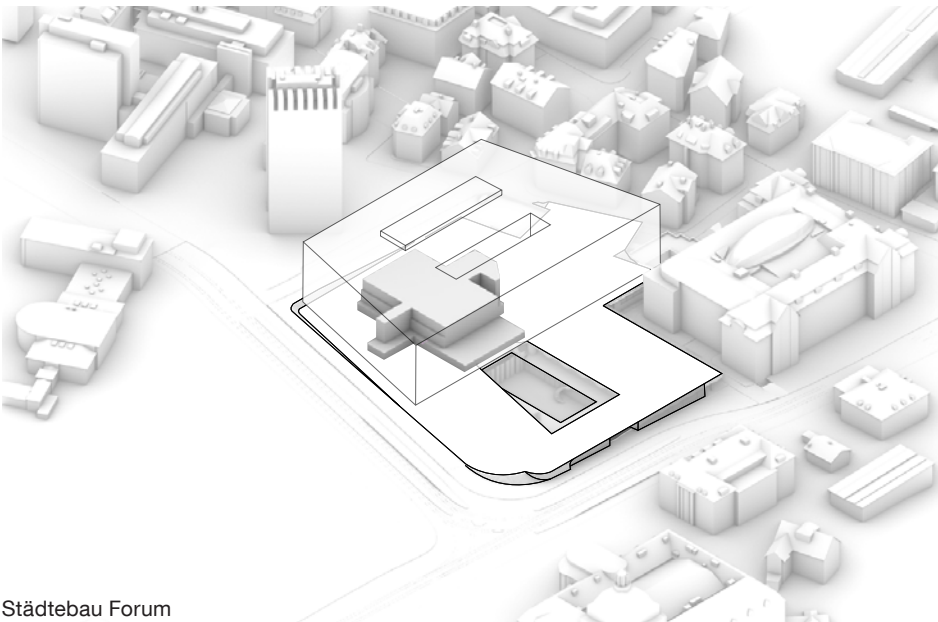
Das FORUM UZH mit seinen mehreren Zugangsebenen und dem zentralen Platz verankert die Universität Zürich noch stärker in der Stadt – mit der Öffnung des neuen Bildungs- und Forschungszentrums findet die Stadt weiteren Raum in der Universität.

Im Hochschulgebiet über Zürichs Altstadt manifestiert sich mit der «Stadtkrone» in eindrucklicher Weise die Bedeutung, welche die Gesellschaft Wissenschaft und Kultur im 19. Jahrhundert beimass, als diese Stadtidee entstand. Historisierende, klassizistische öffentliche Bauten reihen sich an der Rämistrasse einer Kette gleich aneinander, dort, wo früher die Stadtmauer stand. Solitärbauten stehen von der Strasse zurückversetzt und reagieren auf die Topografie mit Sockeln und Terrassen. Grosszügige zentrale Hallen wie der Lichthof im Kollegiengebäude stiften innenräumliche Identität für die jeweiligen Institutionen. Im neuen Gebäude für die Universität Zürich finden diese Stadt- und innenräumlichen Typologien eine zeitgenössische Anwendung: Sockel, Solitär und Forum.

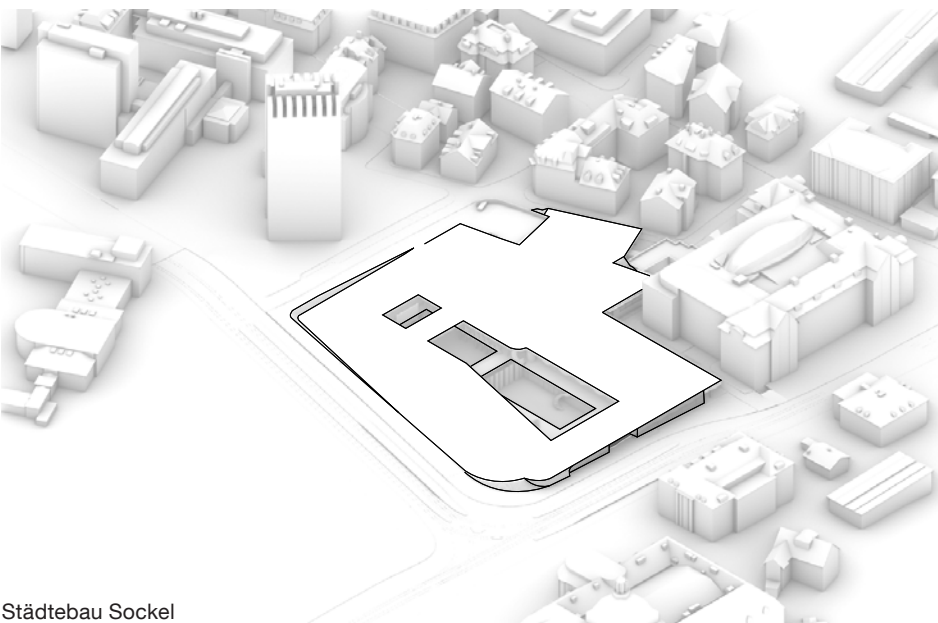
Der topografische Sockel dient primär der Lehre. Terrassen ordnen sich um eine zentrale Halle – das Forum – herum in den Hang hinein. Die verschiedenen Plateaus sind Begegnungsorte für Studierende und Bevölkerung, sie erschliessen Hörsäle, Seminarräume, Cafeterien und Mensa, aber auch Läden, Turnhallen und andere Sporträumlichkeiten. Innen- und Aussenräume gehen fliessend ineinander über. Der Sockel reagiert auf die umliegenden Stadträume – Eingänge auf allen Seiten und Nutzungen mit Publikumsverkehr verbinden das Bildungs- und Forschungszentrum schwellenlos mit dem Quartier. Das verbindende Forum erstreckt sich in Teilen über fünf Geschosse vom Sockel bis in den Solitär hoch und setzt sich im Aussenbereich als Garten fort – ein Stück Wald mitten in der Universität.



Städtebau Trapez



Städtebau Forum



Städtebau Sockel

Der über dem Sockel schwebende Solitär ist so weit von der Strasse zurückversetzt, dass ein zentraler Platz im Hochschulgebiet entsteht: die Gloriaterrasse als Stadtplatz. Besont und mit grossen Bäumen dicht bepflanzt, erweitert er den Gloria-park, während sich der Solitär in die Kette von grossmassstäblichen, repräsentativen Bauten entlang der Rämistrasse ein-gliedert.

Die Fakultäten der Rechtswissenschaft, Wirtschaftswissen-schaften und Neueren Philologien siedeln sich im Solitär nahe beieinander auf den obersten vier Geschossen um ein gemein-sames Atrium und einen Innenhof herum an. Repetitive Stüt-zenstruktur, rationaler Grundriss und gute Tageslichtverhält-nisse ermöglichen eine flexible Bespielung dieses einfachen Volumens mit unterschiedlichen Lern- und Arbeitswelten. In den zwei unteren Geschossen des Trapezkörpers, direkt ans Forum anschliessend und über grosse Freitreppen erreichbar, liegt das bibliothekarische Lernzentrum. Im teilweise zweige-schossigen Lesesaal entlang der Hauptfassade wird der Blick zum Kollegiengebäude hinübergelenkt.

Ausragende Deckenplatten und Brise Soleils unterschiedlicher Form und Grösse strukturieren die Fassade und machen sie räumlich – je nach Blickwinkel erscheint der Bau steinern und schwer oder transparent und leicht. Das Spiel von hori-zontalen und vertikalen Linien und das Bogenmotiv der Brise Soleils treten in einen Dialog mit der historisierenden Palazzo-Architektur der benachbarten Institutionen.

Das Dach als fünfte Fassade ist durchweg begrünt und hat durch die Präsenz der Vegetation nicht nur für das Stadtklima und die Artenvielfalt eine wichtige Funktion. Durch die Hang-lage des Gebäudes ist es von entscheidender Bedeutung, der Einsehbarkeit der Dachflächen Rechnung zu tragen. Die pro-jezierte geschichtete Begrünung ermöglicht eine perfekte In-tegration in die Landschaft des Zürichbergs.

Archäologie

Das Bauprojekt kommt am Hang des Zürichbergs in den archäologischen Zonen 12 und 18 zu liegen. Historischen Plä-nen des 18. und frühen 19. Jahrhunderts ist zu entnehmen, dass sich im westlichen Bereich des Areals einst die Schö-nenberg-Bastion befand, die Teil des barocken Bollwerks war. Weiter sind auf dem Sondierungsgelände Teile des ehemali-gen Friedhofs Fluntern, der 1786 gegründet wurde, mit einer Abdankungskapelle zu erwarten.

Mit den Untersuchungen im Rahmen des Vorprojekts Plus konnten mögliche Hinweise auf den Graben der barocken Schanze (Schönenberg-Bastion) gewonnen werden. Die be-stehende östliche Turnhalle ist zum Teil nicht unterkellert. Da sie sich im Bereich der barocken Schanze befindet, ist mit Bauresten der Stadtmauer zu rechnen. Im Bereich der Sport-wiese wurden keine archäologischen Reste oder Hinweise da-rauf gefunden. Die Abbrucharbeiten werden durch die kan-tonale Archäologie und Denkmalpflege begleitet. Bei Funden und Befunden wird die Situation neu beurteilt und allenfalls eine Grabung organisiert.

Abbruch und Altlasten

Im westlichen Teil des Areals befinden sich heute in einem bestehenden Gebäude Sporthallen, die mit Beschluss des Stadtrates Zürich vom 28. Juni 2017 mit dem Baubeginn ab-gebrochen werden können. Provisorische Ersatzsportflächen während der Bauphase sind nicht Bestandteil dieses Projektauftrages und werden in einem separaten Projekt entwickelt und realisiert (Turnhallenprovisorium Gloriarank).

Das Grundstück befindet sich im Verzeichnis von Grundstü-cken mit Hinweis auf Schadstoffbelastungen des Erdreichs. Die über eine Baugrunduntersuchung im Rahmen des Vorpro-jekts Plus angetroffene Belastung im Boden liegt angesichts der Besiedlungsdichte und der Nähe zu einer viel befahrenen Strasse im typischen Rahmen. Die Aushubarbeiten werden durch eine befugte, altlastenfachkundige Person begleitet und dokumentiert.

In den Sporthallen wurden im Rahmen eines Asbestscreenings diverse gebundene Schadstoffe festgestellt. Mit den Rückbau-arbeiten werden die belasteten Bauteile fachgerecht entfernt und entsorgt. Dies gilt auch für die bestehenden Aussenbeläge (Sport- und Schwarzbeläge).

TEL-Gebäude

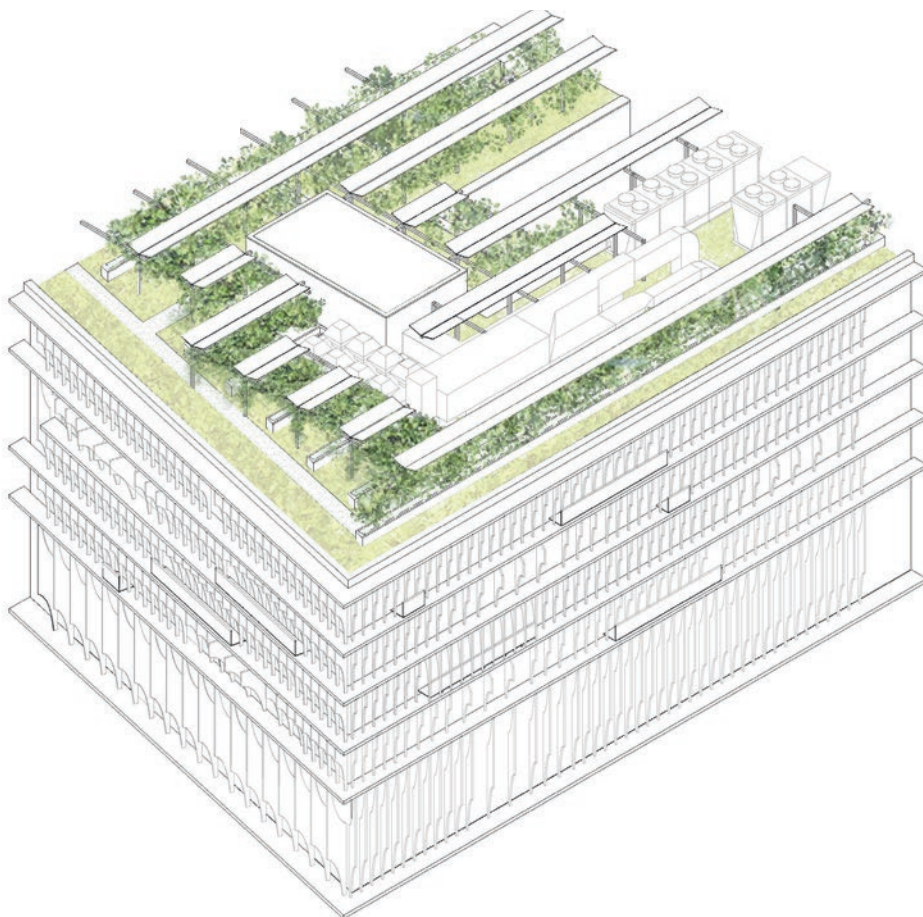
Im TEL-Gebäude befinden sich heute noch die Telefonzentrale und die dazugehörigen Technikinstallationen wie die unter-brechungsfreie Stromversorgung und die Belüftung/Kühlung. Des Weiteren enden im bestehenden TEL-Gebäude auch bedeutende Glasfaserleitungen der UZH. Mit dem Bau des FORUM UZH kann die Instandsetzung und Erneuerung der Technik in einem Zuge erfolgen und eine Optimierung für den späteren Unterhalt und die Versorgung gewährleistet werden. Im Rahmen der Vorbereitungsarbeiten werden seitens der UZH die bestehenden Aktivkomponenten in ein anderes Gebäude verlegt. Mit dem geplanten Teilrückbau durch das Projekt wird der restliche Rückbau der Technikinstallationen durchgeführt, insbesondere wird die Lüftungsanlage im Keller zurückgebaut, um darin einen neuen Verteiler zu platzieren, in dem die wich-tigsten Glasfaserleitungen wieder zusammengeführt werden. Erhalten werden die Heizungsunterstation, die Eingangskam-mer und der unterirdische Kabelkeller. Die Decke über dem Kabelkeller wird baulich verstärkt, sodass die zukünftigen Be-lastungen aus der geplanten Umgebungsgestaltung abgetra-gen werden können.

Im Bereich zwischen dem Neubau und dem bestehenden TEL-Gebäude entstehen eine Aussenfläche mit Begrünung und Bäumen sowie eine befestigte Fläche mit Zugang zu einer Take-away-Theke, die an die Produktionsküche angeschlos-sen ist. Der weitere Bestand wird instand gesetzt.

Fernwärmeleitung

Auf dem Bauperimeter befindet sich aktuell eine Fernwärme-leitung der ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, die mit dem geplanten Neubau kollidiert. Sie soll im Rahmen der Bau-arbeiten umgelegt werden. Der aktuelle Projektstand sieht die Verschiebung des Leitungskanals zwischen TEL-Gebäude und Gebäude Nummer 13 unter die Schönleinstrasse vor. Die Verteilung auf die Verbraucher erfolgt in dieser Variante über einen Ersatzbau des Gebäudes Nummer 13 unterhalb der Strasse. Eine alternative Variante sieht die Verschiebung des Leitungskanals innerhalb des Baubereichs vor, was den Erhalt der aktuellen Verteilung im Gebäude Nummer 13 ermöglichen würde.

Beide Varianten wurden mit der ERZ im Rahmen der bisheri-gen Planung vorbesprochen. Der Variantenvergleich mit einem Spezialisten erfolgt in der Phase Bauprojekt.



Prinzipisometrie der Dachgestaltung mit begrünter aufgeständerter Photovoltaikanlage

Nachhaltigkeit

Die städtebauliche Setzung zeichnet sich durch die Schaffung eines kompakten Gebäudes und eines grossen Stadtplatzes an zentralster Lage aus, stellt damit aber auch hohe Herausforderungen insbesondere an die Erstellungsphase. Die Konzentration von mehreren Fachdisziplinen an einem Standort wirkt sich positiv auf den Universitätsalltag aus. Das Projekt verfügt über eine ausgesprochen hohe architektonische Qualität. Der Baukörper integriert sich optimal in die bestehenden Strukturen.

Die Fassade, als zentrales Element in einem Gebäude, hat einen direkten Einfluss auf mehrere Aspekte, zum Beispiel auf die Wahrnehmung, das Raumklima und auch die Tageslichtnutzung. So wurden die Brise Soleils als funktionales und gestalterisches Element bereits in der Wettbewerbsphase entwickelt. Im Rahmen des Vorprojekts Plus wurden Form und Ausrichtung der Brise Soleils mithilfe von dynamischen Simulationen optimiert. Parallel wurde das Materialisierungskonzept als Folge der Umstellung auf eine Holzhybridkonstruktion in Bezug auf das Gewicht und anhand von diversen Kriterien wie Langlebigkeit, Instandhaltungskosten und Umwelteinflüssen weiterentwickelt.

Ein substantieller Anteil des ökologischen Fussabdruckes eines Gebäudes entsteht bei der Erstellung in Form von grauer Energie. Mit dem Wechsel auf eine Holzhybridkonstruktion im Rahmen des Vorprojekts konnte die Ökobilanz des Gebäudes massiv verbessert werden. Holz emittiert über den gesamten Lebenszyklus nicht nur deutlich weniger CO₂, die Wahl des Materials Holz leistet auch einen wichtigen Beitrag zur inländischen Wirtschaft und reduziert durch das Nachwachsen den Rohstoffverbrauch.

Die Grundrissgestaltung ermöglicht einen effizienten und effektiven Betrieb. Die Flächeneffizienz ist optimiert, und die Anzahl und Position der Erschliessungskerne lässt auch in Zukunft eine flexible Unterteilung des Gebäudes zu. Die Arbeitslandschaft ist akustisch optimal gegliedert. So sind die Arbeitsplätze je nach Nutzung (laut/leise) örtlich getrennt angeordnet, um ungewollte Beeinträchtigungen zu verhindern.

Nebst dem Wechsel auf die Holzhybridkonstruktion konnte mit dem Vorprojekt Plus die Ökologisierung des FORUM UZH weiter forciert werden. Auf dem Dach wird die fünfte Fassade mit einer aufgeständerten Photovoltaikanlage und einer Rankbepflanzung umgesetzt. Die neu angepflanzten Grossbäume in der Umgebung beeinflussen das lokale Stadtklima positiv und mindern den Hitzeinseleffekt. Die konsequente Verfolgung des Einsatzes minimaler Technologie im Bereich der Gebäudetechnik (Low Tech-Gedanke) wie auch der Einsatz von natürlichen Baustoffen ermöglichen einen wartungsoptimierten Betrieb. Dank den Brise Soleils, die anstelle eines aussen liegenden Sonnenschutzes eingesetzt werden, wird weniger Energie für die Kühlung aufgewendet. Ebenso entfällt der Unterhalt von Sonnenstoren. Zudem kommt das FORUM UZH mit einem einzigen System für Heizung und Kühlung aus. Mit der Einbindung der Abwärme sowie der freien Kühlung mit Aussenluft wird dem Low-Tech-Ansatz zusätzlich Rechnung getragen.

Das Projekt wird nach SGNI und Minergie-P geplant und zertifiziert. Dabei wird beim Nachhaltigkeitslabel SGNI der Goldstatus erreicht. Zudem werden die kantonalen Vorgaben (Standard Nachhaltigkeit) und die Minergie ECO-Vorgaben berücksichtigt.

Tragstruktur

Das FORUM UZH besteht aus insgesamt elf Geschossen von denen sich, bezogen auf das Niveau der Rämistrasse, drei Geschosse unter und acht Geschosse über Terrain befinden. Das Gebäude kann in zwei konstruktive Einheiten unterteilt werden. Die obersten sieben Geschosse bilden einen kompakten Trapezkörper auf einem mineralischen Sockel.

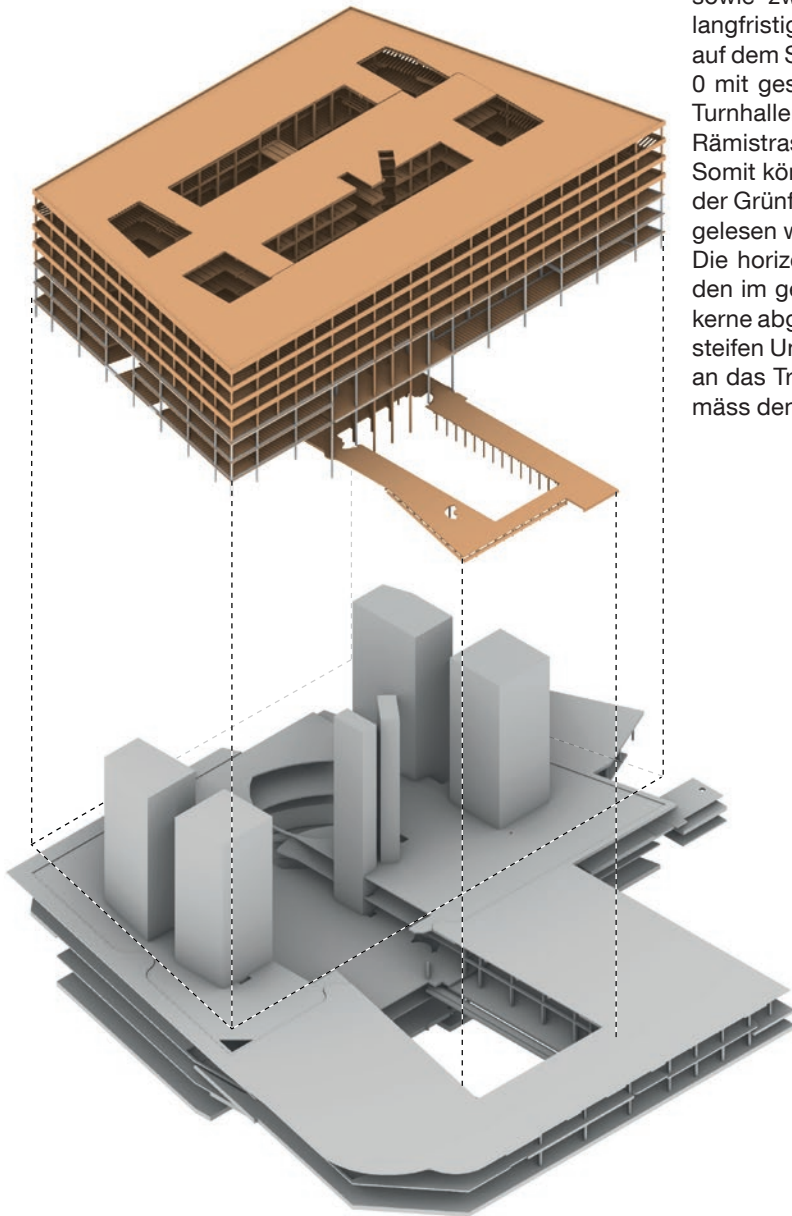
Der Trapezkörper ist als Hybridbau in Holz und Beton konzipiert. Die Geschossdecken sind je nach Position und Spannweite als Rippendecke in Holz (Spannweiten 4,50 m bis 6,40 m) oder Holz-Beton-Verbund (Spannweiten 7,50 m bis 9,00 m) geplant. Die Deckensysteme entsprechen den Anforderungen der geplanten Nutzungen. Die gerichtet tragenden Holzdecken liegen auf Primärträgern aus Holz, die durch Stützen in Holz getragen werden, während die Holz-Beton-Verbunddecken auf einem zentralen Betonträger mit Spannweiten bis zu 9,00 m und Betonstützen lagern.

Das zentrale Forum erstreckt sich ab Ebene -1 bis Ebene 3 und verjüngt sich gegen oben. Ab Ebene 3 wird das Forum durch kleinere Lichthöfe und Atrien abgelöst. Die Materialisierung der Deckenkonstruktion des Forums folgt den Grundregeln des Trapezkörpers. Der Stützenraster wird reduziert und sämtliche Primärträger und Stützen werden in Beton ausgeführt. Das Forum wird durch eine Abfangkonstruktion aus Diagonalstützen und vorgespannten Trägern in der Ebene 3 stützenfrei überspannt.

Auf den Ebenen -2 bis +1 befinden sich fünf Hörsäle. Hier werden die Stützenlasten je nach Hörsaal mit einer Kombination aus Abfangträgern, Diagonalstützen und Wandscheiben in Stahlbeton- bzw. Stahl-Beton-Verbundbauweise abgefangen. Die Abfangkonstruktionen sind auf den notwendigen Umfang beschränkt und lagern auf den Wandscheiben der Hörsäle. Ab den Zugangsebenen wird die gesamte Gebäudestruktur mit Ausnahme des zentralen Forums und des Sportumgangs um den Garten in Stahlbetonbauweise ausgeführt.

Unterhalb der mit Grossbaumarten und Stauden bepflanzten Gloriaterrasse befinden sich ein Sportbereich mit einer Doppelturnhalle und zwei Einzelhallen, die Kraft-Cardio-Arena sowie zwei Fitnessarenen. Um optimale Bedingungen und langfristige Entwicklungsmöglichkeiten für die Bepflanzung auf dem Stadtplatz zu schaffen, wird die Decke über der Ebene 0 mit geschwungenen Formen ausformuliert. Im Bereich der Turnhallen entstehen wellenartige Betonschalen, entlang der Rämistrasse entsteht eine pilzartige Deckenkonstruktion. Somit können die Vorgabe des kantonalen Gestaltungsplanes der Grünflächen und die architektonische Wechselwirkung abgelesen werden.

Die horizontalen Einwirkungen aus Wind und Erdbeben werden im gesamten Gebäude über die Decken und Stahlbetonkerne abgetragen. Die Gebäudekerne leiten diese Kräfte in den steifen Untergeschosskasten. Alle Brandschutzanforderungen an das Tragwerk, speziell an das Hybridtragwerk, werden gemäss den gesetzlichen Vorschriften und Normen eingehalten.



Isometrie des Tragwerkkonzeptes

Heizung-, Lüftungs- und Kälteanlagen

Alle Räumlichkeiten des FORUM UZH werden mechanisch be- und entlüftet. Wo Personen die massgebende Luftmengenauslegung bestimmen, sind die Luftmengen auf den hygienischen Mindestluftbedarf ausgelegt und bedarfsgerecht geregelt. Der Sockel (Ebene -3 bis +3) sowie die Toilettenanlagen bei den Treppenhauskernen werden über die Lüftungsanlagen in den Untergeschossen versorgt. Die Forschungsebenen, das heisst die Ebenen +4 bis +7, werden über die Lüftungsanlagen auf dem Dach bedient.

