

Projektwettbewerb **Neubau Berufsfachschule Winterthur**



SCHWARZPLAN

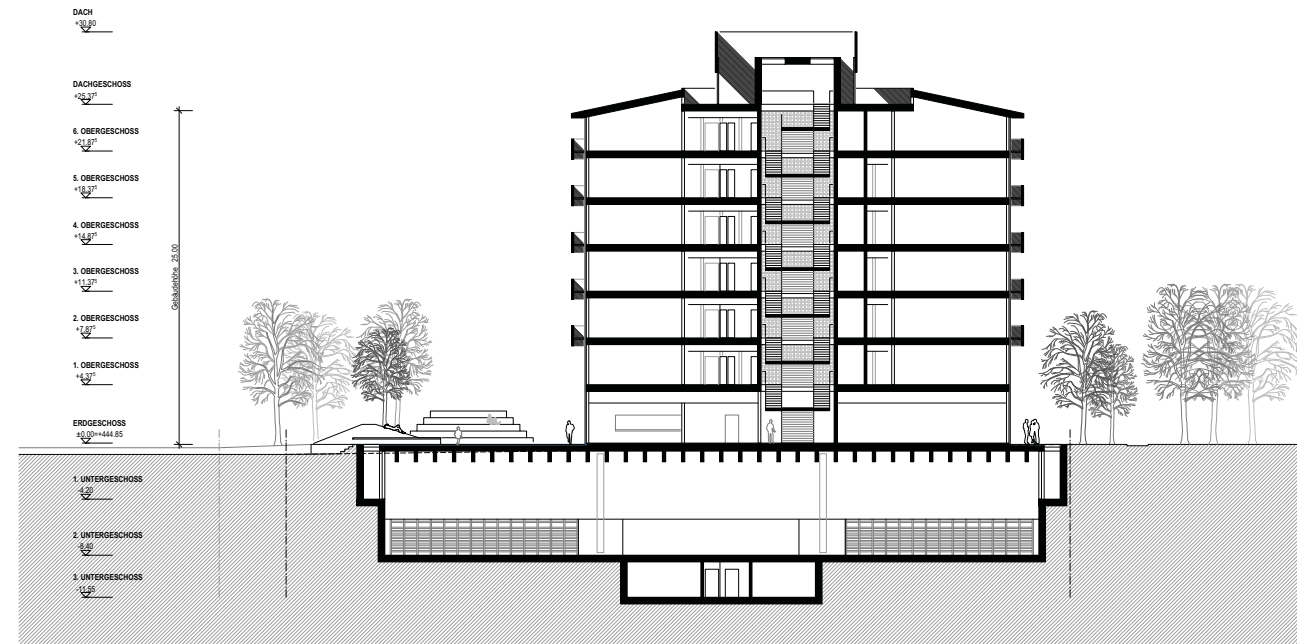
Städtebau
 Der Perimeter für den Neubau der Berufsfachschule in Winterthur liegt im unmittelbaren an die Altstadt angrenzenden Grüngürtel im Kontext der parkartigen Anlagen weiterer Schulgebäude.
 Das neue Volumen zeichnet sich durch Höhe, Erscheinung und den vorgelagerten städtischen Platz als das Zentrum der an der Tosstalstrasse aufgereihten Schulgebäude aus. Es steht giebelartig mit der Stirnfassade an der Tosstalstrasse und entwickelt sich in die Tiefe zum Aussen Rettenbachweg. Die Längsfassade bildet mit derjenigen des abgewinkelten Schulhauses Wieselthal eine zur Stadt orientierte Hauptfassade. Die beiden Schulhäuser verbinden sich zu Hauptvolumen und Flügelbau über die Tosstalstrasse hinweg. Der konische Eingang bildet den südlichen Abschluss des neuen Hauptplatzes. Der nördliche Platzabschluss integriert eine bestehende Wegkreuzung mit Brunnen und weitet den Platz gefühlt in die Stadt aus. Übergeordnet nimmt das neue Gebäude Bezug zur Altstadt und macht sich durch eine ähnliche Erscheinung als weitere Berufsfachschule in Winterthur erkennbar - bzw. Wülfingerstrasse (städtische Präsenz (Anbindung zur Hauptstrasse, Ausrichtung der Längsfassade zum Stadtzentrum) Brise-Soleil, Konstruktion und Material) sowie dem Anton-Graff-Haus (Material und Farbe).



Referenz bzw. Wülfingerstrasse



Skizze städtebauliches Konzept



QUERSCHNITT 1:200

Umgebung
 Die benachbarten Parkstrukturen mit ihren Wegen binden Neubau und Umgebung nahtlos in das System der Wegerschliessung ein. Der Grünraum mündet entlang des äusseren Rettenbachweges in den Perimeter und initiiert die Struktur der Begrünung.
 Durch die Nord-Südausrichtung der Gebäudengänge wird der Platz zur Altstadt hin freigespielt und kann über die ganze Gebäudeteile mit seiner Nutzung an die Fassade anschliessen. Die Rasenpyramiden auf dem Platz und die Infrastrukturinseln im Gebäude spannen durch die Gebäudehöhe hindurch Räume auf - Aussen und Innen werden zu einem homogenen Gefüge.
 Die Rasenpyramiden sind Grundlage für die Baumpflanzungen. Ihre Höhe ist durch die erforderliche Wuchsschicht definiert. Gleichzeitig sind sie Mikrologiewiese und beschattete Kleinparks. Die Insel zum Aussen Rettenbachweg hin fasst die Entsorgung und Geräte.
 Nördlich wird das Gebäude von einem Belag mit hohem Rasenflächenanteil umschlossen. Es wird so eine gute Zugänglichkeit ermöglicht und gleichzeitig wird die Parkstruktur zwischen KV-Schulhaus und dem Neubau weitergezogen, sowie der Aula einen direkten eigenen Aussenraum angeboten.