Die Wärme- und Kälteerzeugung erfolgt über Fernwärme und Kältemaschinen mit Rückkühlern. Die Abwärme der Kältemaschinen wird in die Heizung eingebunden. Die Kälteerzeugung ist zudem mit einem Freecooling-System ausgerüstet, mit dem das Gebäude bei kühlen Aussentemperaturen via Rückkühler auf dem Dach ohne zusätzliche Unterstützung der Kältemaschinen gekühlt werden kann (Nachtauskühlung).

Ein effizientes Erschliessungskonzept vermeidet unnötige Raumvolumina und Baukosten. Der Einsatz von Brandschutzklappen wurde optimiert und reduziert, was sich optimal auf den späteren Betrieb auswirkt.

Sanitär- und Sprinkleranlagen

Das FORUM UZH wird mit einem Sprinklervollschutz ausgestattet. Die Untergeschosse sowie die Ebenen 0 und 1 werden mit einer konventionellen Sprinkleranlage ausgestattet. Die oberen Ebenen werden mit einer Niederdruck-Wassernebel-Sprinkleranlage ausgeführt. Zusätzlich sind zwei Spezialanlagen im Gebäude vorhanden. Im Forum ist eine zweilagige konventionelle Sprinkleranlage mit einer Sonderzulassung aufgrund der Überhöhe (> 12m) vorgesehen, und im Atrium Forschung ist eine Sprühflutanlage geplant.

Für die Versorgung des Gebäudes sind zwei Zuleitungen (zwei Druckstufen) vorgesehen. In der Sanitärzentrale sind zudem eine Enthärtungsanlage für die Rückkühler und die Gastroküche, eine Osmoseanlage für die Gastroküche und die Warmwasseraufbereitung für die untere Druckzone untergebracht. Das Warmwasser wird mit vorhandener Abwärme sowie mit Fernwärme in Frischwasserstationen energiesparend erstellt. Es müssen nur kleine Warmwassermengen vorgehalten werden, und es ist keine Lagerung des Warmwassers in Speichern nötig. In den Teeküchen auf den Forschungsebenen sind elektrische Kleinwassererwärmer entsprechend des Verbrauchs vorgesehen.

Die Abwasserleitungen werden über die Ebenen 0 und -1 geführt und hochliegend in die Mischwasserkanalisation entwässert. Die Ebenen unter der Ebene 0, die sich unter der Rückstauhöhe befinden, werden über drei Hebeanlagen entwässert. Das Regenwasser wird über mehrere Retentionsflächen der Sauberwasserkanalisation bzw. der Mischwasserkanalisation zugeführt.

Elektro

Die elektrische Versorgung des Gebäudes erfolgt über die in zwei EWZ-Ringe eingebundene Mittelspannungsanlage bzw. die Trafostation auf zwei Niederspannungs-Hauptverteilungen. Die Sicherheitsstromversorgung wird doppelt ab der Trafostation der UZH geführt. Für die unterbrechungslose Stromversorgung (USV) wird ein unabhängiges System bereitgestellt. Die Photovoltaikanlage auf dem Dach wird eine Leistung von mindestens 120 kWp bis zu 170 kWp erbringen.

Durch die zentrale Anordnung der Elektroverteilräume in den Etagen ist es möglich, die verschiedenen Nutzungsanforderungen ohne technische Einschränkungen umzusetzen. Die Verteilung auf den Ebenen erfolgt über die Decke und mittels Bodeninstallation über Bodendosen.

Die allgemeinen Kraft- und Wärmeinstallationen umfassen unter anderem die Putzsteckdosen, die in einem regelmässigen Raster für Reinigungszwecke zur Verfügung stehen müssen. Bei den Apparateinstallationen sind die Installationen wie Anschlüsse Arbeitsplätze (Bodendosen), Anschlüsse Nasszonen sowie die Netzversorgung der technischen Anlagen wie Brandmeldeanlage, Gasmeldeanlage, Anschlüsse mit unterbrochener Stromversorgung für Etagenverteiler usw berücksichtigt.

Die Kommunikationseinrichtungen und Installationen (Telefon/EDV) werden entsprechend dem aktuellen Stand der Technik und gemäss den Anforderungen seitens IT der UZH geplant. Es ist eine komplette Abdeckung mit WLAN vorgesehen. Die Sprachalarmierungsanlage (SAA) ist in ihrer Funktion ein Lautsprecher-, Informations- und Alarmierungssystem (LIAS) und funktioniert als autonome Anlage. Es ist eine Zutrittskontrollanlage vorgesehen, die auf dem bestehenden System der UZH aufbaut. Die Security-Systeme wie Videoüberwachungsanlage, Gegensprechanlage, Einbruchmeldeanlage für die Überwachung von Türen, Person-in-Not-Taster, Fluchtwegterminals, MSG-Taster (Massnahmen zum Schutz vor zielgerichteter Gewalt) werden in das Sicherheitsleitsystem (SLS) eingebunden.

Hindernisfreiheit

Das FORUM UZH wird allen Anforderungen der Norm SIA 500 «Hindernisfreie Bauten» gerecht. Zudem werden spezifische Anforderungen der UZH in allen Planungsphasen eingepflegt. Die barrierefreie Erschliessung des Gebäudes erfolgt durch die topografische Einbettung über mehrere ebenerdige Zugänge auf verschiedenen Ebenen und allen Gebäudeseiten. Markierungen für Sehbehinderte im Aussenraum wie zum Beispiel eine taktile Bodenleitung werden berücksichtigt, ebenso wie Tafeln und Wegschilderungen für die Aussenräume.

Die Auslegung der vertikalen und horizontalen Erschliessung im Zusammenspiel mit den Nutzungsanordnungen und der geplanten Signaletik ermöglicht eine intuitive und leichte Orientierung im Gebäude. Die Beleuchtung erfolgt in den meisten Zonen von der Decke und achtet auf eine räumliche Ausleuchtung der raumbildenden Flächen. Die Materialisierung wird in der weiteren Planung auf die kontrastierende Helligkeit zwischen Boden, Wand und Ausstattung überprüft.

Alle Hörsäle sind mit Rollstuhlsitzplätzen und Verstärker- und Induktionsanlagen ausgestattet. Alle öffentlichen und halb-öffentlichen Bereiche sind schwellenlos erreichbar. Feste und flexible Möblierungen wie auch Servicetheken im Empfang oder in Verpflegungsbereichen werden entsprechend der Höhe, Unterfahrbarkeit und Tiefe ausgewählt. Ausserdem sieht die UZH vor, dass rollstuhlgerechte WC-Anlagen genderneutral nutzbar sind und nicht explizit als hindernisfreie Toiletten ausgewiesen werden. Ein Familienraum dient als Aufenthaltsraum für Eltern mit Kindern sowie zum Stillen und Abpumpen. Zudem ist ein Ruheraum für Menschen mit besonderen Bedürfnissen geplant.

Flächenzusammenstellung / Grobtermine / Raumprogramm

Flächenzusammenstellung nach SIA 416 (Total)

Geschossfläche GF 66400m ² 100%					
Nettogeschossfläche NGF 59111m ² 89%			Konstruktionsfläche KF 7289m ² 11%		
Nutzfläche NF 39480m ² 60%		Verkehrsfläche VF 10199m ² 15%		Funktionsfläche FF 9432m ² 14%	
Hauptnutzfläche HNF 36953m ² 56%		Nebennutzfläche NNF 2527m ² 4%			
Gebäudevolumen GV 321164m ³					

Flächenzusammenstellung nach SIA 416 (Nutzungen)

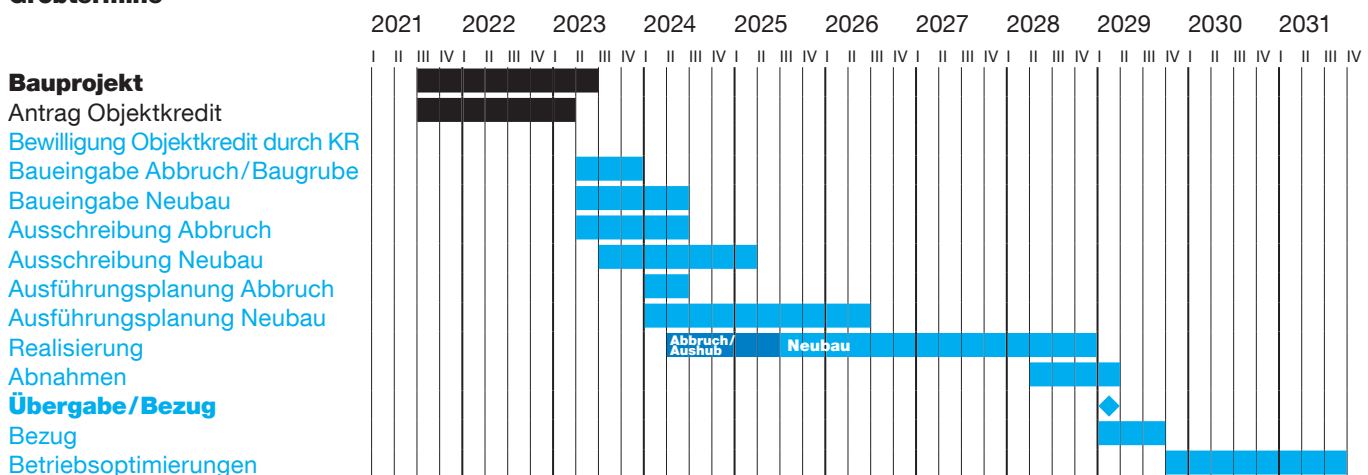
Geschossfläche GF 66400m ²					
Hauptnutzfläche HNF 36953m ² 100%					
Universität HNF 11958m ² 32%		Forschung HNF 14717m ² 40%		Sport HNF 2817m ² 8%	
Allgemein HNF 7461m ² 20%					

Flächenzusammenstellung nach Anforderungen UZH (belegbare Hauptnutzfläche bHNF*)

Geschossfläche GF 66400m ²					
Belegbare Hauptnutzfläche bHNF 31515m ² 100%					
Lehre und Lernen bHNF 11601m ² 37%		Forschung bHNF 10011m ² 32%		Sport bHNF 2817m ² 9%	
Verpflegung bHNF 2625m ² 8%		Hochschulaff. Drittnutzung bHNF 684m ² 2%		Weitere HNF (Forum, etc.) bHNF 2315m ² 7%	

* Belegbare Hauptnutzfläche (bHNF) = Hauptnutzfläche nach SIA 416 mit Abzug der Verkehrsflächen innerhalb der Grossflächen.

Grobtermine



Raumprogramm**1. Lehre und Lernen 11 958m²**

1.01	Allgemeine Hörsäle 1 Hörsaal à 500 Plätze, mit Regieraum und Vorbereitungsraum 4 Hörsäle à 400 Plätze, mit Regieräumen Übersetzungsraum	2 405
1.02	Seminarräume (39 Stk.) mit Möbelstauflächen	3 389
1.03	Studierendenarbeitsplätze Total 746 Plätze Laute Lernumgebung: 389 Plätze Leise Lernumgebung: 357 Plätze	2 599
1.04	Bibliothekarisches Lernzentrum BLZ Lernzentrum BLZ Servicebereich BLZ Medienstellflächen BLZ-BIB, für ca. 191 000 Einheiten	3 565

2. Forschung 14 717m²

2.01	Rechtswissenschaften 186 Arbeitsplätze Arbeitsflächen ME-Space Arbeitsflächen WE-Space	3 400
2.02	Wirtschaftswissenschaften 226 Arbeitsplätze Arbeitsflächen ME-Space Arbeitsflächen WE-Space	4 017
2.03	Neuere Philologien 370 Arbeitsplätze Arbeitsflächen ME-Space Arbeitsflächen WE-Space Linguistic Research Infrastructure (LiRI) inkl. Begegnungs- und Erschliessungsflächen	7 300

3. Services 1 837m²

3.01	Sprachenzentrum UZH/ ETH Arbeitsflächen ME-Space Arbeitsflächen WE-Space Selbstlernzentrum	511
3.02	Weiterbildungszentrum Arbeitsflächen ME-Space	72
3.03	Zentrale Dienste Studieninformation und Beratung Studierende ZDU Weiterbildung Fachstelle Global Student Experience School for Transdisciplinary Studies Arbeitsflächen WE-Space inkl. Begegnungs- und Erschliessungsflächen	1 254

4. Sport 3 410m²

4.01	Sporthallen 1 Doppelhalle 2 Einzelhallen	1 580
4.02	Trainingsräume Arenabereich 1 Kraft-Cardio-Arena 2 Fitnessarena	792
4.03	Beratung, Theorie, Büro Empfangsbereich ASVZ Sportlehrerbüro	93
4.04	Nebenräume Sport Geräteräume Garderoben Schüler/Lehrpersonal WC-Anlagen Reinigungsraum Sport	945

5. Verpflegung 2 903m²

5.01	Gastbereiche Mensa 2 Cafeterias 1 Cafabar 4 Selbstverpflegungszonen	1 726
5.02	Produktions- und Personalbereich Produktionsküche für 2000 Essen Lager- und Logistikbereich Gastronomie Lager- und Logistikbereich Catering Personalbereich	899
5.03	Aussensitzplätze	
5.04	Nebenräume Verpflegung Produktionsbereich Verpflegung Personalbereich Verpflegung	278

6. Hochschulaffine Nutzung 690m²

6.01	Drittnutzer Mieterflächen Lager Personal-WC-Anlagen	690
------	--	-----

7. Weitere Haupt- und Nebennutzflächen 3 964m²

7.01	Personalräume Personalräume Betrieb	184
7.02	Garderoben, Schliessfächer	98
7.03	WC-Anlagen	910
7.04	Reinigung	353
7.05	Entsorgungsräume dezentral	96
7.06	Entsorgungsräume zentral	54
7.07	Anlieferungsflächen innen	53
7.08	Parkierung Auto, 6 PP hindernisfrei	
7.09	Parkierung Moto, 7 PP	
7.10	Parkierung Velo, 264 PP	
7.11	Lagerräume	459
7.12	Betriebslager (19 Stk.)	479
7.13	Betriebsräume Betriebszentrale Posträume Welcome Desk	169
7.14	Familienraum	34
7.16	Ruheraum	45
7.17	Forum	1 016
7.18	Sanitätsraum	14

8. Funktionsflächen 9 432m²

8.01	Informatikräume	470
8.02	Trafostationen	113
8.03	Gebäudetechnikzentralen	4 173
8.04	Installationsschächte	3 864
8.05	Weitere Funktionsflächen	812

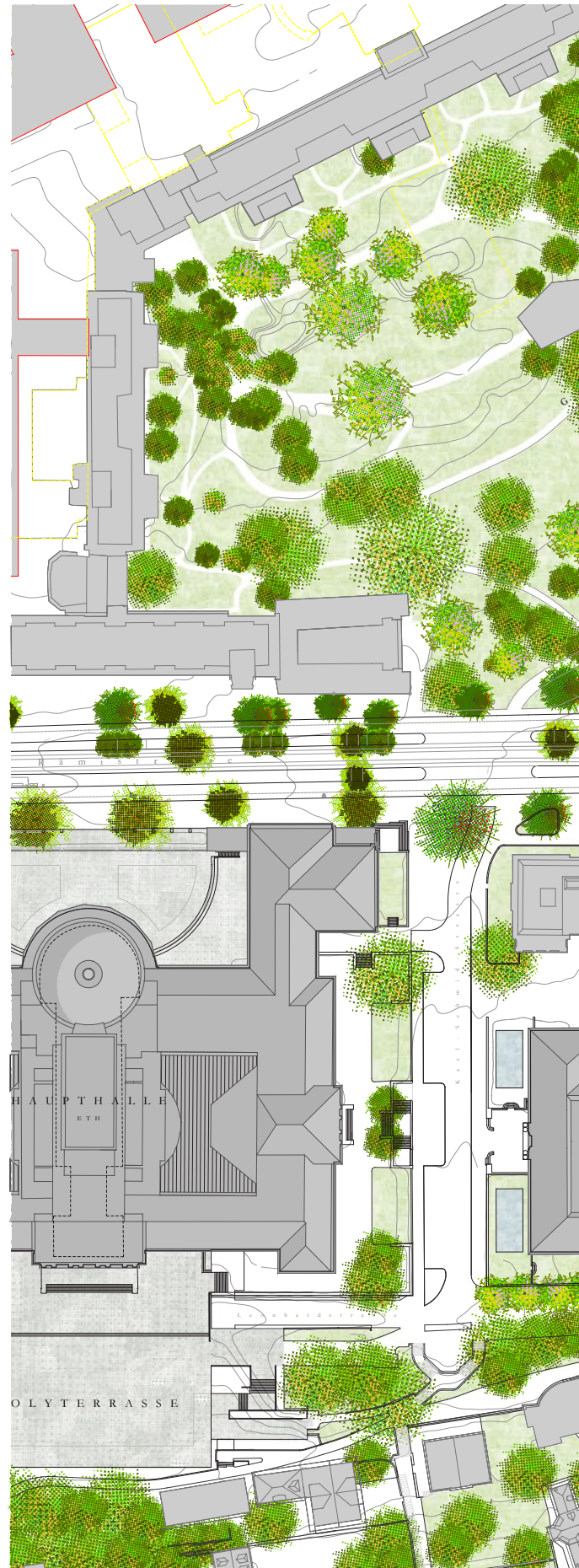
9. Begegnungs- und Verkehrsflächen 10 199m²

9.01	Flure und Hallen	7 353
9.02	Treppen	2 091
9.03	Schächte Förderanlagen (Lifte)	755
9.04	Fahrzeugverkehrsflächen	
9.05	Weitere Verkehrsflächen	

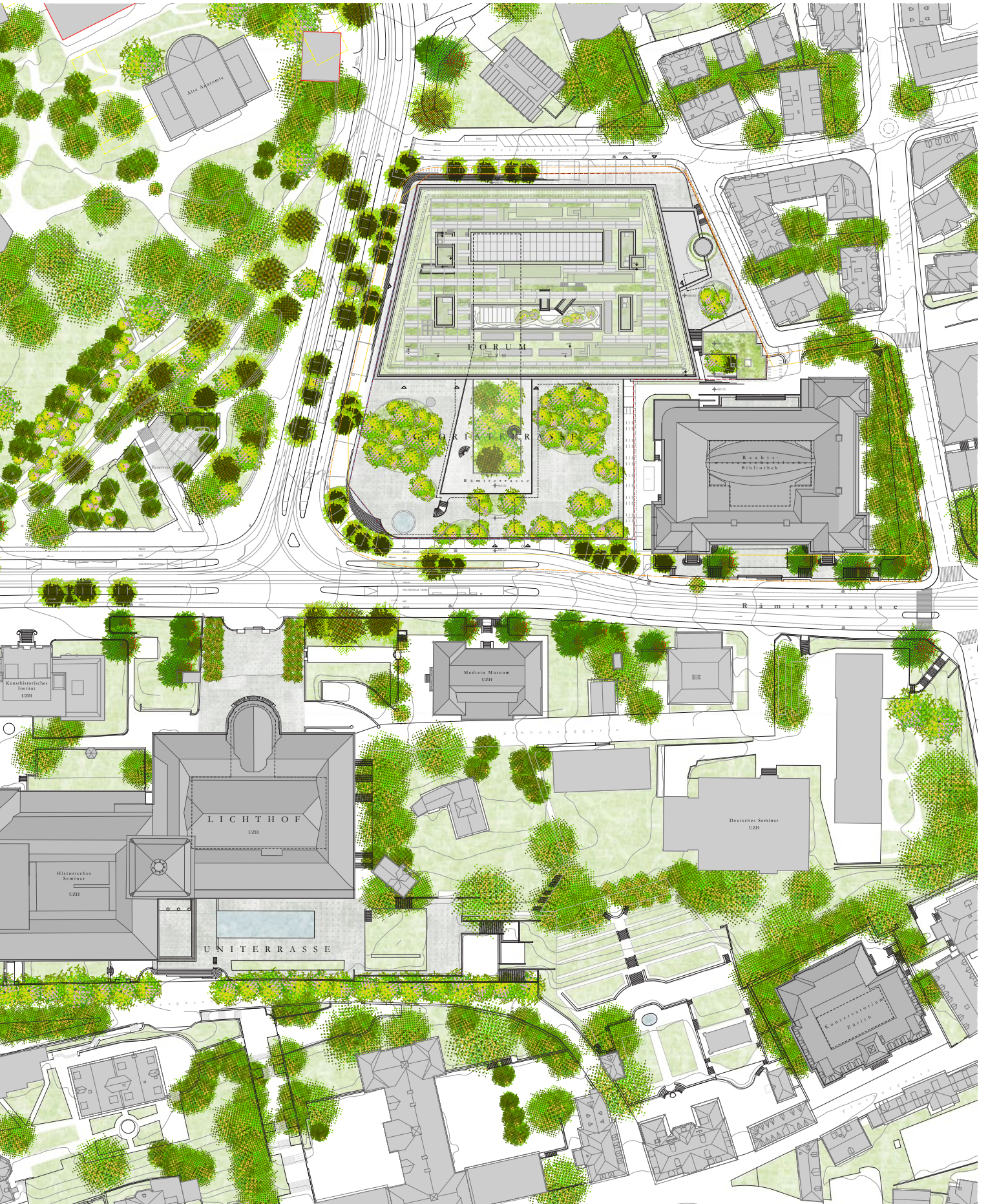


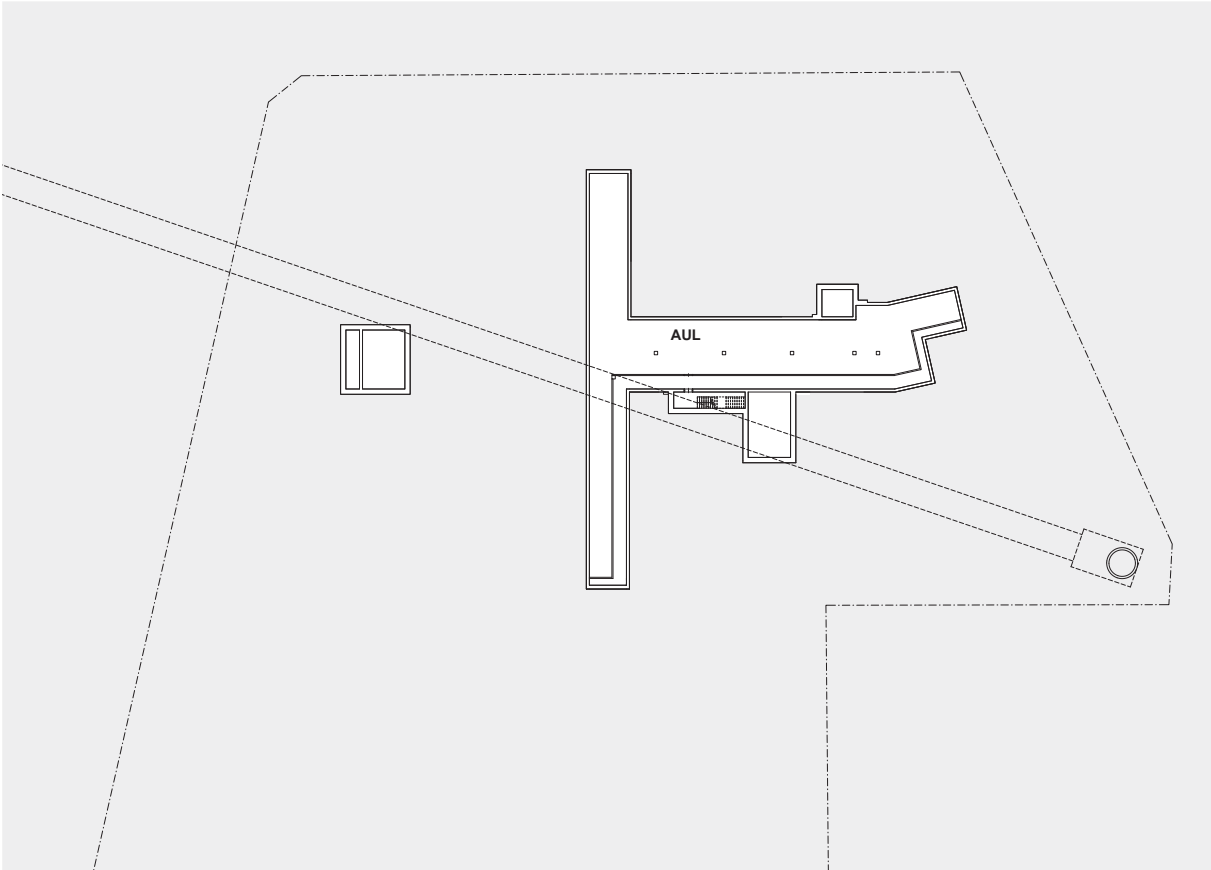
Visualisierung: Forum – ein akademischer Marktplatz (Arbeitsstand Vorprojekt Plus)



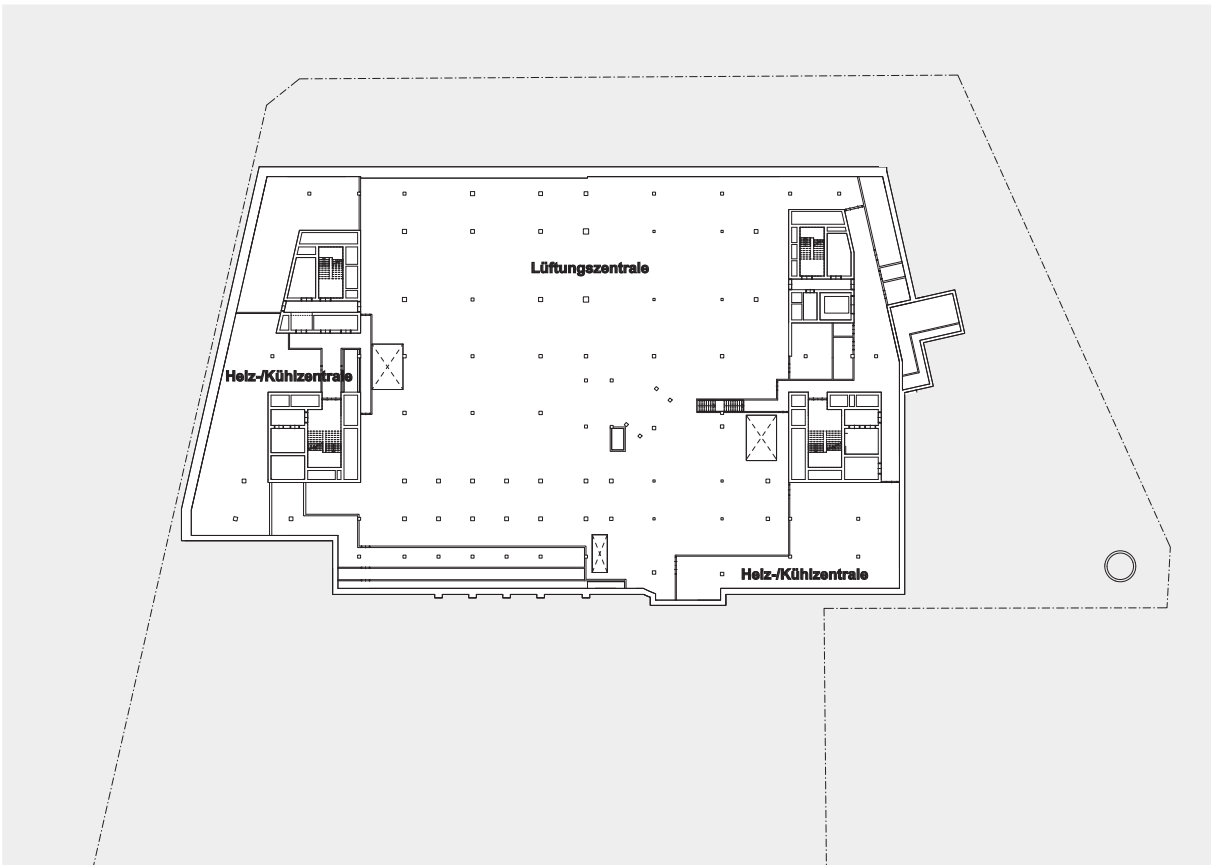


Situation

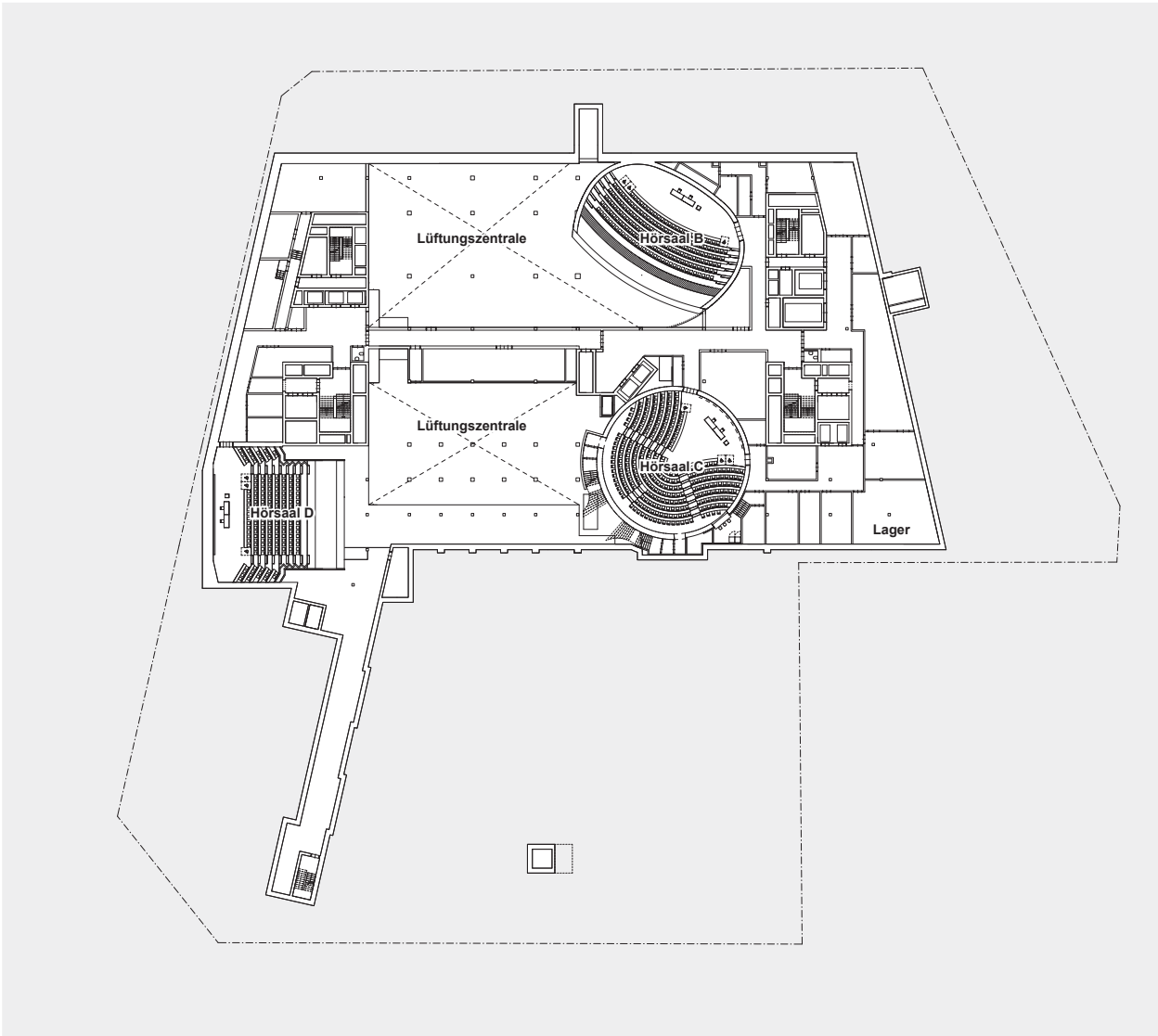




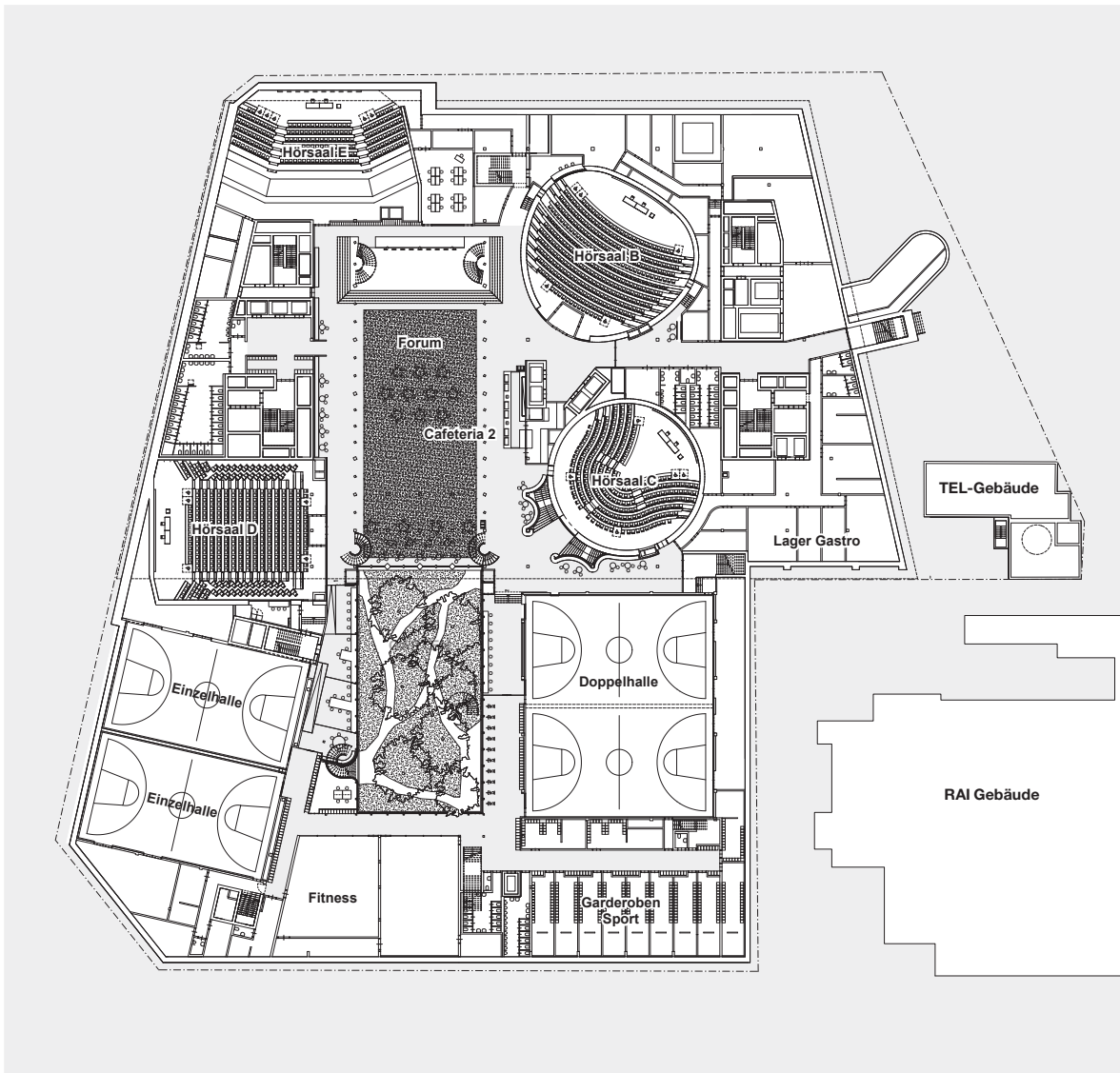
Grundriss Ebene -4, M 1:1000



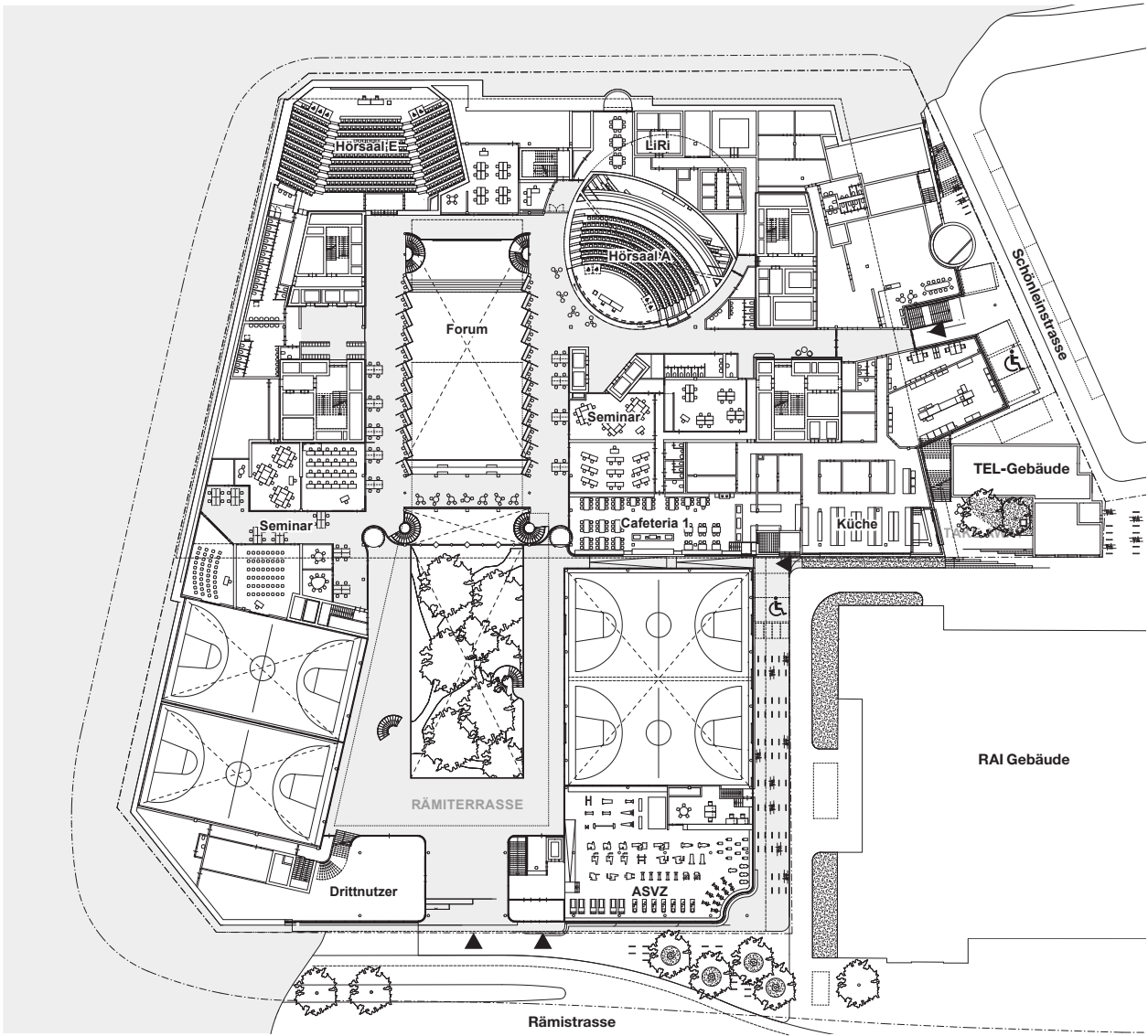
Grundriss Ebene -3, M 1:1000



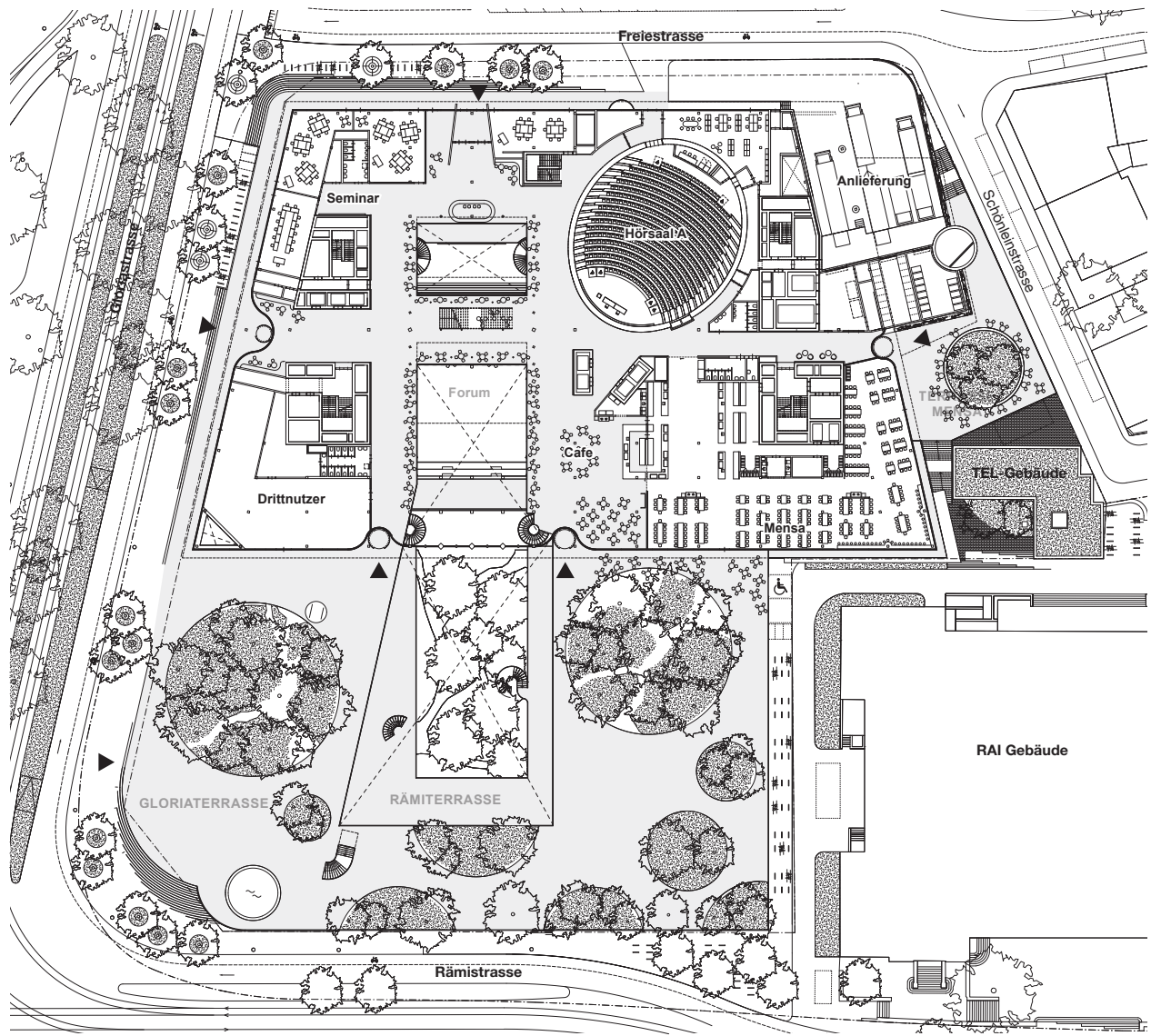
Grundriss Ebene -2, M 1:1000



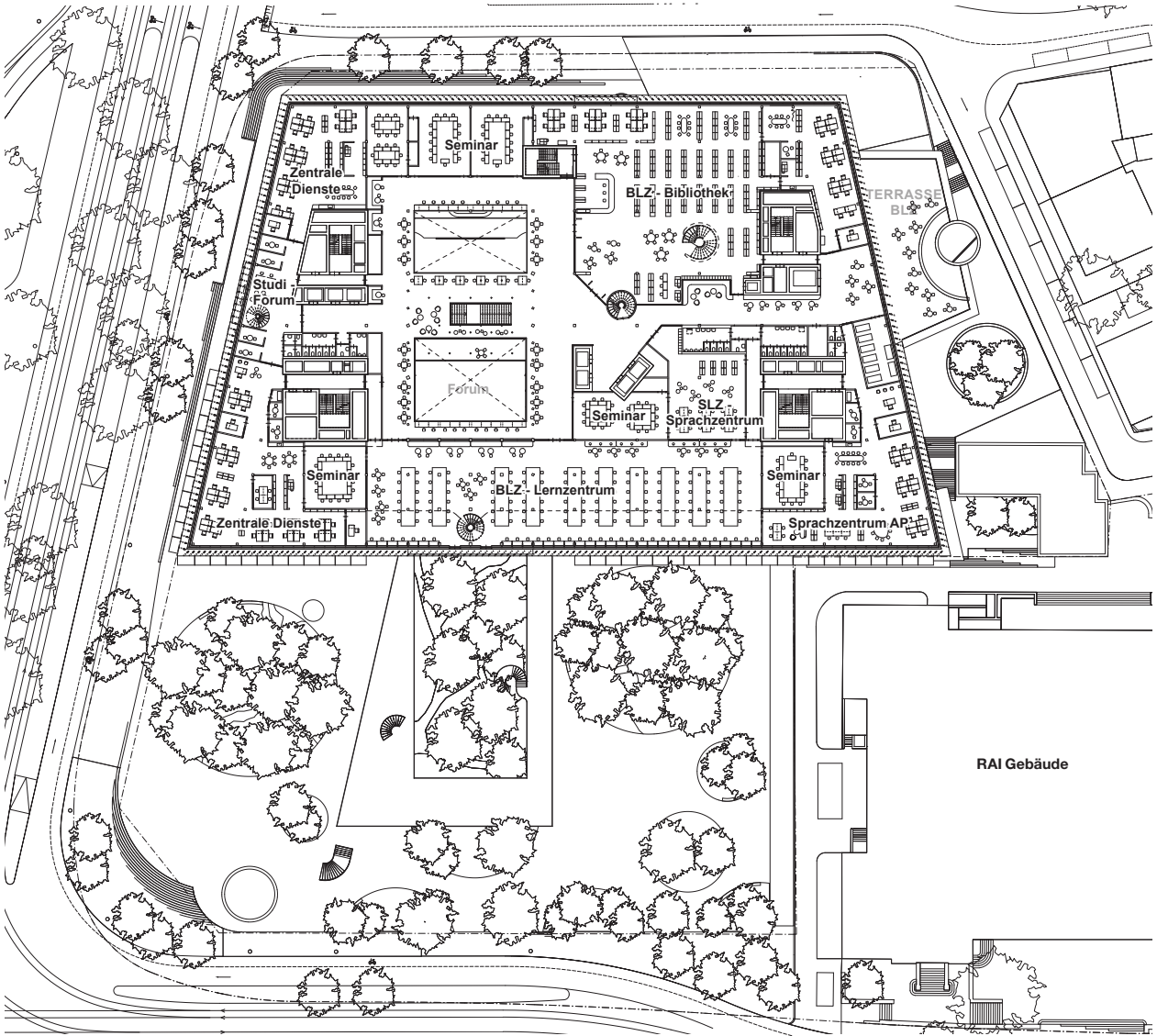
Grundriss Ebene -1, M 1:1000



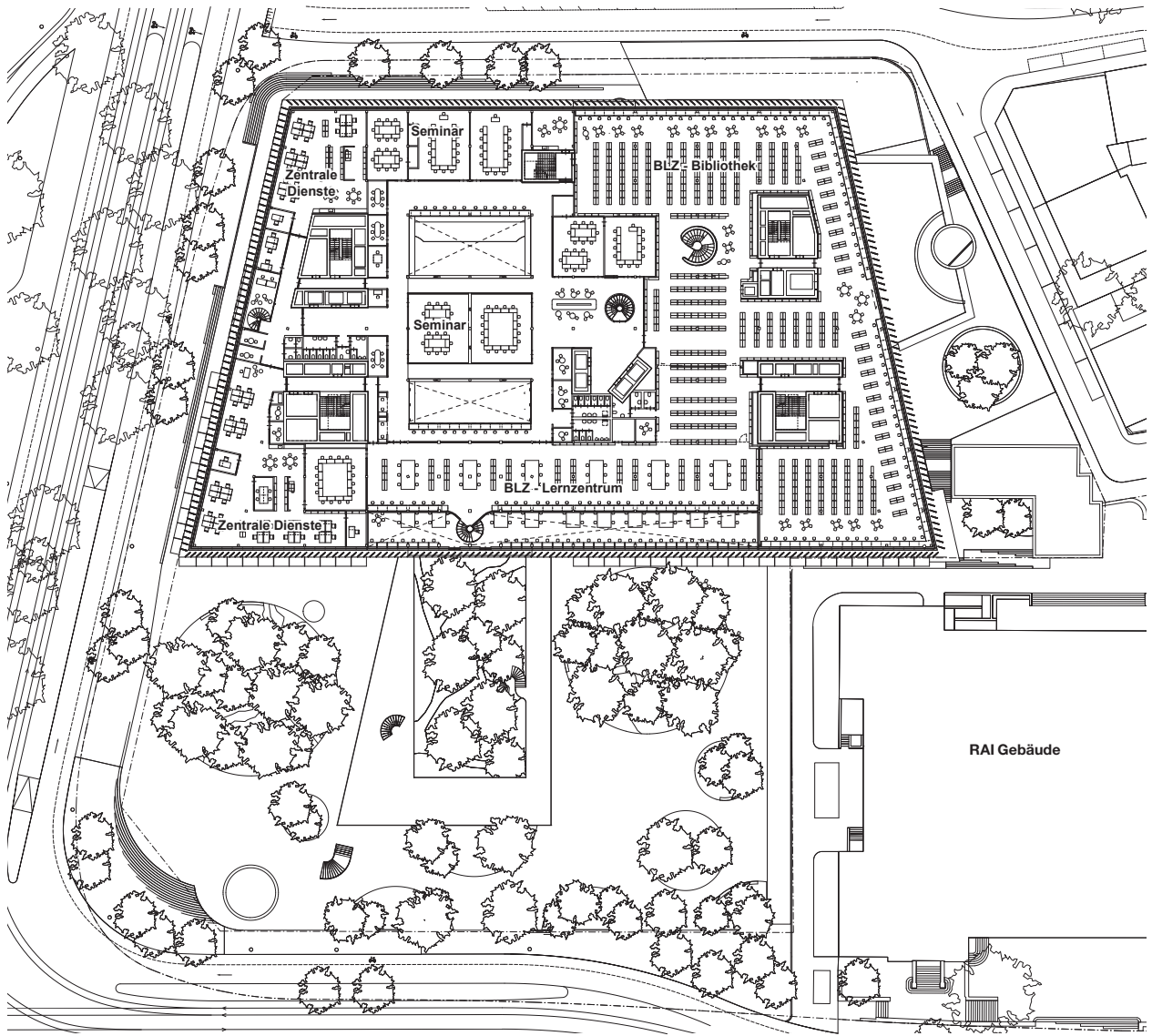
Grundriss Erdgeschoss, M 1:1000



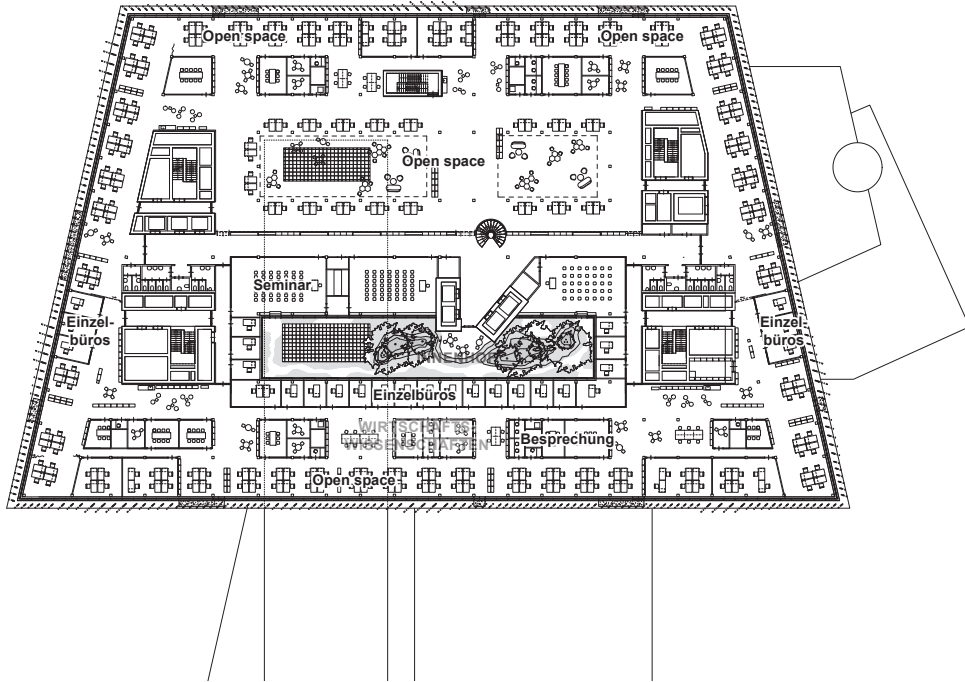
Grundriss Ebene +1, M 1:1000



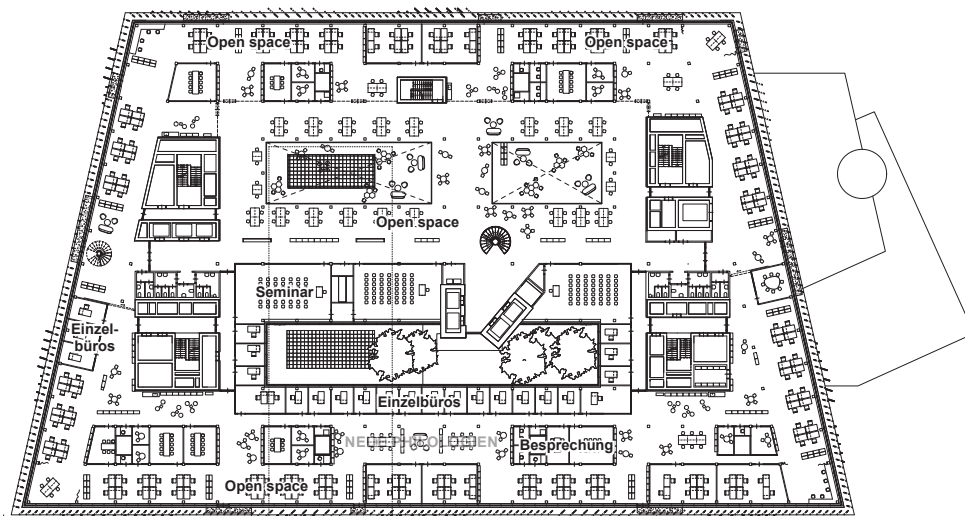
Grundriss Ebene +2, M 1:1000



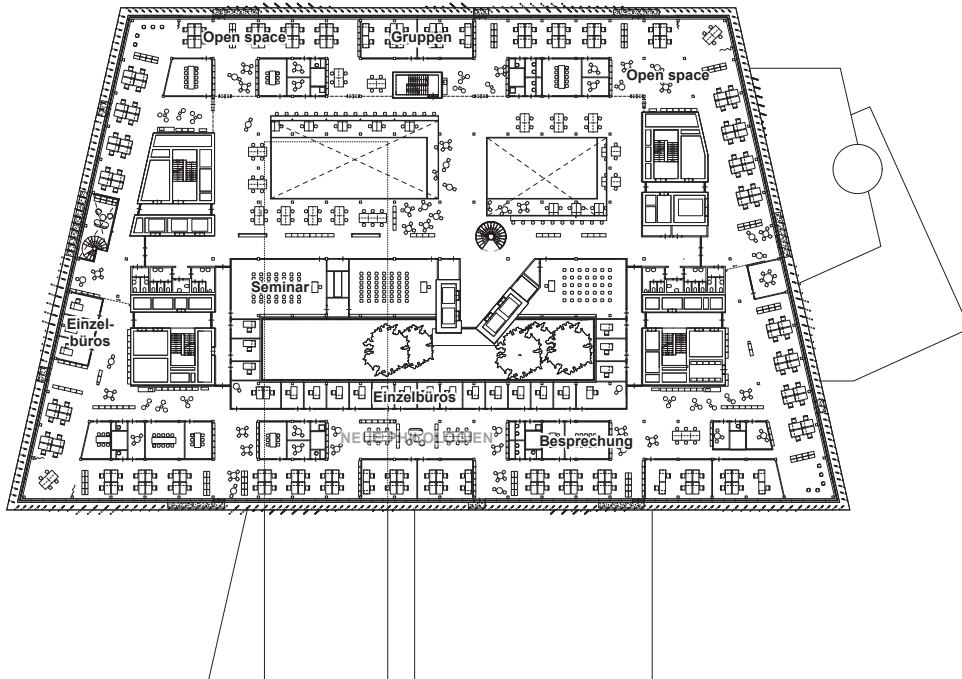
Grundriss Ebene +3, M 1:1000



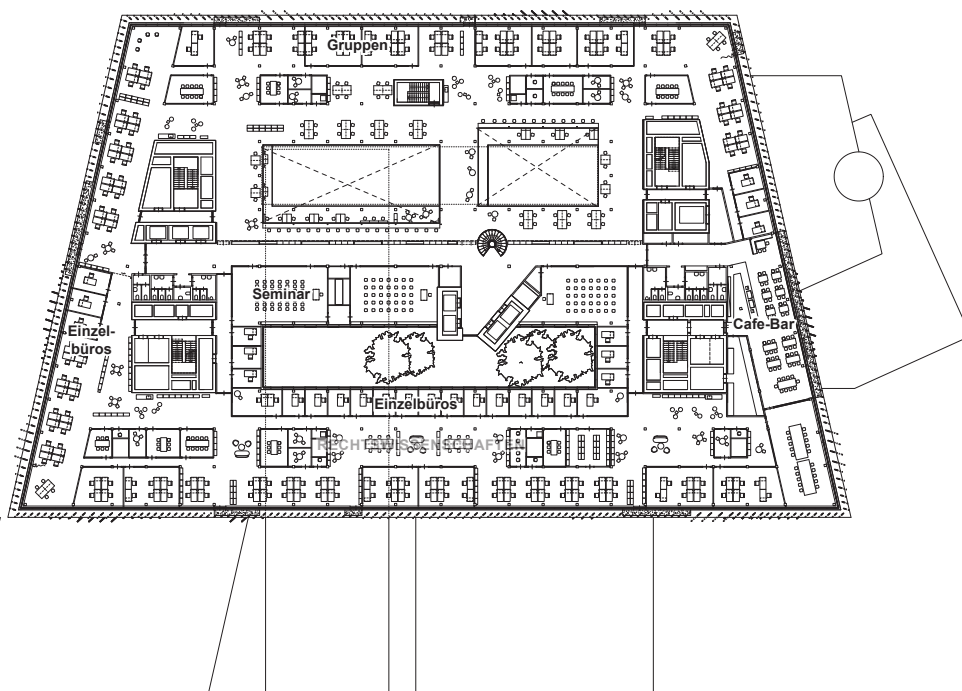
Grundriss Ebene +4, M 1:1000



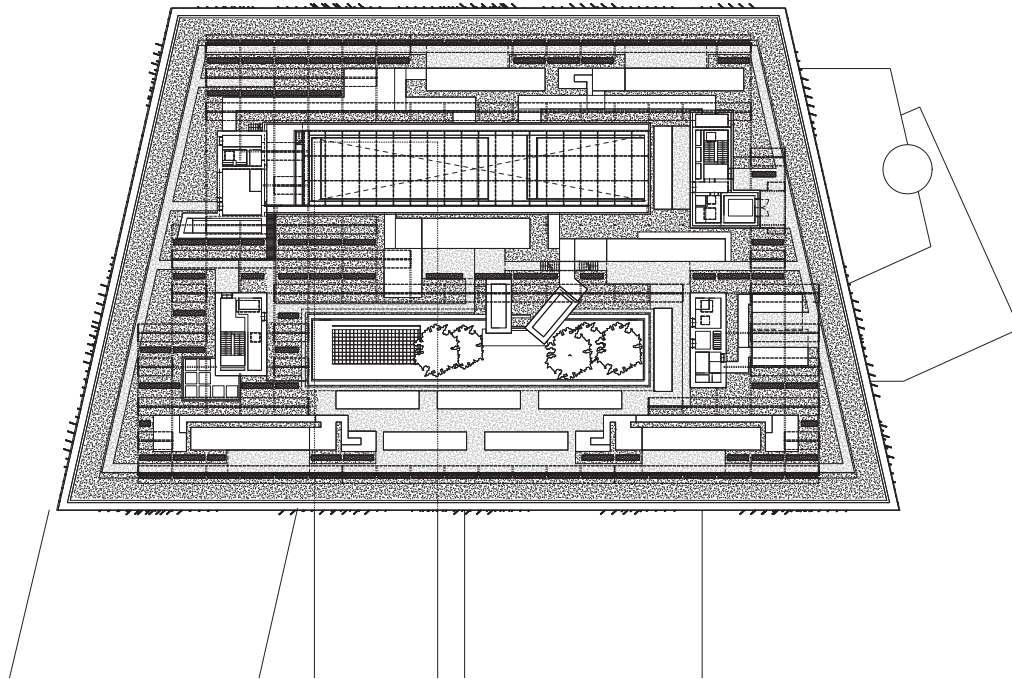
Grundriss Ebene +5, M 1:1000



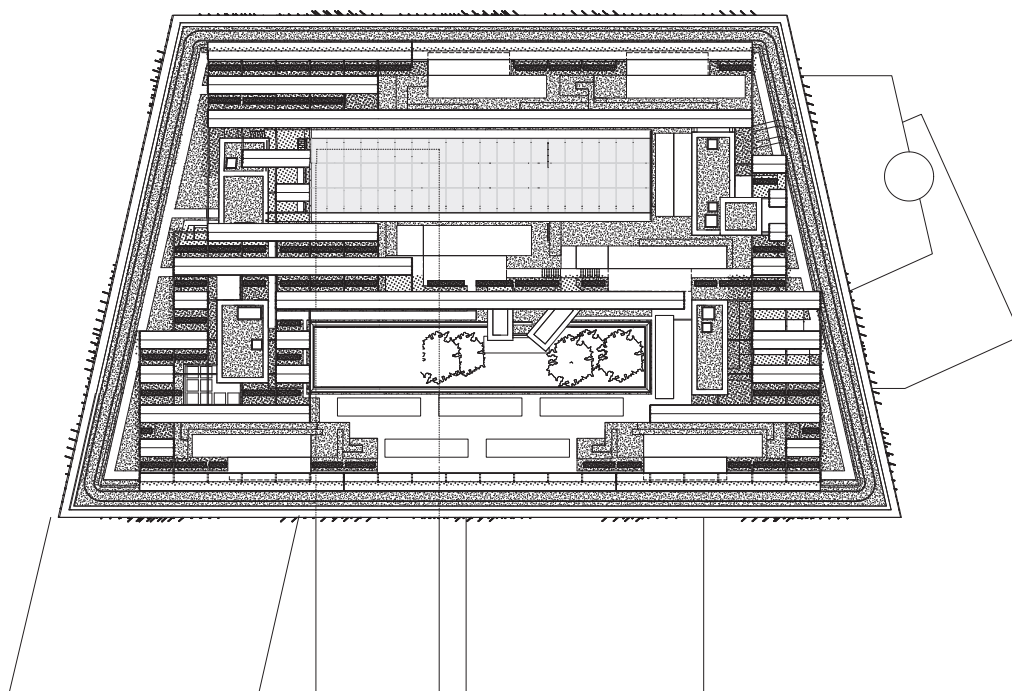
Grundriss Ebene +6, M 1:1000



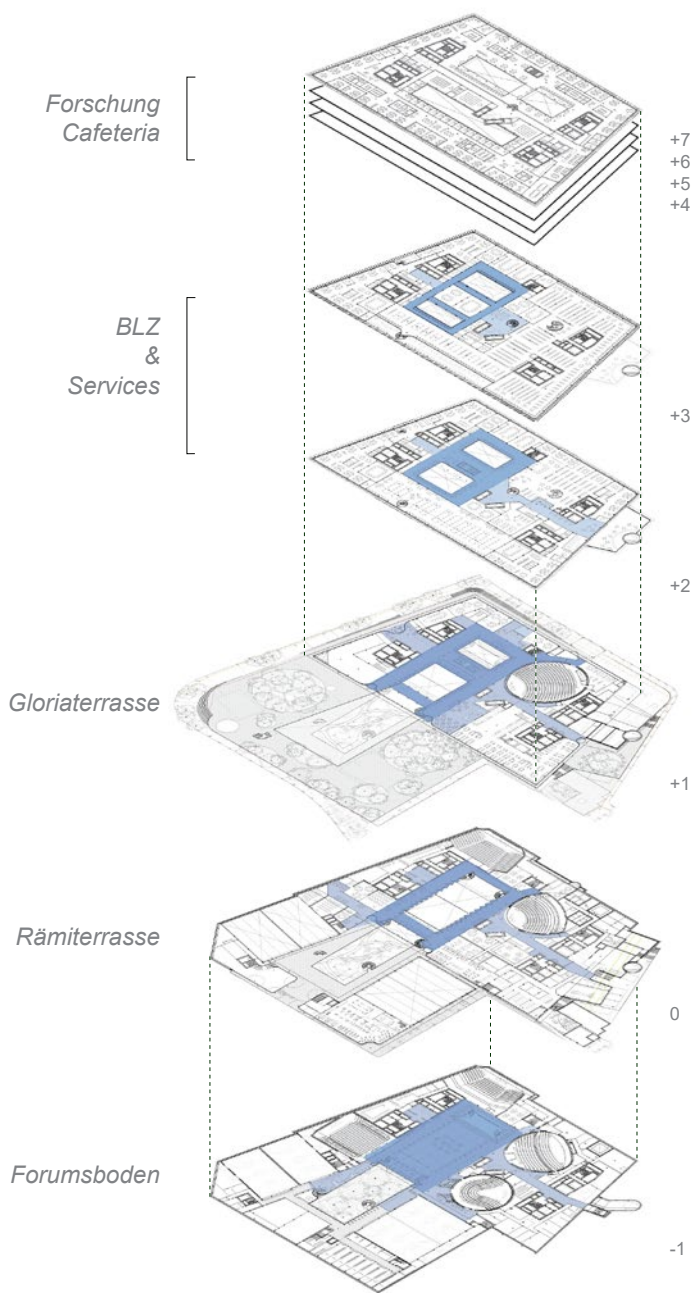
Grundriss Ebene +7, M 1:1000



Grundriss Ebene Dach, M 1:1000



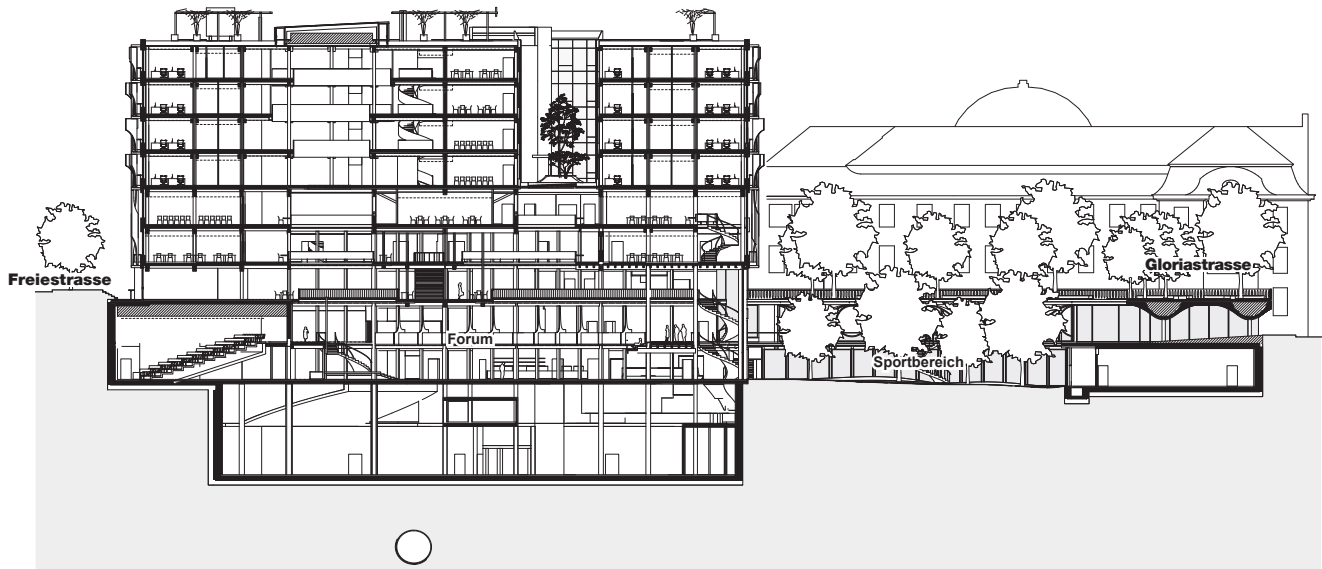
Dachaufsicht, M 1:1000



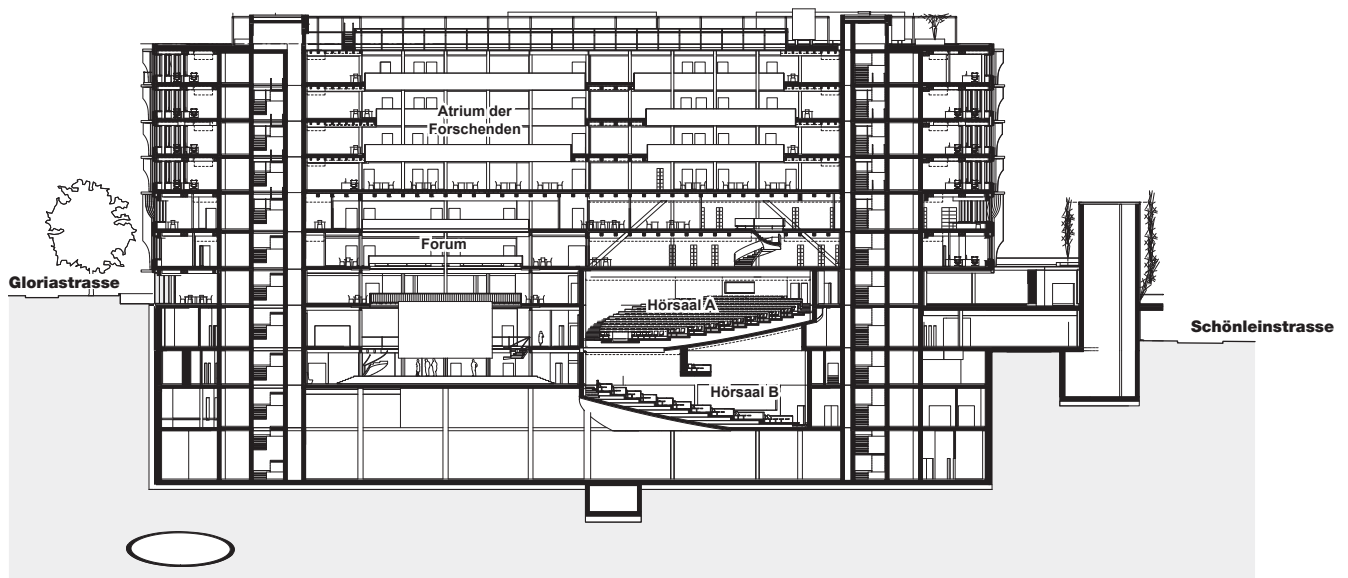
Schema Forum – Verortung im Gebäude



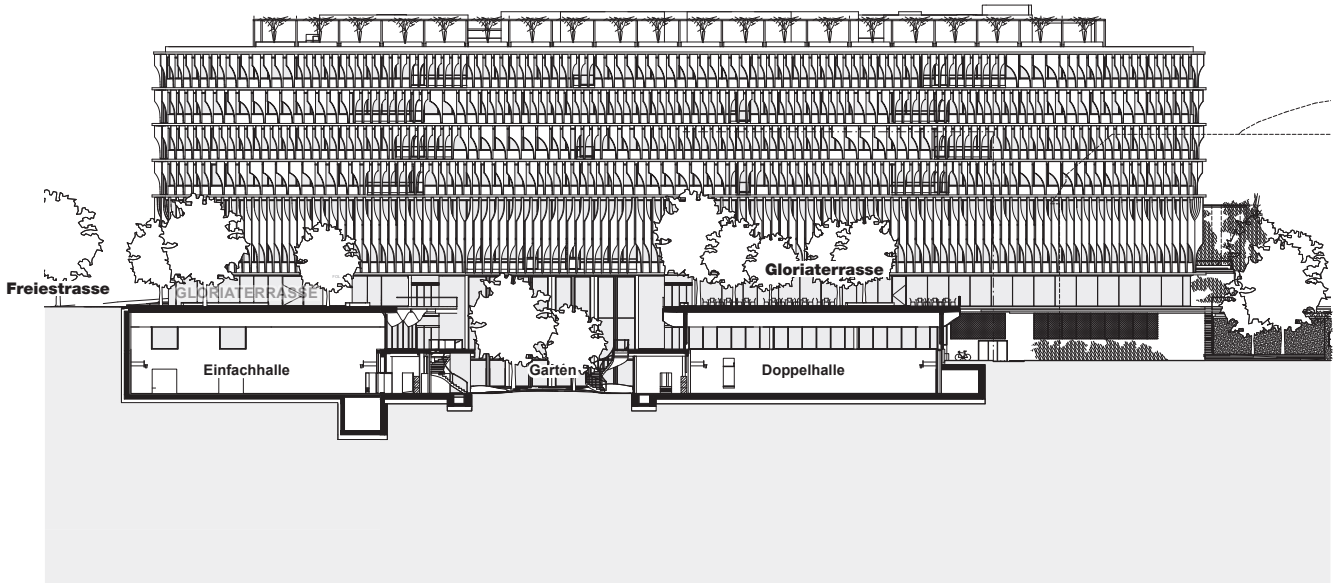
Visualisierung: Forum mit Blick in den Garten (Arbeitsstand Vorprojekt Plus)



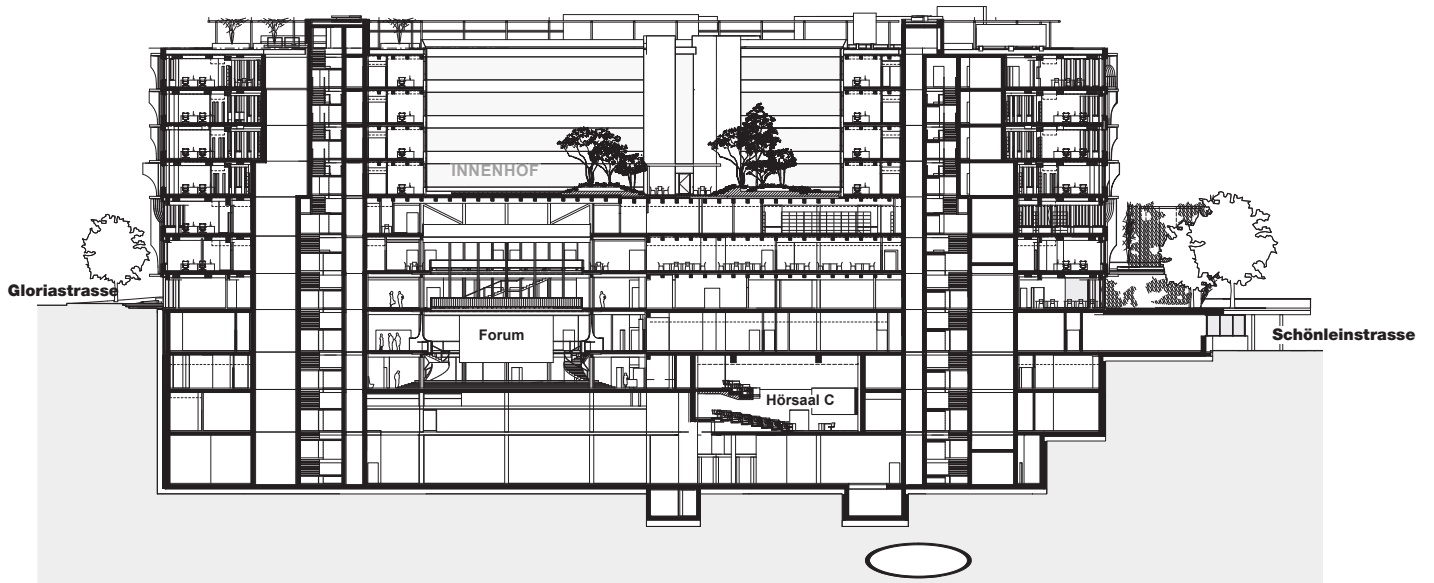
Schnitt durch das Forum und den Forumsgarten, M 1:800



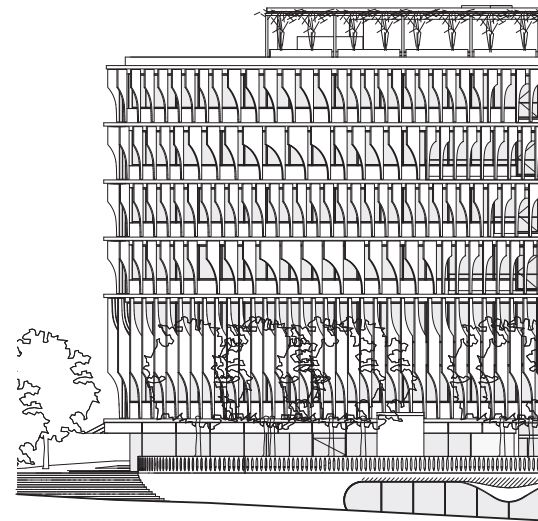
Schnitt durch das Atrium der Forschenden, M 1:800



Schnitt durch die Sporthallen und den Forumsgarten, M 1:800

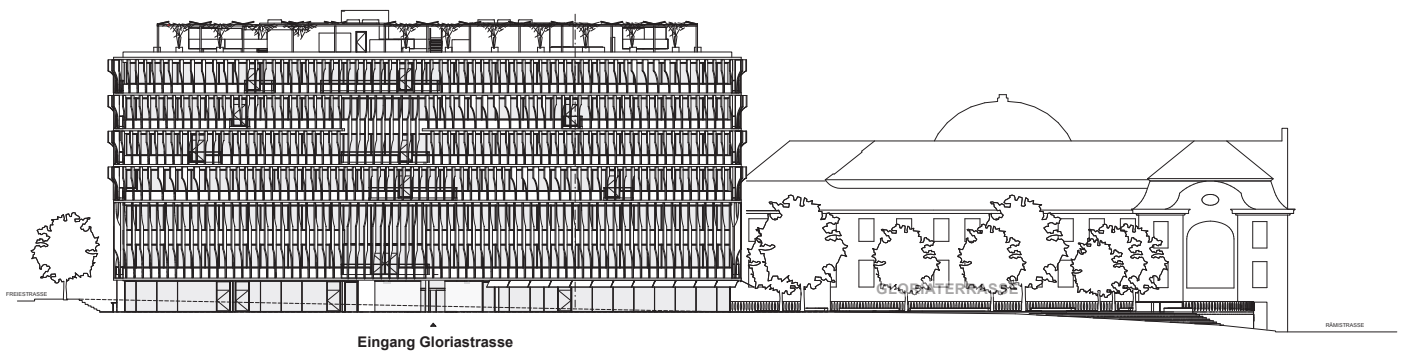


Schnitt durch den Innenhof und das Forum, M 1:800



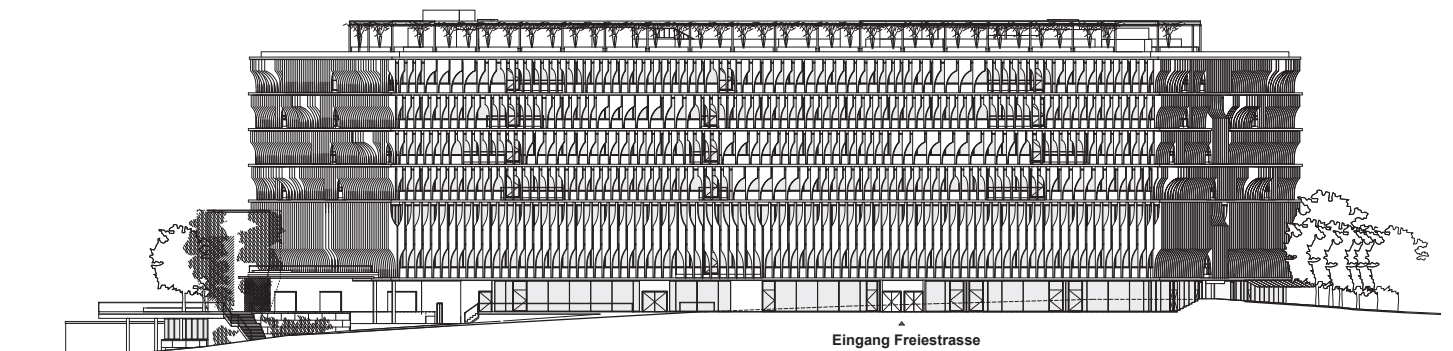
Ansicht West von der Rämistrasse, M 1:500

0 5 10 20m



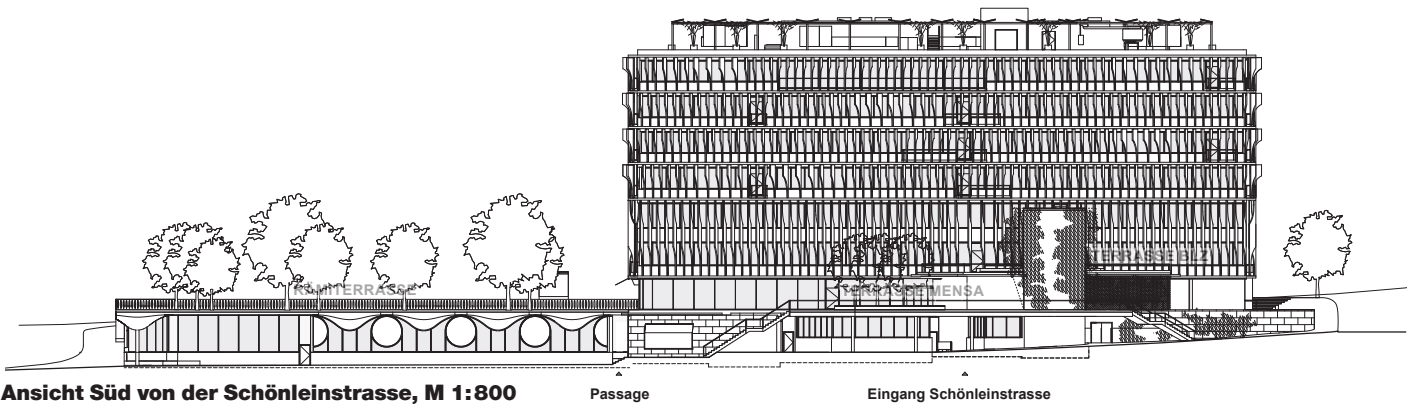
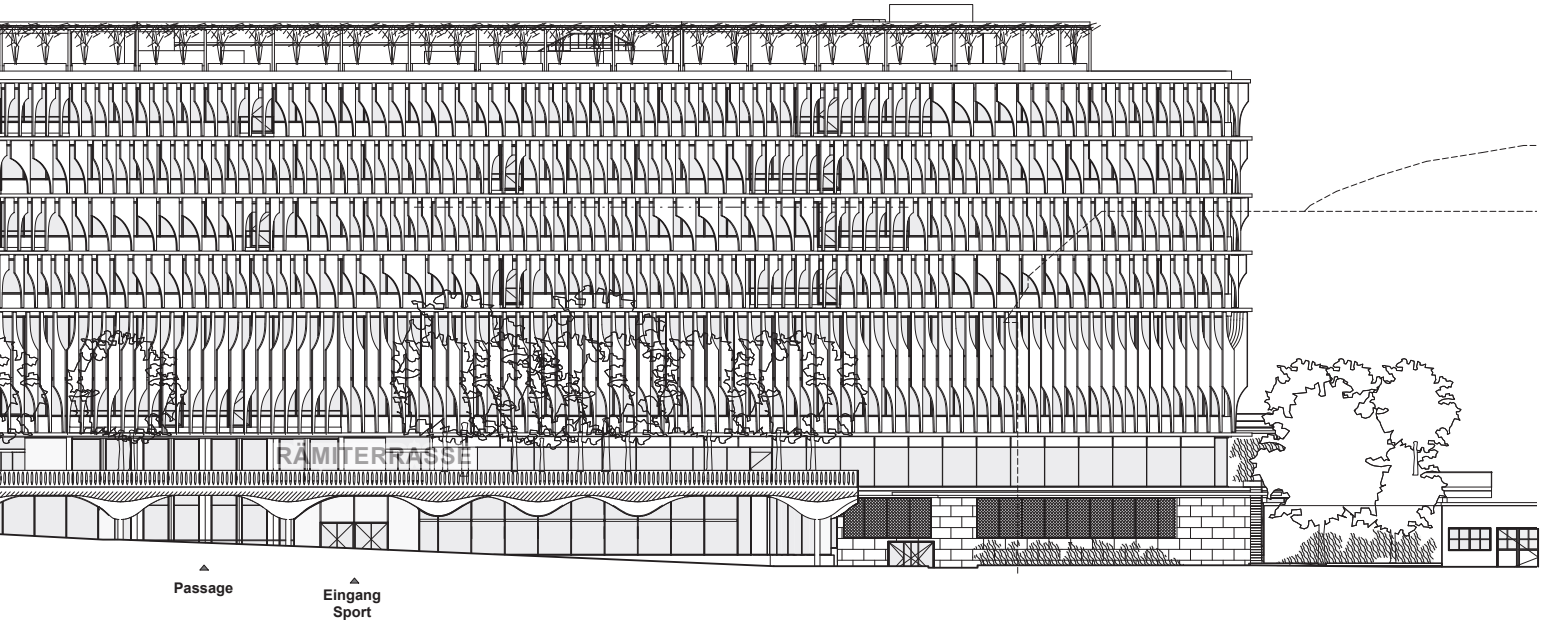
Eingang Gloriastrasse

Ansicht Nord von der Gloriastrasse, M 1:800



Eingang Freiestrasse

Ansicht Ost von der Freiestrasse, M 1:800



Ansicht Süd von der Schönleinstrasse, M 1:800



Visualisierung: ankommend aus der Innenstadt





Visualisierung: der Stadtplatz am Park



Baubeschrieb nach BKP Neubau FORUM UZH

1 Vorbereitungsarbeiten

10 Bestandsaufnahmen, Baugrunduntersuchungen

- 101 Bestandsaufnahmen
- Bestandsaufnahmen wie Höhenaufnahme, Rissprotokolle von umliegenden Gebäuden, Strassen, Schienen usw.
 - Vermessen und Einrichten eines Fixpunktsystems
- 102 Baugrunduntersuchungen
- Verschiedene Baugrunduntersuchungen wie geologisches Gutachten, Altlastenuntersuchung, Versickerungsprüfung usw.
 - Sondagen für archäologisches Gutachten inkl. Bericht der Kantonsarchäologie und Instandsetzungsarbeiten der Umgebung

104 Baugespann

- Baugespanne inkl. Bauvoranfrage

11 Räumungen, Terrainvorbereitungen

- 111 Rodungen
- Terrainräumung mit Abholzung und Rodung, Baumfällung inkl. Wurzelstockentfernung
 - Entfernen von Umgebungselementen
- 112 Rückbau/Abbruch
- Rückbau und Demontage Elektro/Sanitär
 - Kompletter Rückbau des bestehenden Turnhallegebäudes «Rämistrasse 80»
 - Teilabbruch TEL-Gebäude inkl. Rückbau Lüftung und Batterie; Anpassungsarbeiten und Neuverlegung des Glasfasernetzes
 - Sicherung bestehender Anlagen und Leitungen sowie Vorkehrungen zum Schutz vor Betriebsunterbrüchen (insbesondere Bereich TEL-Gebäude)
 - Rückbau des Fernwärmekanals entlang der Schönleinstrasse
 - Abbruch des bestehenden Sportplatzes (inkl. Unterkonstruktion)
 - Budget für die archäologischen Grabungen während der Bauphase; Aufbereitung der Funde, Analysen und Bericht
 - Budget für eine sorgfältige Demontage der bestehenden Kunst am Bau

113 Sanierung Altlasten

- Budget für die fachgerechte Entsorgung von belasteten Bauabfällen sowie notwendige Raumluftmessungen und Laboranalysen

13 Gemeinsame Baustelleneinrichtung

- 136 Kosten für Energie, Wasser und dgl.
- Kosten für den Verbrauch von Baustrom, Bauwasser, Heizöl usw. während der Bauphase
- 139 Übriges (Winterbaumassnahmen)
- Bauheizung (Aufbau, Miete und Unterhalt)

15 Anpassungen an bestehenden Erschliessungsanlagen

- 150 Werkleitungen
- Erstellung der Werkleitungen inkl. Retentionsbecken
 - Anschluss Grundleitungen unterhalb der Bodenplatte mit Pumpenanlage
- 153 Elektroleitungen, Gebäudeautomation
- Umlegung der bestehenden Trafostation
- 154 Leitungen für HLK-Anlagen
- Verschiebung der bestehenden Fernwärmeleitung entlang der Schönleinstrasse
- 155 Sanitärleitungen
- Budget für Demontage von Sanitärleitungen

17 Spezialtiefbau

- 171 Pfähle
- Baugrubenabschluss mit aufgelöster Bohrpfehlwand
 - Auftriebssicherung des Gebäudes gegen Aufschwimmen mit Bohrpfehlen
- 173 Aussteifungen
- Ausfachung der Bohrpfehlwand mit Spritzbeton
- 174 Anker
- Gespannte Anker zur Sicherung der aufgelösten Bohrpfehlwand
- 176 Wasserhaltung
- Offene Wasserhaltung mit Rinnen, Pumpsümpfen und Reinigungsanlagen

19 Honorare

- 190 Generalplaner
- Honorare für die Leistungen des Generalplanerteams BKP 1

2 Gebäude

20 Baugrube

- 201 Baugrubenaushub
- Aushub von nicht kontaminiertem Material
 - Aushub und fachgerechter Umgang mit kontaminiertem Material (Entsorgungs- und Deponiegebühren)
 - Spritzbeton bei kleinen Versätzen innerhalb der Baugrube
 - Nagelwand mit Zwischenbermen; Spritzbetonschicht inkl. Netzbewehrung
 - Hinterfüllung mit Wandkies

21 Rohbau 1

- 211 Baumeisterarbeiten
- Bauwände, Absturzsicherungen sowie Spezialschutzwand zu Tramfahrleitungen
 - Provisorische Fahrleitungsmasten und Schutz der bestehenden Trammasten
 - Baustelleneinrichtung und -installation für sämtliche Rückbauarbeiten, Baumeister- und Tiefbauarbeiten
 - Allgemeine Baustelleneinrichtung, Containerbühne, Lagerbühne, Baustellensignalisation, temporäre Massnahmen, Baugrundüberwachung, Erschütterungsmessungen usw.
 - Montage, Miete, Demontage der Kräne (6 Stück). inkl. Kranportalen
 - Fassadengerüste und Montagebühnen inkl. Fassadenaufzügen
 - Abdichtungen und Dämmung unter Bodenplatte; Abdichtungen gemäss separatem Abdichtungskonzept
 - Tragende und nicht tragende wasserdichte Bodenplatte mit lokalen Fundamentvertiefungen
 - Erdberührte Aussenwandkonstruktion in wasserdichtem Stahlbeton; Abdichtungen gemäss separatem Abdichtungskonzept
 - Innenwände in Stahlbeton; teilweise gekrümmte Innenwände (z. B. Hörsäle), teilweise Sichtbetonwände der Betonoberflächenklasse BOK 2 und BOK 3
 - Kalksandsteinmauerwerk nichttragend, in diversen Stärken und mit verschiedenen Brandschutzanforderungen
 - Ortbetonstützen im Bereich der Abfangungen oberhalb des Forums
 - Ortbetondecken, Holz-Beton-Verbunddecken und Primärträger für Holzdecken
 - Vorgespannte Unter- und Überzüge in Ortbeton
 - Alle Treppenkonstruktionen, Fluchttreppen und Treppen im Aussenbereich in Ortbeton
 - Lokale Ortbetonplatten, Primärträger in Ortbeton für HBV-Decken, lokale Druckverteillplatten

- Erstellen und Schliessen von Durchbrüchen; je nach Konzept mit Einlagen oder Kernbohrungen
 - 212 Montagebau in Beton, vorgefertigtem Mauerwerk
 - Vorgefertigte Betonstützen
 - Balkonplatten Fassade in Leichtbeton
 - Dämmung und Verkleidung in Eingangsbereichen in Faserzement
 - 213 Montagebau in Stahl
 - Stahlstützen für Lastaufhängung
 - Vollstahldiagonalen-Abfangungen über Forum und Stahlbauteile zur Krafteinleitung
 - Lokale Verstärkungen aus Stahl in Holzdecken; Balkonanschlusskonsolen
 - Unterkonstruktionen und Aufständereien für Kanalverteilung samt Betonplatten zur Lastverteilung
 - Stahlkonstruktionen für Sprinkleranlage im Luftraum Forum (Ost und West)
 - Stahlrahmen für Aufständerei der Photovoltaikanlage; Anschlusskonsolen, lokale Verstärkungen und Lastverteilräger unter Haustechnikanlagen
 - Unterkonstruktion in Stahl des Entlüftungs- und Entrauchungskanals bei Oblicht im Atrium Forschung
 - 214 Montagebau in Holz
 - Holzstützen in Brettschichtholz, teilweise mit Zugstangen sowie mit veränderlichen Querschnitten
 - Schutz der Holzkonstruktion während der Bauphase gemäss separatem Konzept
 - Holzrippendecken
 - Primärträger in Brettschichtholz
 - Vorfabrizierte Holz-Beton-Verbund-Rippendecken
 - Holzwendeltreppe Forum; Brüstung mit gefrästen und verleimten Holzelementen, Hartholz behandelt
 - Zwischentreppe für Doppelboden bei Regieräumen
 - 215 Montagebau als Leichtkonstruktion
 - Brüstungsverkleidung gedämmt und Fensterbänke aus gekantetem Blech
 - Mehrteilige Dachrandausbildung Dachgeschoss
 - Stahlfassade bei Anlieferung, gedämmte Füllungen, Oberfläche in strukturierten, gekanteten Blechen
 - Aluminium-fassade (z. B. Produktionsküche), einschalig, thermisch getrennt
 - Hinterlüftete Metallverkleidung bei Dachaufbauten inkl. aller Anschlüsse an Türen, technischen Installationen, Öffnungen usw.
 - Mehrfach gekantete Metallabdeckung des Entlüftungs- und Entrauchungskanals bei Oblicht im Atrium Forschung
 - Rankhilfen bei Aufständerei Photovoltaikanlage und Absaugbauwerk
 - Brüstungsverkleidungen in Naturstein
 - Holz-Faltdiagen bei Take-away-Aussenbereich
 - Pfosten-Riegel-Fassade in Holz-Metall-Konstruktion (Hauptfassade Trapezkörper)
 - In Hauptfassade einzelne Öffnungsflügel, teilweise manuell offenbar, teilweise als Nachstromöffnungen (motorisiert)
 - Glasfassaden in Holz-Pfosten-Riegelkonstruktion (z. B. Gloriaterrasse), teilweise mehrgeschossig
 - Nebenleistungen wie Field-Tests, Prototypen, Presswerkzeuge, Schablonen, Grobreinigungen, Erstwartungen, Dokumentationen usw.
 - Fassadenmodell (Visual Mock-up)
 - 216 Natur- und Kunststeinarbeiten
 - Brise Soleils als vorfabrizierte Carbon-Beton-Lisenen in unterschiedlicher Geometrie
 - 219 Übriges
 - Budget für Taubenschutz
- 22 Rohbau 2**
- 221 Fenster, Aussentüren, Tore
 - Nebentüren zu Dachgeschoss als gedämmte Alu-Panel-Türen, Fluchtwegfunktionen gemäss Brandschutzkonzept
 - Flügeltüren in Hauptfassade aus Holz-Metall, z. B. Balkontüren, Wartungszugänge und weitere
 - Automatische und manuelle Schiebetüren in Aluminium-system, Flügel verglast
 - Eingangsanlagen in zurückversetzter Fassade, in gleicher Ausführung wie die Hauptfassade, automatische Schiebetüranlage, teilweise mit Windfang
 - Ein- oder zweiflügelige Metalltüren, manuell bedient
 - Automatisches Schnellauftor; Gitter-rolltore als Nachtabschluss bei Anlieferung
 - Aussentüren mit Glasfüllung in Pfosten-Riegel-Fassade, Oblicht festverglast, Türe selbstschliessend, ein- oder zweiflügelig
 - Oblichtverglasungen im Atrium Forschung (Dachgeschoss) und Innenhof (über Ebene +3); Unterkonstruktion als Stahltragwerk
 - 222 Spenglerarbeiten
 - Spenglerarbeiten wie Blechabschlüsse zu Flachdächern, Wänden, Leitungsdurchführungen usw.
 - Notüberläufe an Fassade
 - Anpassungsarbeiten und Ergänzungen beim Dachrandabschluss des bestehenden TEL-Gebäudes
 - 224 Bedachungsarbeiten
 - Dämmung und Abdichtungen von unterirdischen Decken und bestehenden Decken bei TEL-Gebäude
 - Dachausstieg vom TEL-Gebäude bei Terrasse «Take-away»
 - Gefälldämmungen und Abdichtungen von Flachdächern inkl. Flachdach TEL-Gebäude
 - An- und Abschlüsse zu Dachrand, Wänden, technischen Einrichtungen, Einbringöffnungen, Sekurantisierung usw. inkl. TEL-Gebäude
 - Hartflächen wie Kies und Plattenbeläge ab Ebene +4
 - Dach für Einhausung Entlüftungs- und Entrauchungskanal bei Atrium Forschung
 - Kleine Oblichter auf Gloria- und Rämiterrasse
 - 225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen
 - Abdichtungen an Aussenwänden gemäss separatem Abdichtungskonzept
 - Dämmungen von erdberührten Aussenwänden; direkt gegen Bohrpfahlwand betoniert mit Drainagematte
 - Alle notwendigen Brandabschottungen
 - 226 Fassadenputze
 - Dämmung bei Natursteinverkleidung
 - Budget für Instandsetzung Fassade TEL-Gebäude inkl. sämtlicher Malerarbeiten
 - Verputzte Aussenwärmedämmung
 - Fassadenputz auf Beton oder Dämmung inkl. Untersichten
 - 227 Äussere Oberflächenbehandlung
 - Äussere Malerarbeiten bei verputzten Flächen
 - 228 Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz
 - Aussenliegende, zentral gesteuerte Sonnenschutzanlage, bestehend aus windstabilen Fenstermarkisen mit ZIP-Führungen
 - Knickarmmarkisen

23 Elektroanlagen

- 231 Starkstromanlagen
- Mittelspannungsanlage mit vier Einspeisungen, Messfeld, zwei Koppelfeldern und fünf Abgangsfeldern; Lieferung von fünf Transformatoren
 - Lieferung von Schaltgerätekombinationen, insbesondere von zwei Niederspannungshauptverteilungen, Etagenverteiler und Spezialverteiler
 - Lieferung von UKV-Verteilern: Areal, Gebäude, Etage, inkl. Verkabelungskomponenten
 - Lieferung einer Uhrenanlage
 - Lieferung einer Brandmeldeanlage; Gebäudevollschutz, Zentrale und Apparate
 - Lieferung einer Sprachalarmierungsanlage für die Funktionen Evakuation, Gong, MSG-Durchsage und betriebliche Durchsagen
 - Lieferung von weiteren folgenden Anlagen: Zutrittskontrollanlage, Einbruchmeldeanlage/MSG, Sicherheitsleitsystem, Videoüberwachungsanlagen, Gegensprechanlage
 - Ladestationen für E-Bikes
- 236 Schwachstrominstallationen
- Verkabelung der Mobile-Inhouse-Anlage und der Personenüberwachungsanlage
 - Verkabelung der AV-Technik-Installationen
 - Verkabelung der UKV-Installationen (Primär-, Sekundär- und Tertiärverkabelung)
 - Verkabelung der Uhren-, Video- und Gegensprechanlagen
 - Sicherheitsinstallationen; Verkabelung der Systeme Zutrittskontrolle (ZUKO) und Einbruchmeldeanlage (EMA/MSG)
 - Brandschutzinstallationen; Verkabelung der Brandmelde- und Sprachalarmierungsanlage
- 237 Gebäudeautomations-Installationen
- Verkabelung von Energiemessungen (Elektro, Wasser, Kälte, Fernwärme), Raumautomation, Gebäudeautomationsnetzwerk (Feldbus) und der Feldebene
- 238 Provisorische Installationen
- Installationskosten und Anschluss eines Baustromcontainer, inkl. Trafo für die Versorgung des gesamten Baustellenareals (Mietkosten EWZ)
 - Lieferung, Montage und Unterhalt von Bauprovisorien
 - Provisorische Brandmeldeüberwachung während der Übergangsphase
 - Provisorisches Netzwerk für die Inbetriebsetzung der Gebäudeautomation (Verkabelungsanteil)
- 239 Übriges
- Demontagen bzw. Abhängen von bestehenden Installationen im TEL-Gebäude und von Bestandsbauten

24 HLK-Anlagen, Gebäudeautomation

- 242 Heizungsanlagen
- Lieferung von drei Fernwärmestationen
 - Nutzung Abwärme Kältemaschinen; Nutzung Abwärme gewerbliche Kälte; inkl. Wärmerückgewinnungsspeicher
 - Expansionsanlage Wärmeerzeugung
 - Hauptpumpenstation
 - Verteiler zu Wärmeverteilung ohne Heizgruppenaufbau
 - Booster-Wärmepumpen-Station für Brauchwarmwasser-Ladung für Cafébar (Ebene +7)
 - Zwei Systemtrennungen Wasser-Glykol für Lüftungsanlagen im Dachgeschoss inkl. Expansionsanlagen und Wasser-Glykol-Füllung
 - Heizgruppen statische Heizung (Flächenheizungen, Unterflurkonvektoren usw.)
 - Heizgruppen Lufterhitzer Lüftungsanlagen
 - Kreislaufverbundsysteme für Wärmerückgewinnung zu Lüftungsanlagen
 - Heizverteilung (Ebene -3 bis Ebene +3, Ebene +4 bis Ebene +7):
 - Heizkörper (Ebene -3 bis Ebene +4)
 - Fussbodenheizung/-kühlung (Ebene -3 bis Ebene +4)
 - Unterflurkonvektoren Heizen/Kühlen/Lüften (Ebene -1 bis Ebene +1)
 - Brüstungskonvektoren Heizen/Kühlen (Erdgeschoss und Ebene +2)
 - Türluftschleier (Ebene +1)
 - Heiz- und Kühldecken, aktiv und inaktive Flächenbelegung gemäss Anforderungen (Ebene -3 bis Ebene +4), Metall beschichtet
 - Heiz-Kühl-Lamellen und Heiz-Kühl-Deckensegel, Metall beschichtet, perforiert/akustisch wirksam
 - Holz-Rasterdecken in Hörsälen, integrierte Heiz-Kühl-Deckensegel, Metall beschichtet, perforiert/akustisch wirksam
 - Alle Positionen inkl. Lieferung und Montage sowie aller nötigen Armaturen, Instrumente, Rohrleitungen, Befestigungen, Dämmungen und Unternehmerdienstleistungen (wie Inbetriebnahme, Einregulierung usw.)
- 244 Lüftungsanlagen
- Lüftungsanlagen aufgeteilt auf verschiedene Nutzungseinheiten (21 Zonen)
 - Abluft- und Zuluftdecken für alle Gastrobereiche wie Küchen, Cafébar, Abwaschen, inkl. Löscheinrichtungen
 - Anpassungen des bestehenden TEL-Gebäudes (Klappen, Aussenluftansaugung)
 - Alle Positionen inkl. Lieferung und Montage sowie aller nötigen Armaturen, Instrumente, Kanal- und Rohrleitungen, Befestigungen, Dämmungen und Unternehmerdienstleistungen (wie Inbetriebnahme, Einregulierung usw.)
- 245 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Rauchschutz-Druckanlage (RDA) der Sicherheitstreppehäuser
 - Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (MRWA) von Hörsälen, Atrium Forschung, Forum, Mensa, Lüftungszentrale, Bibliothek BLZ
- 246 Kälteanlagen
- Kälteerzeugung mittels zweier reversibler Wärmepumpe-Kältemaschinen
 - Rückkühlung für Kältemaschinen
 - Freecoolingsystem

- Kälteverteilhauptstation mit mehreren parallel geschalteten Pumpen
 - Kältegruppen statische Kühlung (Fussbodenkühlung, Unterflurkonvektoren, Kühldecken), Kältegruppen für Luftkühler Lüftungsanlagen
 - Kälteverteilung (Ebene –3 bis Ebene +3 und Ebene +4 bis Ebene +7)
 - Umluftkühler in Elektroräumen (Ebene –3 bis Ebene +7)
 - Alle Positionen inkl. Lieferung und Montage sowie aller nötigen Armaturen, Instrumente, Rohrleitungen, Befestigungen, Dämmungen und Unternehmerdienstleistungen (wie Inbetriebnahme, Einregulierung usw.)
- 247 Spezialanlagen
- Stahlbau für Gebäudetechnik in Technikräumen, Dach, Steigzonen inkl. schwingungsfreier Lagerung (z. B. Gitterrostpodeste)
 - Aussenluftfassung auf dem Erdgeschoss mittels Lammellensäulen
 - Fortluftabführung auf dem Dach und auf dem Erdgeschoss
 - Alle Positionen inkl. Lieferung und Montage sowie aller nötigen Armaturen, Instrumente, Befestigungen
- 248 Gebäudeautomation
- Schaltgerätekombinationen Anlageautomation Wärmeerzeugung, Wärmeabgabe, lufttechnische Anlagen, Kälteanlagen
 - Lieferung, Montage und Inbetriebnahme
 - Lieferung Programmierung und Inbetriebnahme der Feldebenekomponenten, Raum- und Automationskomponenten, Managementebene
 - Inbetriebnahme des Automationsnetzwerkes (Komponenten seitens UZH)
 - Lieferung der Raumautomationsboxen und der dazugehörigen Schaltschränke (MSR-Etagenverteiler)
 - Integration von autonomen Anlageteilen ins Gebäudelleitungs-system
- 25 Sanitäranlagen**
- 251 Allgemeine Sanitärapparate
- Lieferung und Montage von Sanitärapparaten; Farbe, Materialisierung, Typen und Grössen gemäss separatem Farb- und Materialkonzept
 - Aussenanschlüsse wie Gartenventile
- 252 Spezielle Sanitärapparate
- Lieferung und Montage der Wasserlöschposten und der Handfeuerlöscher
 - Lieferung und Montage der Bodenwannen und der Bodenabläufe
- 253 Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate
- Lieferung und Montage der folgenden Anlagen:
 - Druckerhöhungs- und Tankanlage für die Speisung der Wasserlöschposten und hygienische Systemtrennung
 - Druckerhöhungsanlage für die zweite Druckstufe
 - Enthärtungsanlage für die Gastroküche und die Rückkühler
 - Osmoseanlage für die Gastroküche
 - Frischwasserstationen für die erste und zweite Druckstufe
 - Drei Abwasserhebeanlagen
 - Regenwasserhebeanlage für den Forumsgarten
 - Fettabscheider für die Gastroküche
 - Lieferung und Montage der Brunnentechnik
- 254 Sanitärleitungen
- Liefern und Montieren der Sanitärleitungen der nachfolgenden Medien inkl. Befestigungen und Zubehör:
 - Kalt-, Warm- und Zirkulationswasser
 - Feuerlösch- und Trockenlöschleitungen
 - Aufbereitetes Wasser (enthärtetes und Osmose)
 - Schmutz- und Regenabwasser
 - Dienstleitungen (Pumpendruckleitungen, Saugleitungen)
- 255 Dämmungen
- Liefern und Montieren der Dämmung der genannten Leitungen nach den geltenden Energiegesetzen und den Schallschutzvorgaben:
 - Kalt-, Warm- und Zirkulationswasser
 - Aufbereitetes Wasser (enthärtetes und Osmose)
 - Schmutz- und Regenabwasser
- 256 Sanitärinstallationselemente
- Liefern und Montieren der Vorwandsysteme in den Nasszellen inkl. Beplankung und Ausflockung zum Schall- und Brandschutz
- 258 Kücheneinrichtungen
- Teeküchen mit Unterschränken und Wasserstation
- 259 Übriges
- Liefern und Montieren der folgenden Sprinkleranlagen inkl. Befestigungen und Zubehör:
 - Konventionelle Sprinkleranlage (Ebene –3 bis Ebene +1)
 - Konventionelle Sprinkleranlage mit Sonderzulassung (Forum)
 - Niederdruckwassernebelanlage (Ebene +2 bis Ebene +7)
 - Sprühflutanlage (Atrium Forschung)
 - Anschlüsse an bauseitige Apparate und Installationen
 - Bauprovisorien

26 Transportanlagen

- 261 Aufzüge
- Acht Personenaufzüge in Erschliessungskernen
 - Ein Warenaufzug
 - Ein Eventaufzug (4 Haltestellen)
 - Zwei Gastroaufzüge (jeweils 4 Haltestellen)
 - Ein Bibliotheksaufzug (2 Haltestellen)
 - Ausstattung der Liftkabinen (Personenlifte) in erhöhtem Standard
- 263 Fassadenreinigungsanlagen
- Fassadenreinigungsanlage, Aussenfassade umlaufend und Innenhof
 - Monorailsystem entlang der drei geschossigen Gartenfassade
 - Sekurantensicherung entlang der Fassade, Atrium Forschung und Innenhof
 - Stationäre Wartungsbrücke auf verankerter Schienenfahrbahn (Atrium Forschung)
- 265 Hebeeinrichtungen
- Eine Anpassrampe
 - Eine Brückenhubtischkombination
- ## 27 Ausbau 1
- 271 Gipserarbeiten
- Leichtbauwandkonstruktionen, beidseitig doppelt beplankt
 - Leichtbauwandkonstruktion für schalltoten Raum (LiRI), mehrfache Ständerwände, beidseitig doppelt beplankt mit schweren Gipsfaserplatten
 - Vorsatzschalen, einseitig doppelt beplankt
 - Schachtwände, als Vorsatzschale mit Brandschutzanforderungen, einseitig doppelt beplankt
 - Spachtelung auf Beplankung der Ständerwände, teilweise Q3/Q4, streichfertige Oberfläche
 - Grundputz und Deckputz, teilweise Weissputz, streichfertige Oberfläche
- 272 Metallbauarbeiten
- Treppengeländer und Absturzsicherungen:
 - Metallstabgeländer mit Edelstahlnetz bei Balkonen
 - Metallstaketengeländer inkl. Wendeltreppe
 - Metallbrüstung vollflächig im Innenbereich bei Atrium Forschung und Wendeltreppe
 - Rellingeländer
 - Brüstungen und Geländer aus Schmiedeeisen
 - Oblicht Boden Atrium Forschung, innere Oblichtverglasung auf Stahltragwerk
 - Metallinnentüren und Glas-Metall-Innentüren (z. B. Hörsaal), Anforderungen an Schall- und Brandschutz variierend
 - Schwingtore zu Geräteräumen in Turnhallen
 - Briefkastenanlage für Drittnutzer
 - Nachtzugänge, teilweise mit Stahlgittertüren
 - Rauchschürzen
 - Brandschutzvorhänge (z. B. bei Luftraum Atrium Forschung)
 - Brandschutzttore und -schiebetüren gemäss den Anforderungen
 - Steigleiter für Revisionen inkl. Rückenschutz
 - Verkleidung Vordach Warenlift
 - Handläufe; Wandmontage oder mit Pfosten, teilweise gebogen
 - Eck-, Ramm- und Anfahrerschutz
 - Kantenschutz für Holzstützen aus Metall
 - Metallverkleidung/-gitter bei Nachströmung oder Absaugung der MRWA
 - Gitterrostebene in Technikräumen

- 273 Schreinerarbeiten
- Holzinnentüren, Anforderungen an Schall- und Brandschutz sowie Oberflächenausführung variierend
 - Falttüren Mensa
 - Sockelleisten in Holz
 - Trassenverkleidung in Holz, horizontal und vertikal
 - Trennwand Badging-Zone, teilweise gitterartige Holzstruktur, teilweise integriertes Mobiliar, mit integrierten Holzgittertüren
 - Einbautische mit Bänken, klappbar
 - Medientische und frei stehende Thekenanlage
 - Schliessfächer aus Holz, teilweise in Wandnische eingepasst
 - Regalwände, teilweise offen
 - Einbau-Sitzmöbel
 - Holzbrüstung Atrium Forschung, Multiplexplatte aussenseitig mit Aluminiumplatte belegt, inkl. Handläufen
 - Brüstungsverkleidungen:
 - mit Sitzbank (Seminarräume)
 - mit gelochtem Fensterbrett (Lüftung), teilweise als Sitzflächen ausgebildet
 - mit Fensterbrett
 - Holzhandläufe, gerade, teilweise gebogen, Hartholz; Montage an Geländer oder Wand
- 274 Innere Spezialverglasungen
- Schallschutzfenster in Holz (Regieraum Hörsaal, Turnhalle usw.) gemäss Schallschutzanforderungen
 - Ausgabefenster Cafébar Ebene +7
- 275 Schliessenanlagen
- Kombinierte On-/Offline-Zutrittskontrollanlage (ZUKO) gemäss separatem Konzept; Türen mit Online-ZUKO mit Motor- und Elektroschloss inkl. Steuerung; Türen mit Offline-ZUKO mit mechanisch, selbstverriegelnden Panikschlössern
 - Fluchttüren, teilweise mit Fluchtwegterminal
 - Sämtliche Türen und Steigzonen mit mechanischen Zylindern
 - MSG-Türen, innenseitig mit MSG-Taster (Massnahmen gegen zielgerichtete Gewalt)
 - Zwei elektronische Online-Schlüsseldepots in ZUKO integriert
- 276 Innere Abschlüsse
- Vorhang in Hörsälen akustisch wirksam, Textil, Schiene in Decke montiert, automatisch steuerbar

- 277 Elementwände
- Systemwände als Ganzglas-Elementwände und als Opak-Elementwände, Holzrahmen gemäss System, Anforderungen an Brand- und Schallschutz variierend
 - Innentüren zu Systemtrennwänden, Anforderungen an Schall- und Brandschutz variierend
 - Innere Verglasungen als Holzrahmenkonstruktion, Anforderungen an Brand- und Schallschutz variierend
 - Logen Forum mit Brüstungsverkleidung, Tischflächen, Trennwand mit Akustikelement, in Holz
 - Innere Verglasung Turnhalle als Holzrahmenkonstruktion, Anforderungen an Brand- und Schallschutz variierend
 - Leichte Trennwand als Holzrahmenkonstruktion, Trägerplatten Echtholz furnier, Anforderungen an Brand- und Schallschutz variierend
 - Trennwandsystem WC-Anlagen, auf Stellfüssen, nicht raumhoch, inkl. Innentüren
 - Schiebefaltsegmentwand Hörsaal A, Schall- und Brandschutzanforderungen mit integrierten Fluchttüren, automatisiert
 - Innentüren zu Innenfassaden, Ausführung der Oberflächen analog den Innenfassaden, Anforderungen an Schall- und Brandschutz variierend
- 28 Ausbau 2**
- 281 Bodenbeläge
- Trockenholzboden in Hörsälen auf Stahl-Unterkonstruktion, getrept; Bühne Forum auf Stahl-Unterkonstruktion
 - Hartbeton (Anlieferung), im Verbund und im Gefälle, taloschiert, eingefärbt; Rampe zusätzlich gerillt
 - Schwimmende Unterlagsböden mit verschiedenen Einbauhöhen
 - Doppelböden und Trockenholzböden, trittschallentkoppelt
 - Kunststeinbeläge in Plattenformaten, geschliffen (z. B. Seminarräume, Drittnutzer, Treppenhäuser, Korridore)
 - Terrazzo, geschliffen (z. B. Forum)
 - Natursteinbeläge in Plattenformaten (z. B. Fassadenbalkone), teilweise aufgeständert und frostsicher, geschliffen
 - Sichtestrich als Zementestrich geschliffen inkl. Oberflächenbehandlung (z. B. Teeküchen, Schliessfächer)
 - Keramikfliesen, Typen: Mosaik, Klein-/Mittelformat, Qualität: Standard, teilweise gehobener Standard
 - Kombielastischer Sporthallenboden; Bodenbelag PU oder Parkett
 - Parkett (z. B. Sitzbereiche Hörsaal, Bühne Forum), flächig geklebt, teilweise getrept
 - Teppich, gewebter Vinylboden
 - Sauberlaufmatte bei Eingangsbereichen
- 282 Wandbeläge, Wandbekleidungen
- Keramikfliesen, Typen: Mosaik, Klein-/Mittelformat, Qualität: Standard, teilweise gehobener Standard
 - Akustikwandbekleidung und Wandverkleidung aus Holz
 - Wandbekleidung aus Metall, Aluminiumblechtafeln eingehängt
- 283 Deckenbekleidungen
- Akustikelemente, flächig, Stoffbezug, z. B. Glasfasergewebe, mit Schalldämmauflage, teilweise nicht brennbar, teilweise mit Luftkammern
 - Deckenelemente flächig, Holz mit Anstrich (50%) / Akustikelemente Stoffbezug (50%)
 - Metalldecke, flächig, offene Gitterstruktur, beschichtet, akustisch wirksam durch Dämmauflage
 - Metallrasterdecke, beschichtet, perforiert/akustisch wirksam, mit Dämmauflage
 - Abgehängte Decke aus Gipskarton, flächig, geschlossen, zweilagig, streichfertig
 - Metallbrandschutzdecke, flächig, beschichtet, mit Revisionsöffnungen
 - Deckenelemente als Holzbrettverkleidung
 - Holzrasterdecke in Hörsälen, integrierte Heiz-Kühl-Deckensegel, Metall beschichtet, perforiert/akustisch wirksam
 - Holzwolleplatten, akustisch wirksam, flächig
 - Putzdecke, akustisch wirksam, auf Mineralfaser-Trägerplatte
 - Dünnputz auf gekrümmten Oberflächen
 - Holzbrettbekleidung Turnhallen, offen, akustisch wirksam, ballwurfsicher
 - Heiz-Kühl-Deckensegel, Metall beschichtet, perforiert/akustisch wirksam
 - Offene Holzdecke, flächig, Lattung/Kanthölzer «Natur», perforiert/akustisch wirksam, teilweise unterhalb Heiz-Kühl-Decken
 - Lehmpaneelemente als thermische Masse, hell deckend gestrichen, Direktmontage auf Holzträgerplatte zwischen sichtbaren Rippen der Deckenkonstruktion
- 285 Innere Oberflächenbehandlungen
- 2K-Anstriche z. B. auf Sichtestrich, auf Beton-Fertigteilstufen usw.
 - 2K-Anstriche, Latexanstriche oder PU-Beschichtungen auf Trockenbau, verputztem oder unverputztem Mauerwerk
 - Anstriche unter Hohlraum- und Doppelböden als staubbindender Anstrich
 - Anstriche auf Stahlbetondecken, deckend
 - Anstriche auf Decken im Bestand TEL-Gebäude
 - Anstriche auf Holztragwerk, einfach, teilweise deckend
 - Anstriche auf Leichtbaukonstruktionen, deckend
 - Oberflächenbeschichtungen diverser Installationselemente
 - Magnetanstriche in Seminarräumen, anteilig zu ca. 50%
 - Alle Anstriche auf Wände und Decken inkl. notwendiger Vorarbeiten und inkl. Bestand im TEL-Gebäude
- 286 Bauaustrocknung
- Miete und Betrieb von Trocknungsgeräten und Entfeuchter
- 287 Baureinigung
- Baureinigung des gesamten Objekts vor Übergabe an die Bauherrschaft
 - Alle notwendigen Zwischenreinigungen
- 29 Honorare**
- 290 Generalplaner
- Honorare für die Leistungen des Generalplanerteams BKP 2

3 Betriebseinrichtung

34 HLK-Anlagen, Gebäudeautomation

- 346 Kälteanlagen
– Anlagen, Leitungen, Technikzentrale und Kühlzellenbau der gewerblichen Kälte

35 Sanitäranlagen

- 358 Kücheneinrichtungen
– Apparate und Einrichtung Produktionsküche, Abwaschanlage, Buffetanlage, Cafébar Ebene +7
– Systembedingtes Rollmaterial
– Nassmüll-Entsorgungsanlage
– Einrichtung für Catering

37 Ausbau 1

- 370 Ausbau 1
Budget für lose Möblierung in Lehre und Lernen (CHF 600.–/m² HNF), z. B. Hörsaalbestuhlung schwenkbar, Hörsaaltische, Medienpulte fahrbar, Regalsystem BLZ (Bibliothek), Ausstattung BLZ mit Thekenanlage, Stühlen, Tischen, Loungemöbeln, Bücherregalen, Sitzbänken, Brüstungstischen, Stühlen und Tischen im Lesesaal, Regalen usw.
– Budget für Anlagen fest eingebaut im Sport (CHF 500.–/m² HNF), z. B. Regale als Trennwand, Spiegelwand, Garderoben und Umkleidebänke
– Budget für Ausstattung Betriebsdienste (CHF 20.–/m² GF), wie z. B. Regale, Schränke, Palettenregale in Reinigungsräumen, Entsorgungsräumen, Lagerräumen, Mobiliarlager, Betriebslager
– Kennzeichnung von Türen, Räumen, Bereichen mit taktiler und analoger Beschriftung
– Wegweiser und Information mit taktiler und analoger Beschriftung

39 Honorar

- 390 Generalplaner
– Honorare für die Leistungen des Generalplanerteams BKP 3

4 Umgebung

40 Terraingestaltung

- 401 Erdbewegungen
– Installationen für Baumeister-, Gärtner- und Belagsarbeiten
– Geländeanpassung, Terraingestaltung
– Erdarbeiten, Auf- und Abtrag, sowie Auffüllungen ausserhalb des Baubereiches inkl. Aushub für Baumgruben
– Auffüllungen Wellentragwerk
– Böschungssicherungen im Anschluss an den Bestand

41 Roh- und Ausbaurbeiten

- 411 Baumeisterarbeiten
– Aussentreppenanlagen aus vorgefertigten Betonelementen
- 413 Übriger Rohbau 1
– Brunnenanlage aus Naturstein
– Aussentreppenanlage aus Naturstein
- 414 Rohbau 2
– Metallstaketengeländer inkl. Wendeltreppe
– Brüstungen und Geländer aus Schmiedeeisen
– Handläufe in Metall und Holz, Wandmontage oder mit Pfosten, teilweise gebogen

42 Gartenanlagen

- 421 Gärtnerarbeiten
– Lieferung und Einbau von Oberboden, Vegetationssubstrat und Dachbegrünungssubstrat
– Lieferung und Einbau von Pflanzen- und Baumsustrat
– Verfüllen von Baumgruben
– Ansaat der Rasenflächen inkl. Feinplanung und Fertigstellungspflege
– Liefern und Pflanzen von Strassenbäumen, Grossbäumen und Solitären, Kleingehölzen, Gräsern und Stauden
– Ballenverankerungen für Bäume
– Einbau einer mineralischen Mulchschicht

423 Ausstattungen, Geräte

- Sitzbänke aus Naturstein und Beton
– Budget für Abfallbehälter und Poller
– Veloabstellplätze mit Veloanlehnbügel doppelseitig, teilweise gedeckt
– Sonnenschirme
– Stammschutz, Baumroste
– Pflanzgefässe

44 Installation

- 443 Elektroanlagen
– Grabarbeiten, Verlegen und Verkabeln von Elektroinstallationen inkl. notwendiger Fundamente und Schlaufschrächte
– Beleuchtung in Innenhof und Aussenraum
– Unterflurelektranten für Aussenanschlüsse
- 445 Sanitäranlagen
– Automatische Bewässerungsanlage für Pflanzenflächen auf Terrassen und Innenhöfen
- 46 Trassenbauten
- 463 Oberbau
– Foundationsschichten gemäss den erforderlichen Lastklassen
– Randabschlüsse aus Stahl
– Beläge wie Natursteinplatten, Natursteinpflasterung, Asphalt und Kies

464 Entwässerung

- Entwässerungsrinnen und -schächte inkl. Anschlussleitungen
– Drainageschichten auf Dachflächen

49 Honorare

- 490 Generalplaner
– Honorare für die Leistungen des Generalplanerteams BKP 4

5 Baunebenkosten

51 Bewilligungen, Gebühren

- 511 Bewilligungen, Gebühren
– Gebühren für die Baubewilligung und amtliche Gebühren bis zur Bauabnahme (z. B. Schnurgerüst, Geometer, Zertifizierungen und Audits SGNi und Minerogie-P) inkl. Bauvoranfrage
- 512 Anschlussgebühren
– Anschlussgebühren für Elektro, Kommunikation, Fernwärme, Wasser usw.
- 519 Übriges
– Gebühren für Erdanker und Bodennägel

52 Muster, Modelle, Vervielfältigungen

- 521 Muster, Materialprüfungen
524 Vervielfältigungen, Plandokumente
525 Dokumentation
529 Übriges
– Betreiben der Projektplattform für das gesamte Projektteam

53 Versicherungen

- 531 Bauzeitversicherung
– Kosten für die Elementar- und Feuerschadenversicherung während der Bauzeit und Bauabrechnung

56 Übrige Baunebenkosten

- 561 Bewachung durch Dritte
– Budget für die Bewachung der Baustelle während der Bauzeit (Ein- und Ausgangskontrolle)
– Budget für Checkpoint, Online-Avisierungssystem, Zutrittskontrolle, Beschilderungskonzept der übergeordneten Baulogistik (HGZZ)
– Budget für Heliausweichsteuerung der Baustellenkräne während der Bauphase (USZ-Landeplatz)

- 562 Entschädigungen, Nutzerkosten, Ersatzabgaben

- Budgetbetrag für Miete von fremdem Grund

- 566 Grundsteinlegung, Aufrichte, Einweihung

- Budgetbetrag für Grundsteinlegung, Aufrichte- und Einweihungsfest

59 Übergangskonten für Honorare

- 597 Spezialisten 1

- Honorare für die Leistungen von Spezialisten (Geologe, Gastroberater usw.)

- 598 Spezialisten 2

- Honorare für die Leistungen von externen Bauherrenberatern, Bauökonomern, PQM- und QS-Team usw.

6 Reserven**61 Reserve fest / Unvorhergesehenes**

- 611 Reserve fest / Unvorhergesehenes
– Rund 10% der Kosten von BKP 1–5 und BKP 98

62 Kalkulatorische Genauigkeit, Vergabeerfolg

- 621 Kalkulatorische Genauigkeit, Vergabeerfolge

63 Bestellungenänderungen

- 631 Bestellungenänderungen

64 Reserve Vorprojekt+

- 641 Reserve gemäss Kreditstrategie Vorprojekt Plus (Rund 5% der Kosten von BKP 1–5 und BKP 98)

65 Materialteuerung

- Reserve für die ausserordentliche Teuerung, Marktlage und Schwankungen

66 Bahntransport

- Reserve für die Ersatzabgabe Bahnverlad

9 Ausstattung**98 Kunst am Bau**

- 980 Kunst am Bau

- Kunst am Bau (prozentual von BKP 2 + 4) inkl. Wettbewerbsverfahren, Vernissage und Honoraren
– Transport/Einlagerung der bestehenden Kunst

99 Honorar

- 990 Generalplaner

- Budget für Honorare für die Leistungen des Generalplanerteams BKP 98



Visualisierung: hybride Arbeitsformen in den Forschungsgeschossen (Arbeitsstand Vorprojekt Plus)

Baubeschrieb nach BKP Ausstattung BKP 9

9 Ausstattung

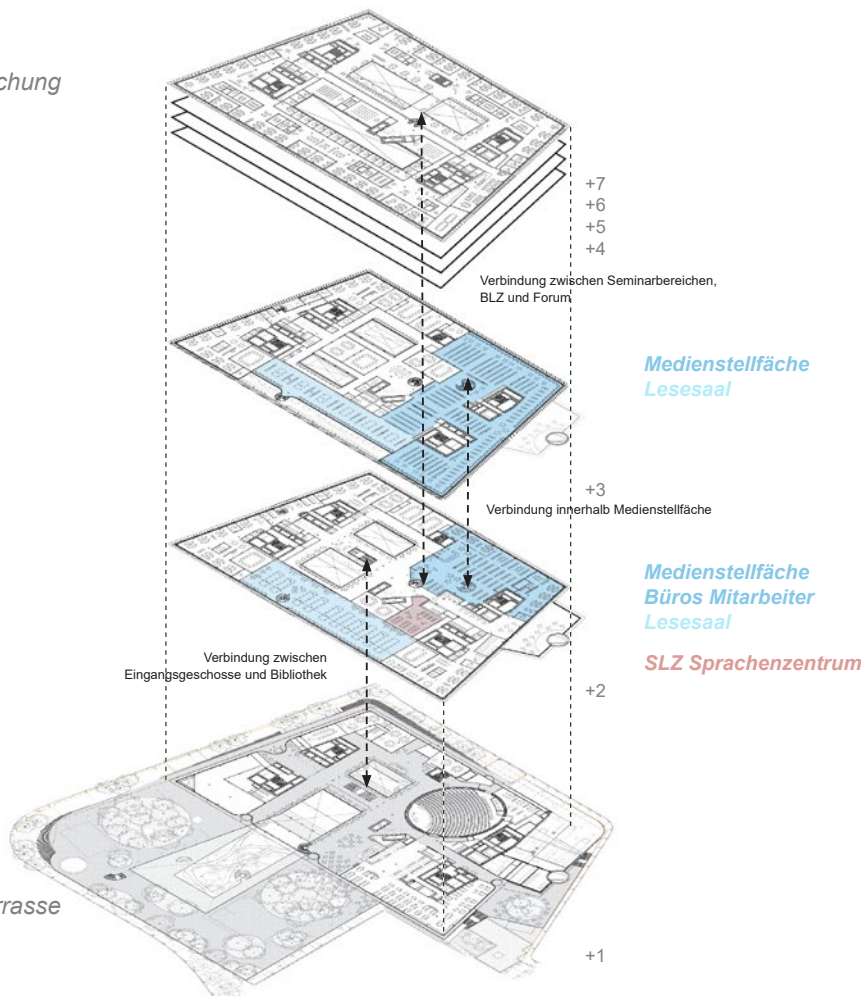
90 Möbel

903 Ausstattung allgemein

- Für die Ausstattungskosten wird ein Anteil UZH-Bestandsmobiliar von 20% bis 30% angenommen
- Budget Pflanzen innerhalb Gebäude, Pflanzentöpfe
- Budget für lose Möblierung in Forschung (CHF 520.-/m² HNF Forschung) wie Sitz-/Stehische, Drehstühle, Tischleuchten, Korpusse, Regale, Loungemöbel, Garderoben, Sitzbänke, Brüstungstische
- Budget für lose Möblierung in Services (CHF 500.-/m² HNF Services) wie Sitz-/Stehische, Drehstühle, Tischleuchten, Korpusse, Regale, Loungemöbel, Garderoben
- Budget für lose Möblierung in Verpflegung (CHF 400.-/m² HNF Verpflegung) wie Stühle und Tische

- Budget für lose Möblierung in hochschulaffiner Nutzung (CHF 200.-/m² HNF hochschulaffine Nutzung) wie Stühle und Couchtische
 - Budget für lose Möblierung in Forum (CHF 250.-/m² HNF Forum) wie Thekenanlagen, Stützen- und Brüstungstische, Stühle, Tische und Sitzbänke
 - Budget für lose Anlagen in Sport (CHF 500.-/m² HNF Sport) wie offene Regale, Sportgeräte
 - Budget für Aussensitzplätze wie Bestuhlung und Tische im Forumsgarten
 - Mobile Wechselinformationsträger für analoge Informationen im Innen- und Aussenraum
 - Digitale Signaletik wie dynamische Anzeigen im Innen- und Aussenraum
 - Kennzeichnung von Räumen mit dynamischen digitalen Anzeigen wie auch taktile und analoger Beschriftung
 - Budget für Bemusterung der Ausstattung
- 904 Wärmeanlagen
- Heiz-Kühl-Deckensegel bei Arbeitskojen, Metall perforiert, beschichtet, akustisch wirksam

Forschung



Schema Bibliothek - Verortung im Gebäude

- 905 Äussere Wandbekleidungen Gebäude / Sonnenschutz
 - Manuelle Vorhänge als innen liegender Blendschutz, Stoffbehang
 - 906 Ausbau Gebäude
 - Vorhang zur Verdunkelung, Textil, manuell bedient, inkl. Arbeitskojen
 - Vorhang als Sichtschutz in MSG-Bereichen, Textil, automatisch steuerbar
 - Systemwände als Ganzglas-Elementwände und Opak-Elementwände, Holzrahmen gemäss System, Anforderungen an Brand- und Schallschutz variierend
 - Innentüren zu Systemtrennwänden bei Arbeitskojen, Anforderungen Schallschutz variierend
 - Teppich, gewebter Vinylboden in Arbeitskojen
 - 907 Elektroanlage
 - LED-Wall im Forum inkl. Ausstattung für Vorlesungen mit Mikrofon, Lautsprechern und Licht
 - LED-Walls in Hörsälen inkl. Ausstattung mit Mikrofon, Lautsprechern, Licht und Dolmetscheranlage
 - Seminarräume mit mobilen LED-Anzeigen auf Rollen mit Lautsprechern, Mikrofon und Video
 - Besprechungsräume mit fest montierten LED-Anzeigen mit Lautsprechern, Mikrofon, teilweise Video
 - Turnhallen: Sporträume mit Beschallungsanlagen und mobilen LED-Anzeigen auf Rollen mit Mikrofon (ballwurfsicher)
 - VoIP-Aktivkomponenten an den Arbeitsplätzen
 - Budget für neue Endgeräte für die Hälfte der Arbeitsplätze
 - IT-Infrastrukturen für Studentenarbeitsplätze
 - 5G-Netzinhouse mit Personenüberwachung und WLAN im ganzen Gebäude
- 95 Reserven**
- 950 Reserve fest / Unvorhergesehenes
 - Rund 10% der Kosten von BKP 9
- 99 Honorar**
- 990 Generalplaner
 - Honorare für die Leistungen des Generalplanerteam BKP 9



Visualisierung: ruhiges Arbeiten im Lesesaal BLZ

Kostenschätzung

Zusammenfassung

BKP	Arbeitsgattung	FORUM UZH Neubau Neue Ausgaben	Ausstattung Neue Ausgaben	Total
1	Vorbereitungsarbeiten	28 597 000		28 597 000
2	Gebäude	388 839 000		388 839 000
3	Betriebseinrichtung	16 081 000		16 081 000
4	Umgebung	11 123 000		11 123 000
5	Baunebenkosten	15 615 000		15 615 000
6	Reserve	88 292 000		88 592 000
98	Kunst am Bau	2 659 000		2 659 000
	Rundung	794 000		794 000
1-6/98	Baukosten	552 000 000		552 000 000
9	Ausstattung		45 824 000	45 824 000
	Rundung		176 000	176 000
9	Ausstattung inkl. Anteil Reserve		46 000 000	46 000 000
0-9	Kreditkosten	552 000 000	46 000 000	598 000 000

Stand Kostenschätzung: 20. Oktober 2021. Indexstand: April 2020, 101.1 (Zürcher Index der Wohnbaupreise, Basis 2017: 100 Punkte).
Alle Kosten ±15% und inkl. 7,7% MwSt. in Schweizer Franken.

Gliederung nach BKP-Untergruppen

BKP	Arbeitsgattung	FORUM UZH Neubau Neue Ausgaben	Ausstattung Neue Ausgaben	Total
1	Vorbereitungsarbeiten	28 597 000		28 597 000
10	Bestandsaufnahmen, Baugrunduntersuchungen	330 000		330 000
101	Bestandsaufnahmen	99 000		
102	Baugrunduntersuchungen	165 000		
104	Baugespanne	66 000		
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen	2 683 000		2 683 000
111	Rodungen	83 000		
112	Demontagen	2 342 000		
113	Sanierung Altlasten	258 000		
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	937 000		937 000
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl.	694 000		
139	Übriges (Winterbaumassnahmen)	243 000		
15	Anpassungen an bestehenden Erschliessungsanlagen	9 815 000		9 815 000
150	Werkleitungen	2 523 000		
153	Elektroleitungen, Gebäudeautomation	1 616 000		
154	Leitungen für HLK-Anlagen	5 461 000		
155	Sanitärleitungen	215 000		
17	Spezialtiefbau	5 149 000		5 149 000
171	Pfähle	2 776 000		
173	Aussteifungen	600 000		
174	Anker	1 585 000		
176	Wasserhaltung	188 000		
19	Honorare	9 683 000		9 683 000
190	Generalplaner	9 683 000		
2	Gebäude	388 839 000		388 839 000
20	Baugrube	11 308 000		11 308 000
201	Baugrubenaushub	11 308 000		
21	Rohbau 1	89 560 000		89 560 000
211	Baumeisterarbeiten	46 942 000		
212	Montagebau in Beton, vorgefertigtem Mauerwerk	2 445 000		
213	Montagebau in Stahl	904 000		
214	Montagebau in Holz	14 569 000		
215	Montagebau als Leichtkonstruktion	19 085 000		
216	Natur- und Kunststeinarbeiten	4 915 000		
219	Übriges	700 000		
22	Rohbau 2	14 396 000		14 396 000
221	Fenster, Aussentüren, Tore	3 022 000		
222	Spenglerarbeiten	125 000		
224	Bedachungsarbeiten	3 633 000		

Gliederung nach BKP-Untergruppen

BKP	Arbeitsgattung	FORUM UZH Neubau Neue Ausgaben	Ausstattung Neue Ausgaben	Total
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	6 200 000		
226	Fassadenputze	586 000		
227	Äussere Oberflächenbehandlungen	17 000		
228	Äussere Abschlüsse, Sonnenschutzanlagen	813 000		
23	Elektroanlagen	40 360 000		40 360 000
231	Starkstromanlagen	5 451 000		
232	Starkstrominstallationen	12 300 000		
233	Leuchten und Lampen	10 916 000		
235	Schwachstromanlagen	2 746 000		
236	Schwachstrominstallationen	6 485 000		
237	Gebäudeautomations-Installationen	1 222 000		
238	Provisorische Installationen	1 081 000		
239	Übriges	159 000		
24	HLK-Anlagen, Gebäudeautomation	53 596 000		53 596 000
242	Heizungsanlagen	17 980 000		
244	Lufttechnische Anlagen	16 028 000		
245	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	2 427 000		
246	Kälteanlagen	8 973 000		
247	Spezialanlagen	1 177 000		
248	Gebäudeautomation	7 011 000		
25	Sanitäranlagen	12 141 000		12 141 000
251	Allgemeine Sanitärapparate	1 859 000		
252	Spezielle Sanitärapparate	253 000		
253	Ver- und Entsorgungsapparate	1 012 000		
254	Sanitärleitungen	2 020 000		
255	Dämmungen	862 000		
256	Sanitärinstallationselemente	1 428 000		
258	Kücheneinrichtungen	361 000		
259	Übriges	4 346 000		
26	Transportanlagen	4 357 000		4 357 000
261	Aufzüge	2 871 000		
263	Fassadenreinigungsanlagen	1 400 000		
265	Hebeeinrichtungen	86 000		
27	Ausbau 1	39 201 000		39 201 000
271	Gipserarbeiten	5 173 000		
272	Metallbauarbeiten	8 300 000		
273	Schreinerarbeiten	4 517 000		
274	Innere Verglasungen	162 000		
275	Schliessanlagen	2 022 000		
276	Innere Abschlüsse	829 000		
277	Elementwände	18 198 000		
28	Ausbau 2	31 029 000		31 029 000
281	Bodenbeläge	15 584 000		
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen	3 451 000		
283	Deckenbekleidungen	6 499 000		
285	Innere Oberflächenbehandlungen	3 946 000		
286	Bautrocknung	555 000		
287	Baureinigung	831 000		
288	Gärtnerarbeiten (Gebäude)	163 000		
29	Honorare	92 891 000		92 891 000
290	Generalplaner	92 891 000		
3	Betriebseinrichtungen	16 081 000		16 081 000
34	HLK-Anlagen, Gebäudeautomation	633 000		633 000
346	Kälteanlagen	633 000		
35	Sanitäranlagen	2 791 000		2 791 000
358	Kücheneinrichtungen	2 791 000		
37	Ausbau 1	10 083 000		10 083 000
370	Übergangsposition	10 083 000		
39	Honorare	2 574 000		2 574 000
390	Generalplaner	2 574 000		

Gliederung nach BKP-Untergruppen

BKP	Arbeitsgattung	FORUM UZH Neubau Neue Ausgaben	Ausstattung Neue Ausgaben	Total
4	Umgebung	11 123 000		11 123 000
40	Terraingestaltung	217 000		217 000
401	Erdbewegungen	217 000		
41	Rohbau- und Ausbauarbeiten	1 247 000		1 247 000
411	Baumeisterarbeiten	67 000		
413	Übriger Rohbau 1	700 000		
414	Rohbau 2	480 000		
42	Gartenanlagen	3 193 000		3 193 000
421	Gärtnerarbeiten	1 139 000		
423	Ausstattungen, Geräte	2 054 000		
44	Installationen	483 000		483 000
443	Elektroanlagen	58 000		
445	Sanitäranlagen	425 000		
46	Trassenbauten	3 046 000		3 046 000
463	Oberbau	2 590 000		
464	Entwässerung	456 000		
49	Honorare	2 937 000		2 937 000
490	Generalplaner	2 937 000		
5	Baunebenkosten und Übergangskonten	15 615 000		15 615 000
51	Bewilligungen, Gebühren	3 591 000		3 591 000
511	Bewilligungen, Gebühren	2 233 000		
512	Anschlussgebühren	1 079 000		
519	Anschlussgebühren	279 000		
52	Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentation	543 000		543 000
521	Muster, Materialprüfung	408 000		
525	Dokumentation	27 000		
520	Übriges	108 000		
53	Versicherungen	1 346 000		1 346 000
530	Versicherungen	1 346 000		
56	Übrige Baunebenkosten	7 432 000		7 432 000
561	Bewachung durch Dritte	6 570 000		
562	Entschädigungen, Nutzerkosten, Ersatzabgaben	539 000		
566	Grundsteinlegung, Aufrichte, Einweihung	323 000		
59	Honorare	2 703 000		2 703 000
597	Spezialisten 1	226 000		
598	Spezialisten 2	2 477 000		
6	Reserve	88 292 000		88 292 000
61	Reserve fest / Unvorhergesehenes	46 292 000		46 292 000
611	Reserve fest / Unvorhergesehenes	46 292 000		
62	Kalkulatorische Genauigkeit, Vergabeerfolge	0		0
621	Kalkulatorische Genauigkeit, Vergabeerfolge	0		
63	Bestellungsänderungen	0		0
631	Bestellungsänderungen	0		
64	Reserve Vorprojekt Plus	25 500 000		25 500 000
641	Reserve Vorprojekt Plus	25 500 000		
65	Reserve beweglich / Materialteuerung	6 500 000		6 500 000
651	Reserve beweglich / Materialteuerung	6 500 000		
66	Reserve Bahnabtransport	10 000 000		10 000 000
661	Reserve Bahnabtransport	10 000 000		
9	Ausstattung	2 659 000		2 659 000
98	Kunst am Bau	2 617 000		2 617 000
980	Kunst am Bau	2 617 000		
99	Honorar	42 000		42 000
990	Generalplaner	42 000		
	Rundung	794 000		
1-6/98	Baukosten	552 000 000		

Gliederung nach BKP-Untergruppen

BKP Arbeitsgattung

FORUM UZHNeubau
Neue AusgabenAusstattung
Neue Ausgaben**Total**

9	Ausstattung		46 000 000	46 000 000
90	Möbel		34 968 000	34 968 000
903	Ausstattung allgemein		14 090 000	
904	Wärmeanlagen für Arbeitskojen		771 000	
905	Äussere Wandbekleidung Gebäude: Sonnenschutz		1 770 000	
906	Ausbau Gebäude		6 360 000	
907	Elektroanlage		11 977 000	
95	Reserve		4 166 000	4 166 000
950	Reserve		4 166 000	
99	Honorar		6 690 000	6 690 000
990	Generalplaner		6 690 000	
	Rundung		176 000	
9	Ausstattung		46 000 000	

0-9	Kreditkosten	552 000 000	46 000 000	598 000 000
------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------------------

Stand Kostenschätzung: 20. Oktober 2021. Indexstand: April 2020, 101.1 (Zürcher Index der Wohnbaupreise, Basis 2017: 100 Punkte).
Alle Kosten ±15% und inkl. 7,7% MwSt. in Schweizer Franken.

Zusammenstellung der Kreditkosten

	Zielkosten FORUM UZH gem. URB Nr. 73/2020, BKP 1-6/98	495 000 000
	Projektänderung Ökologisierung	15 000 000
	Baukosten	510 000 000

64	Reserve Vorprojekt Plus (5%)	25 500 000
65	Reserve Risiko ausserordentliche Materialteuerung	6 500 000
66	Reserve Bahnabtransport	10 000 000
	Zusatzreserven/Risiken	42 000 000
	Auslösung nur bei Eintreten des Risikos	

1-6/98	Kreditanteil Baukosten	552 000 000
---------------	-------------------------------	--------------------

	Zielkosten Ausstattung BKP 9	40 000 000
	Projektänderung LED / AV-Technik	6 000 000
9	Kreditanteil Ausstattung	46 000 000

0-9	Kreditkosten	598 000 000
------------	---------------------	--------------------

Stand Kostenschätzung: 20. Oktober 2021. Indexstand: April 2020, 101.1 (Zürcher Index der Wohnbaupreise, Basis 2017: 100 Punkte).
Alle Kosten ±15% und inkl. 7,7% MwSt. in Schweizer Franken.

Erläuterungen zur Wirtschaftlichkeit

Kostenkennzahlen

Nach SIA 416 / indexiert auf Kostenstand 1. April 2020, 101.1 (Zürcher Index der Wohnbaupreise, Basis 2017: 100 Punkte).

Gesamtprojekt

FORUM UZH

Baujahr	Massnahme	Jahr	BKP 2/HNF Fr./m ²	BKP 2/GF Fr./m ²	BKP 2/GV Fr./m ³	BKP 1-6 u. 98/ HNF* Fr./m ²	BKP 1-6 u. 98/ GF* Fr./m ²	BKP 1-6 u. 98/ GV* Fr./m ³	FQ	FQ
2029	Neubau	2021	13 453	7 481	1 549	13 770	7 660	1 590	4.83	0.56

Alle Kennzahlen inkl. MwSt.

* Exkl. BKP 64, 65 und 66.



Visualisierung: auf der Rämiterrasse mit Blick in die Sporthallen

Erläuterung zu den Kostenkennzahlen

Eine Beurteilung der Wirtschaftlichkeit erfolgt anhand vergleichbarer Projekte. Aufgrund der singulären Bauaufgabe des FORUM UZH kann kein Vergleichsprojekt beigezogen werden, das die spezifischen Nutzungen und die spezifische Situation vor Ort abbildet.

Seit Planungsbeginn wurde die Prämisse des nachhaltigen Einsatzes baulicher und finanzieller Ressourcen konsequent hinterfragt und verhandelt. Neben dem Fokus auf die Sicherstellung einer hohen Funktionalität war die Kostenreduktion ein wichtiger Schwerpunkt. So wurde nach einem früh eingeleiteten «Design to cost»-Prozess ein kontinuierlicher Kostenoptimierungsprozess geführt und zudem eine umfassende Verzichtsplanung umgesetzt.

Die wichtigsten verbliebenen spezifischen Kosteneinflussfaktoren sind:

Die städtebauliche Situation

Das Projekt FORUM UZH schafft einen vorgelagerten Stadt- platz. Dieser stellt eine starke Einbindung in den öffentlichen Raum sicher. Er bietet den Nutzern, dem Quartier, aber auch der Stadt einen aussergewöhnlichen Ort im Zentrum. Damit verbunden ist die Reduktion des oberirdischen Bauvolumens auf einen äusserst effizienten und kompakten, zurückversetzten Baukörper. Dies war aber nur möglich, indem verschiedene Nutzungen, zum Beispiel die der Turnhallen, in den Untergeschossen angeordnet werden mussten. Diese Verdichtung führt dazu, dass 53% des Gebäudevolumens unterirdisch liegen, was die Kosten entsprechend erhöht.

Das Forum

Der grosszügige Raum des Forums ist Herzstück des Projektes und bietet die Möglichkeit für eine Vielzahl öffentlicher Nutzungen und repräsentativer Veranstaltungen. Dieses Element ist im Projekt FORUM UZH relevant und einzigartig, führt aber zu einer erhöhten Flächen- und Volumenbilanz.

Die Topografie und die Geologie

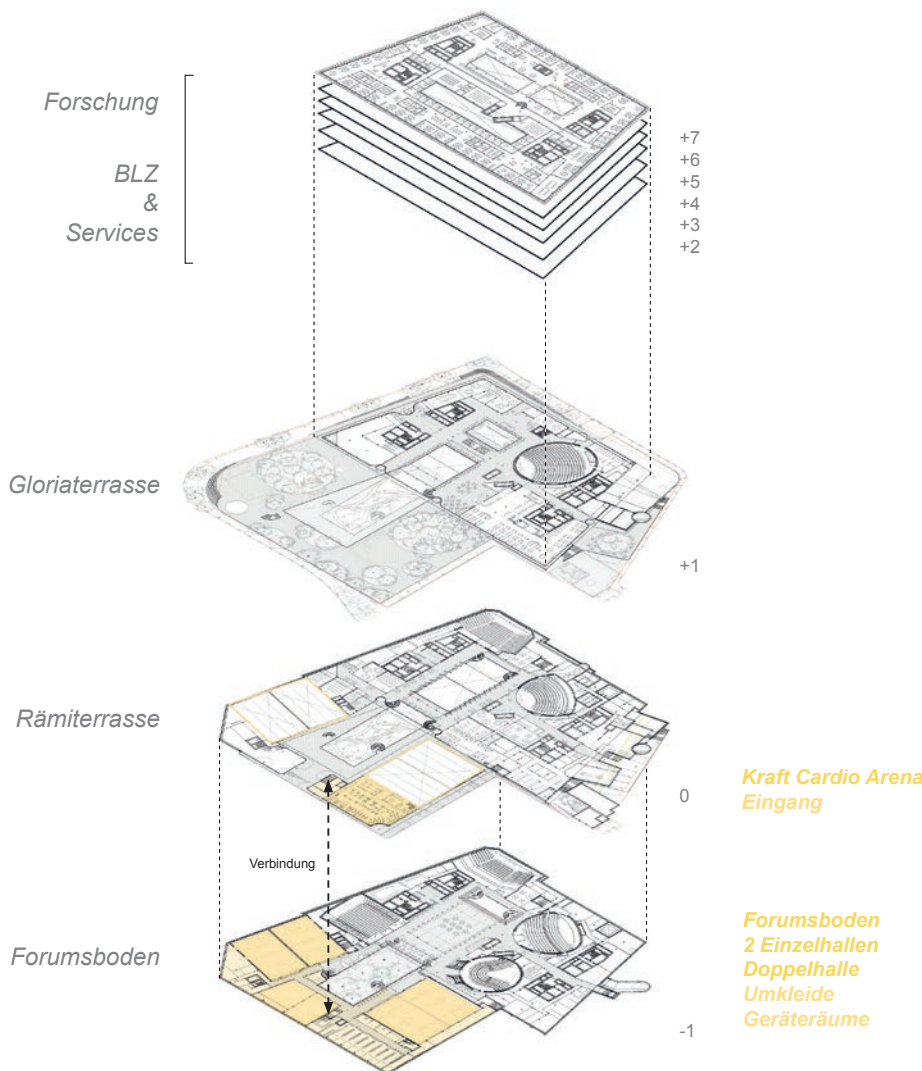
Die Hanglage, die Geologie mit felsigem Baugrund, wasserführenden Gesteinsschichten und weiteren Erschwernissen sowie die Enge des Bauperimeters in der innerstädtischen Situation führen zu ortsabhängigen Mehrkosten.

Die Hörsäle

Die belegungsstarken Hörsäle führen zu grossen hochinstallierten Volumina mit entsprechend umfangreicher Gebäudetechnik.

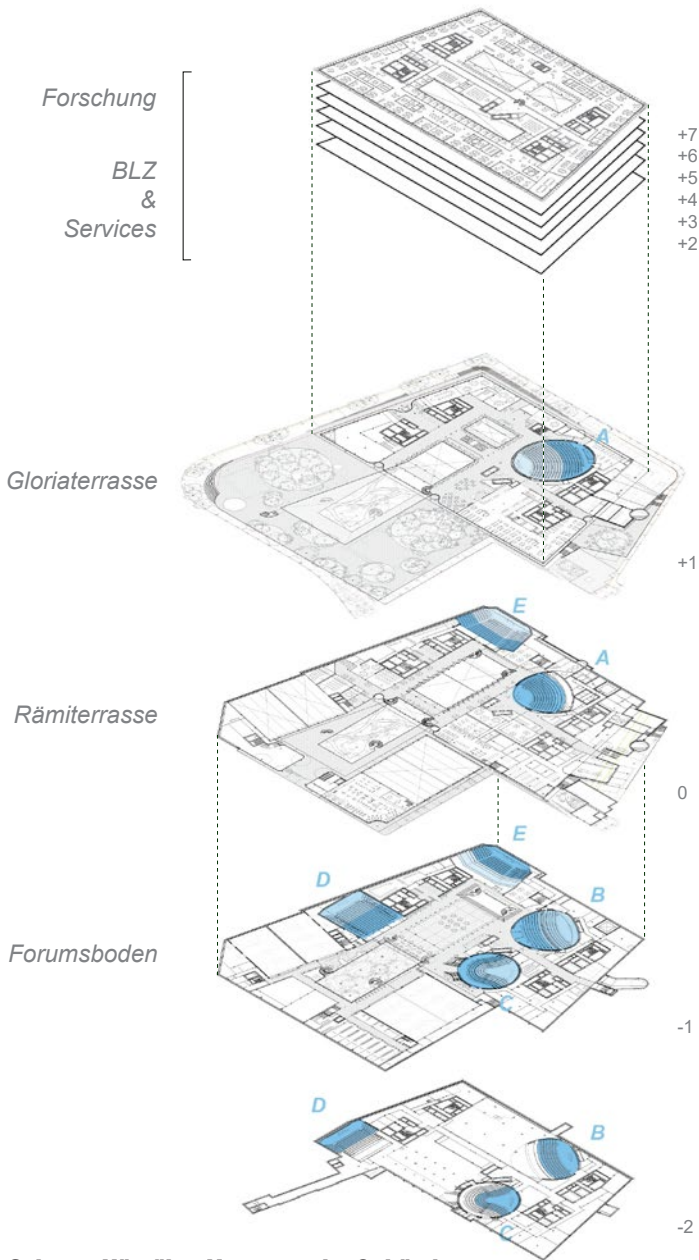
Gesamtkosten

Die Baukosten für den Neubau FORUM UZH werden auf 510 Mio. Franken veranschlagt. Zu den Baukosten werden zusätzliche Reserven (BKP 64, Reserve gemäss Beratung der Kommission für Planung und Bau des Kantonsrates) von 25,5 Mio. Franken ausgewiesen, um die Kostenrisiken aus dem Genauigkeitsgrad Stand Vorprojekt Plus abzudecken. Weiter sind zusätzliche Kosten für die ausserordentliche Materialteuerung im Zeitraum seit dem vierten Quartal 2020 aufgrund der COVID-Krise (BKP 65) von 6,5 Mio. Franken enthalten. Eine

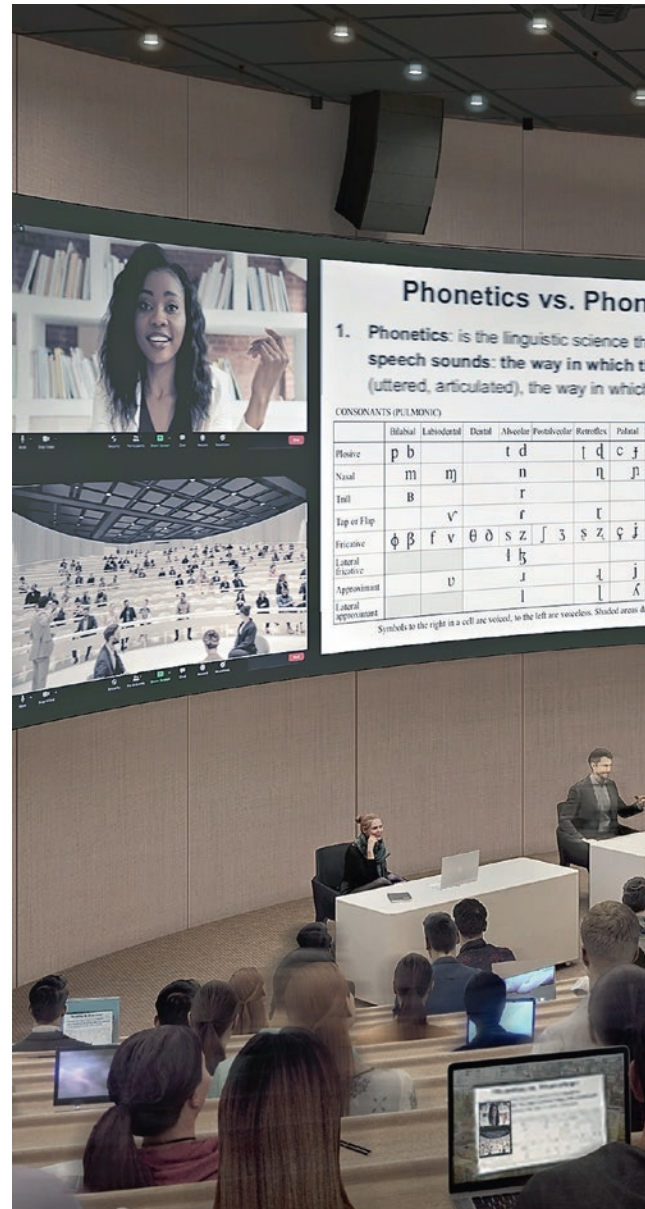


Schema Sport – Verortung im Gebäude

Verpflichtung zum Bahnabtransport von Aushub und Gesteinskörnung wird voraussichtlich im Baubewilligungsverfahren festgelegt. Da die Bauherrschaft diese Verpflichtung aufgrund der Lage des Grundstückes nicht erfüllen kann, wird möglicherweise eine Ersatzabgabe erhoben, die in der Kostenschätzung (BKP 66) mit 10 Mio. Franken ausgewiesen wird. Die drei Positionen sind erst im Laufe des Vorprojektes und nach der Verzichtsplanung aktuell geworden. Die Kosten werden daher gesondert ausgewiesen und zweckgebunden beantragt. Die Finanzierung der Bauinvestitionen inkl. Risikokosten von 552 Mio. Franken erfolgt über die Investitionsrechnung der Leistungsgruppe Nr. 7050, Hochbauinvestitionen Bildungsdirektion. Die Ausgaben von 46 Mio. Franken für die Ausstattung gehen zulasten der Leistungsgruppe Nr. 9600, Universität Zürich. In den vorgenannten Kosten sind die Umzugskosten nicht enthalten und werden separat beantragt. Der gesamte Kredit für den Neubau FORUM UZH wird auf 598 Mio. Franken veranschlagt und ist als neue Ausgabe vom Kantonsrat zu bewilligen.



Schema Hörsäle - Verortung im Gebäude



Hörsaal A - 500P

Hörsaal E - 400P

Hörsaal B - 400P

Hörsaal C - 400P

Hörsaal D - 400P



Visualisierung: ein Hörsaal im FORUM UZH – aus Sicht der Studierenden

Projektoptimierungen und Verzichtsmassnahmen

Folgende Verzichtsmassnahmen und Optimierungen wurden bis zum Abschluss des Vorprojekts Plus im Rahmen des Kostenoptimierungsprozesses umgesetzt:

«Design to cost»-Phase mit Kostenzielanpassung von 690 Mio. auf 575 Mio. Franken (BKP 1–9).

- Luftraum, Höhe Atrium reduziert
- Optimierung und Reduktion von Technikflächen
- Reduktion Ausbaustandard
- Reduktion Personenbelegung sowie Reduktion der Kapazitäten der Hörsäle
- Reduktion der Turnhallen nach BASPO minus
- Entfall ASVZ-Flächen
- Entfall Rechenzentren inkl. Server und ENA
- Entfall Bibliothekslager

Erweiterte Kostenbetrachtung mit Kostenzielanpassung von 575 Mio. Franken (BKP 1–9) auf 495 Mio. Franken (BKP 1–6/98).

- Reduktion Raumprogramm (Hörsäle, Sport, ASVZ)
- Vereinfachung der Fassadenverglasung
- Optimierung der haustechnischen Anlagen

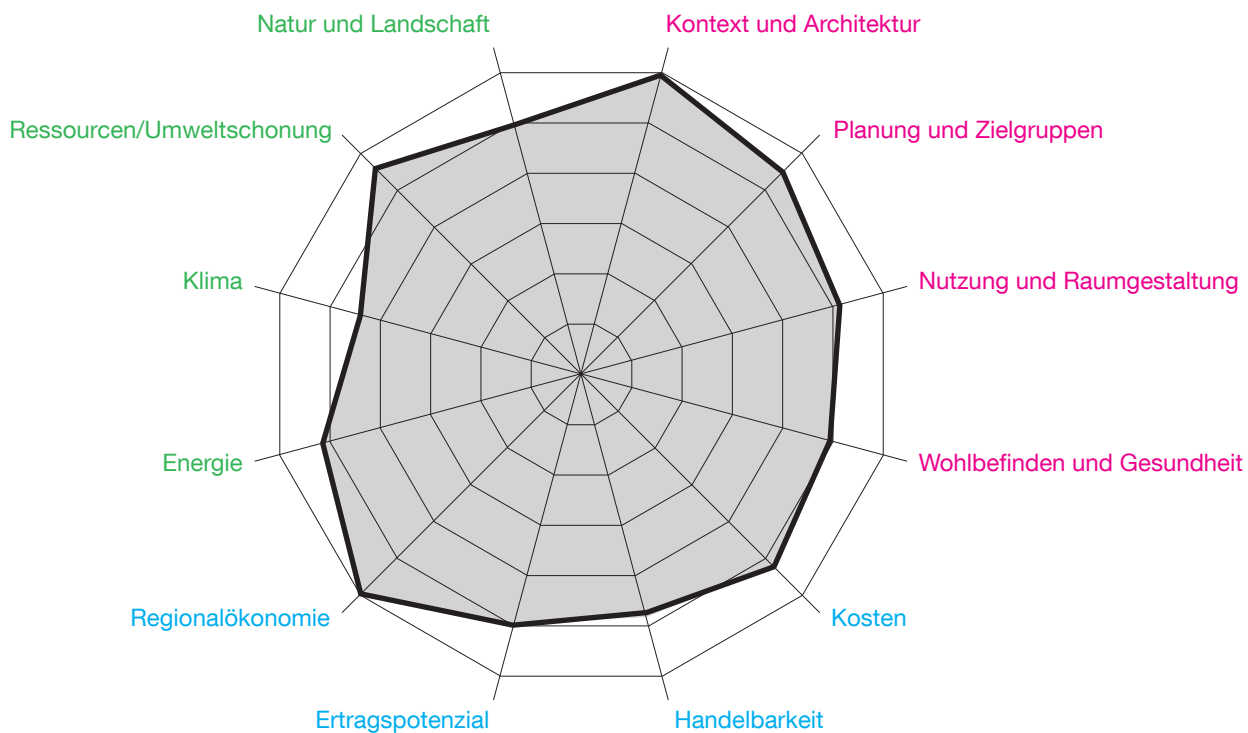
Implementierung weiterer Massnahmen zur Verbesserung der Ökologisierung mit Anpassung des Kostenziels um 15 Mio. Franken auf 510 Mio. Franken (BKP 1–6/98).

- Wechsel zum Holzhybridtragwerk
- Intensive Dachbegrünung mit aufgeständerter Photovoltaikanlage

Nachhaltigkeit

Das FORUM UZH Zürich Zentrum wird nach Minergie-P und SGNI/DGNB geplant und zertifiziert und erfüllt mehrheitlich die ECO-Anforderungen. Eine integrierte Betrachtung wichtiger Nachhaltigkeitsthemen nach dem Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS 2.1 Bildungsbauten) beurteilt Planung, Bau und Betrieb umfassend mit einer Gesamtnote von 5,3. Der Neubau entspricht damit der SNBS-Stufe Gold und ist nachhaltig.

Die abgebildete Nachhaltigkeitsrosette zeigt die Merkmale des Bildungs- und Forschungszentrums anhand von zwölf Nachhaltigkeitsthemen aus den Bereichen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt. Jedes Thema wird mit einer Note zwischen eins (nicht nachhaltig) und sechs (sehr nachhaltig) bewertet. Aus den drei gleichgestellten Bereichen ergibt sich die Gesamtnote.



Gesellschaft

Kontext und Architektur	6,0
Planung und Zielgruppen	5,6
Nutzung und Raumgestaltung	5,3
Wohlbefinden und Gesundheit	5,0

Wirtschaft

Kosten	5,3
Handelbarkeit	4,8
Ertragspotenzial	5,0
Regionalökonomie	6,0

Umwelt

Energie	5,2
Klima	4,5
Ressourcen-/Umweltschonung	5,7
Natur und Landschaft	5,0

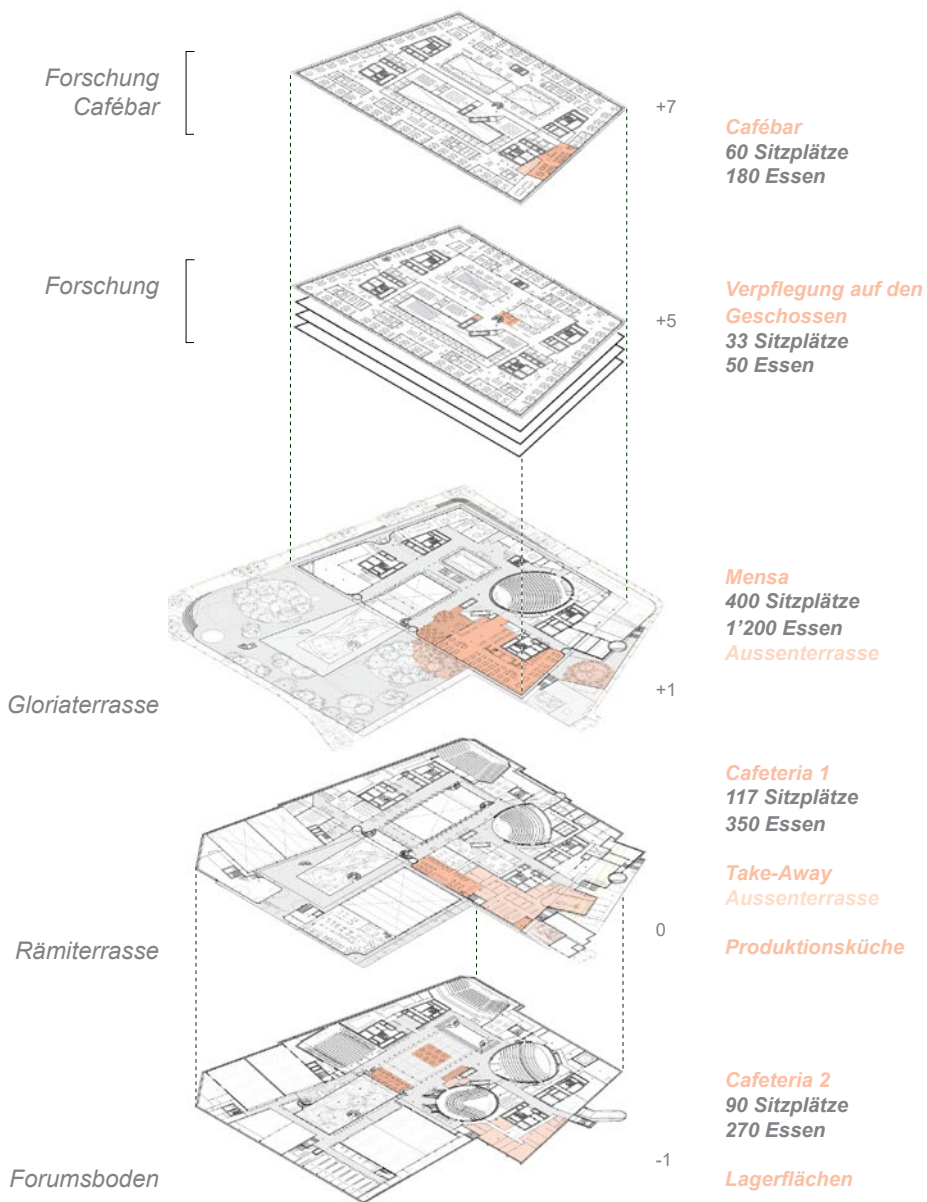




Visualisierung: auf der Rämiterrasse mit Blick in den Forumsgarten

Die zentrale Lage des Projekts mitten im Zentrum Zürichs, das daraus resultierende breite Nutzungsangebot im Quartierumfeld sowie der gute Flächeneffizienzfaktor (NF/GF) wirken sich positiv auf die Bewertung aus. Die Umsetzung von erhöhten Massnahmen beim hindernisfreien Bauen ermöglicht allen Nutzern den Zugang zum Gebäude. Das unterschiedliche Raumangebot sowie die Mehrfachnutzung von Räumen und keine fest zugewiesenen Arbeitsplätze bieten Flexibilität. Der Zugang für die unterschiedlichen Nutzergruppen wird gewährleistet. Die Partizipation der einzelnen Anspruchsgruppen in die Entscheidungsprozesse wirkt sich positiv auf die spätere Nutzerzufriedenheit aus. Im Bereich Energie und Klima werden die graue Energie und Treibhausgasemissionen bewertet, die

Grenzwerte werden mit der Hybridkonstruktion aus Holz und Beton eingehalten. Im weiteren Projektverlauf können die Ergebnisse mit detaillierten Berechnungen präziser dargestellt werden. Der Minergie-P-Standard stellt die Behaglichkeit sowohl im Winter als auch im Sommer sicher und sorgt für eine gute Raumluftqualität. Mit dem Energiemonitoring wird ein effizienter Betrieb erreicht. Für ein gesundes Innenraumklima werden ökologische Baumaterialien gemäss DGNB/SGNI verwendet. Die Dachfläche wird mit intensiver Begrünung sowie einer aufgeständerten Photovoltaikanlage mit kombinierter Rankbepflanzung geplant.



Schema Verpflegung – Verortung im Gebäude



Visualisierung: Mensa an der Gloriaterrasse

Projekt-Kurzinformation

Projekt

Neubau FORUM UZH
ARGE FORUM, Herzog & de Meuron / b+p baurealisation

Kategorie

Unterricht, Bildung und Forschung

Projektkurzbeschreibung

Das FORUM UZH fungiert als Drehscheibe zwischen Kollegengebäude, Universitätsspital und weiteren umliegenden Gebäuden mit Universitätsnutzungen sowie dem Quartier und der interessierten Öffentlichkeit. Es ist integraler Bestandteil des lebendigen Hochschulgebiets Zürich Zentrum (HGZZ) und sorgt mit seinen Innen- wie Aussenräumen für eine sozialräumliche Verknüpfung. Das FORUM UZH bringt Studierenden und Forschenden eine zukunftsfähige Bildungs- und Forschungsumgebung mit Services an einem Ort. Es werden 64 400 m² neue Geschossfläche für das erforderliche Wachstum der Universität Zürich bereitgestellt.

Nutzungskurzbeschreibung

Das Projekt FORUM UZH stellt im Wesentlichen neue Flächen für «Lehre und Lernen» inkl. Bibliothek, Forschungsbereiche für die Rechtswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften und Neuere Philologien zur Verfügung. Sie werden ergänzt mit den Nutzungsbereichen Verpflegung, Cafeterien und Mensa sowie Sportflächen für die Mittelschule und den Akademischen Sportverband Zürich (ASVZ) und Gewerbeflächen für Drittmietler.

Freiraumgestaltung

Die Umgebung des FORUM UZH wird behutsam in das städtebauliche Ensemble des Hochschulgebietes eingebettet. Das Konzept bedient sich dabei des Vokabulars des bestehenden Freiraumgefüges, um eine grösstmögliche Stringenz mit dem Kontext zu gewährleisten. Die Kontinuität spiegelt sich in der Formensprache sowie der Material- und Pflanzenverwendung wider. Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Schaffung eines mit Grossbäumen bepflanzten Stadtplatzes, der die für das Hochschulgebiet charakteristische Baumstruktur ergänzt. Der grosszügig angelegte Vorplatz erweitert den Strassenraum an der prominenten Stelle und trägt durch die Öffnung nachhaltig zur Aufwertung des Stadtraumes bei.

Architektur

Das neue Universitätsgebäude besteht aus einem terrassierten Sockel für die Lehre, einem schwebenden trapezförmigen Solitär für die Forschung und einem alles verbindenden Innenhof: dem Forum. Der Sockel besteht aus öffentlichen Zugangsebenen, die sich in den Hang hineingraben und auf denen das universitäre Leben stattfindet. Es entsteht ein grosszügiger Gebäudevorbereich, der die Elemente für die in der Rämistrasse typischen Vorzonen und Stadtbalkone vereint.

Über dem Sockel schwebt, rund 50m von der Rämistrasse zurückversetzt, der trapezförmige Solitär mit Ausrichtung zur Strasse. Die fein gegliederte Hülle aus horizontalen Deckenplatten und vertikalen Schattenspendern (Brise Soleils) schaffen Tiefe in der Erscheinung des Baukörpers. Sie ist gleichzeitig transparent und mineralisch und je nach Blickwinkel massiv oder leicht, was ihr eine Vielfältigkeit in der äusseren Wahrnehmung wie auch der Atmosphäre im Innern verleiht.

Das Forum verbindet den schwebenden Trapezkörper und die Terrassenlandschaft in Form eines Innenhofes. Es greift von aussen nach innen, von oben nach unten und verbindet alle Nutzungen. Als Negativraum ist es das Zentrum des neuen Gebäudes und dient der Orientierung, der Erschliessung und der Belichtung. Es ist Aufenthalts-, Begegnungs- und Arbeitsraum in einem und bietet sich für universitäre und öffentliche Veranstaltungen an.

Nachhaltigkeit

Das FORUM UZH wird in Bezug auf die Nachhaltigkeit ein Leuchtturmprojekt darstellen und auch abseits von Labels und Standards eine hohe Qualität aufweisen. Das Projekt wird gemäss dem Nachhaltigkeitsstandard SGNI geplant und umgesetzt. Mit dem Bauprojekt erfolgt eine Vorzertifizierung. Angestrebt wird die Zertifizierungsstufe Gold. Weiter werden die kantonale Gesetzgebung sowie der Standard Nachhaltigkeit und die Minergie-ECO-Anforderungen innerhalb der Projektentwicklung berücksichtigt. Zudem erfolgt eine Zertifizierung nach Minergie-P.

Statik

Das Gebäude besteht aus zwei konstruktiven Einheiten. Die oberen sieben Ebenen bilden einen kompakten Trapezkörper, der als Holz-Beton-Hybridbau konzipiert ist. Dieser steht auf einem mineralischen Sockel (Beton), bestehend aus den unteren drei Ebenen. Das Gebäude basiert auf einem rationalen Stützenraster, der sich mit nur wenigen Ausnahmen durch das ganze Gebäude zieht. Das Tragwerk ermöglicht durch ein klares System einen effizienten Lastabtrag.

Haustechnik

Der Energiebedarf des FORUM UZH ist durch eine energieeffiziente haustechnische Planung auf ein Minimum reduziert, wobei ein guter Kompromiss zwischen Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz erreicht wird. Die technische Gebäudeausrüstung unterstützt das Gebäude in seiner Funktion. Hierzu sind die haustechnischen Anlagen einfach und wartungsfreundlich konzipiert. Die Integration eines Energiemanagementsystems in das Gebäudeleitsystem unterstützt ein abschliessendes Gebäudemonitoring nach Inbetriebnahme.

Volumendaten (SIA 416)

		Neubau BKP 1–6, 98	Neubau Ausstattung BKP 9	Total m ³
GV	Gebäudevolumen	321 164		321 164

Flächendaten (SIA 416)

			Total m ²	%
GSF	Grundstücksfläche	15 790	15 790	
GF	Geschossfläche	66 400	66 400	100,0
HNF 5	Bildung, Kultur	36 953	36 953	55,7
HNF	Hauptnutzfläche (HNF 1–6)	36 953	36 953	55,7
NNF	Nebennutzfläche	2 527	2 527	3,8
VF	Verkehrsfläche	10 199	10 199	15,4
FF	Funktionsfläche	9 432	9 432	14,2
KF	Konstruktionsfläche	7 288	7 288	11,0

Kostenschätzung (Fr. inkl. MWST)

		92,3%	7,7%	Total Fr.	%
BKP 0–9	Investitionskosten	552 000 000	46 000 000	598 000 000	100,0
BKP 1–9	Baukosten	552 000 000	46 000 000	598 000 000	100,0
BKP 1–8	Baukosten o. Ausstattung	549 341 000		549 341 000	91,9

BKP 0	Grundstück				
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	28 597 000		28 597 000	4,8
BKP 2	Gebäude	388 839 000		388 839 000	65,0
BKP 3	Betriebseinrichtungen	16 081 000		16 081 000	2,7
BKP 4	Umgebung	11 123 000		11 123 000	1,9
BKP 5	Bauneben- und Übergangskosten	15 615 000		15 615 000	2,6
BKP 6	Reserve	89 086 000		89 086 000	14,9
BKP 9	Ausstattung, inkl. Kunst am Bau	2 659 000	46 000 000	48 659 000	8,1

Gebäudekosten BKP 2

BKP 20	Baugrube	11 308 000		11 308 000	1,9
BKP 21	Rohbau 1	89 560 000		89 560 000	15,0
BKP 22	Rohbau 2	14 396 000		14 396 000	2,4
BKP 23	Elektroanlagen	40 360 000		40 360 000	6,7
BKP 24	HLKK-Anlagen	53 596 000		53 596 000	9,0
BKP 25	Sanitäranlagen	12 141 000		12 141 000	2,0
BKP 26	Transportanlagen	4 357 000		4 357 000	0,7
BKP 27	Ausbau 1	39 201 000		39 201 000	6,6
BKP 28	Ausbau 2	31 029 000		31 029 000	5,2
BKP 29	Honorare BKP 2	92 891 000		92 891 000	15,5

Zürcher Index der Wohnbaupreise (ZIW, Basis Juni 1939 = 100) April 2020: 1045.6

Kostenkennzahlen

BKP 2+3/HNF	Fr./m ²	13 453	13 453
BKP 2+3/GF	Fr./m ²	7 481	7 481
BKP 2+3/GV	Fr./m ³	1 549	1 549
BKP 1–6/98/HNF	Fr./m ² exkl. BKP 64, 65 und 66	13 770	13 770
BKP 1–6/98/GF	Fr./m ² exkl. BKP 64, 65 und 66	7 660	7 660
BKP 1–6/98/GV	Fr./m ³ exkl. BKP 64, 65 und 66	1 590	1 590

Energiedaten (SIA 380/1 und 180/4)

Heizwärmebedarf (Qh)	MJ/m ² a	63,4
Energiebezugsfläche (EBF; AE)	m ²	54 777
Gebäudehüllfläche (Ath)	m ²	43 454
Gebäudehüllzahl (Ath/AE)		0,79
Energiekennzahl Minergie	kWh/m ² a	12,8

Termine

	Datum
Abschluss Auswahlverfahren	1. Januar 2019
Planungsbeginn	1. Juni 2019
Baubeginn (Soll)	1. April 2024
Fertigstellung, Bezug (Soll)	31. Dezember 2028

Projektorganisation

Eigentümer

Kanton Zürich

Bauherr

Universität Zürich

Immobilien und Betrieb

François Chapuis, Direktor Immobilien und Betrieb

Eigentümerversretung

Baudirektion Kanton Zürich

Immobilienamt, Abteilung Steuerung und Portfoliomanagement
8090 Zürich

Katrin Leuenberger, Amtschefin

Investorenvertretung

Bildungsdirektion Kanton Zürich

Generalsekretariat

Wolfgang Annighöfer, Leiter Bauten

Bauherrenvertretung

Baudirektion Kanton Zürich

Hochbauamt, Baubereich D

Claus Frei, Abteilungsleiter Baubereich D

Anna Erismann, Gesamtprojektleitung

Adrian Scheibler, Projektleitung Bau

Vertretung Nutzung und Betrieb

Universität Zürich

Christian Schwarzenegger, Prorektor Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.

Johannes Müller-Lotze, Projektleiter UZH

Generalplaner

ARGE FORUM Herzog & de Meuron / b&p baurealisation

Tobias Winkelmann

Massimiliano Dal Zotto

Alexa Nürnberger

Christoph Rebsamen

Bauingenieur

Schnetzler Puskas Ingenieure AG, Basel

Giotto Messi

Nachhaltigkeit

Gruner Region Bern AG, Zollikofen

Lucas Dürr

Fassadeningenieur

Emmer Pfenninger AG, Münchenstein

Martin Friedli

Elektroplanung

Boess SYTEK AG, Binningen

Dominique Dietschin

HLKK-Planung

Stokar + Partner AG, Basel

Oliver Orbuljevic

Sanitärplanung

Ing.-Büro Riesen Bern AG, Bern

Marc Aeschlimann

Bauphysik

BAKUS Bauphysik & Akustik GmbH

Michael Hermann

Landschaftsarchitekt

Michel Desvigne Paysagiste, Paris

Taro Ernst

Vetschpartner Landschaftsarchitektur AG, Zürich

Jürg Zollinger

Brandschutz

BIQS Brandschutzingenieure AG, Zürich

Florent Lushta

RDA-MRWA-Planung

enfors AG, Sempach

Jochen Lang

Lichtplanung

LICHT KUNST LICHT AG, Bonn (D)

Philipp Schmitz

Betriebslogistik

Rapp Industrieplaner AG, Münchenstein

Klaus Brossok

Verkehrsplanung und Baulegistik

Rapp Infra AG, Basel

Stefan Schneider

Christoph Burkhalter

Sicherheitsplanung und Türengineering

Professional Security Design AG, Therwil

Andy Grüninger

Gastroplanung

planbar ag, Zürich

Jürg Stahel

Kälteplanung

refcon AG, Glattbrugg

Marc Engel

Klima- und Energieberatung

Transsolar Energietechnik GmbH, Stuttgart

Tobias Fiedler

AV-Planung

Intelliconcept AG, Rotkreuz

Samuel Schnider

Raumakustik

Müller-BBM GmbH, Planegg (D)

Michael Wahl

Signaletik

Integral Axel Steinberger Zürich GmbH, Zürich

Axel Steinberger

Impressum

Inhalt:
Anna Erismann/Adrian Scheibler
Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt

Pläne und Visualisierungen:
© 2021 ARGE Forum Herzog & de Meuron/b+p

Grundlage Übersichtsplan:
Geodaten GIS-ZH

Gestaltung, Layout, Prepress/Druck:
Kantonale Drucksachen- und Materialzentrale (kdmz), Zürich

Auflage:
200 Exemplare

Projektnummer Hochbauamt:
35224

Herausgeberin:
© 2021 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt

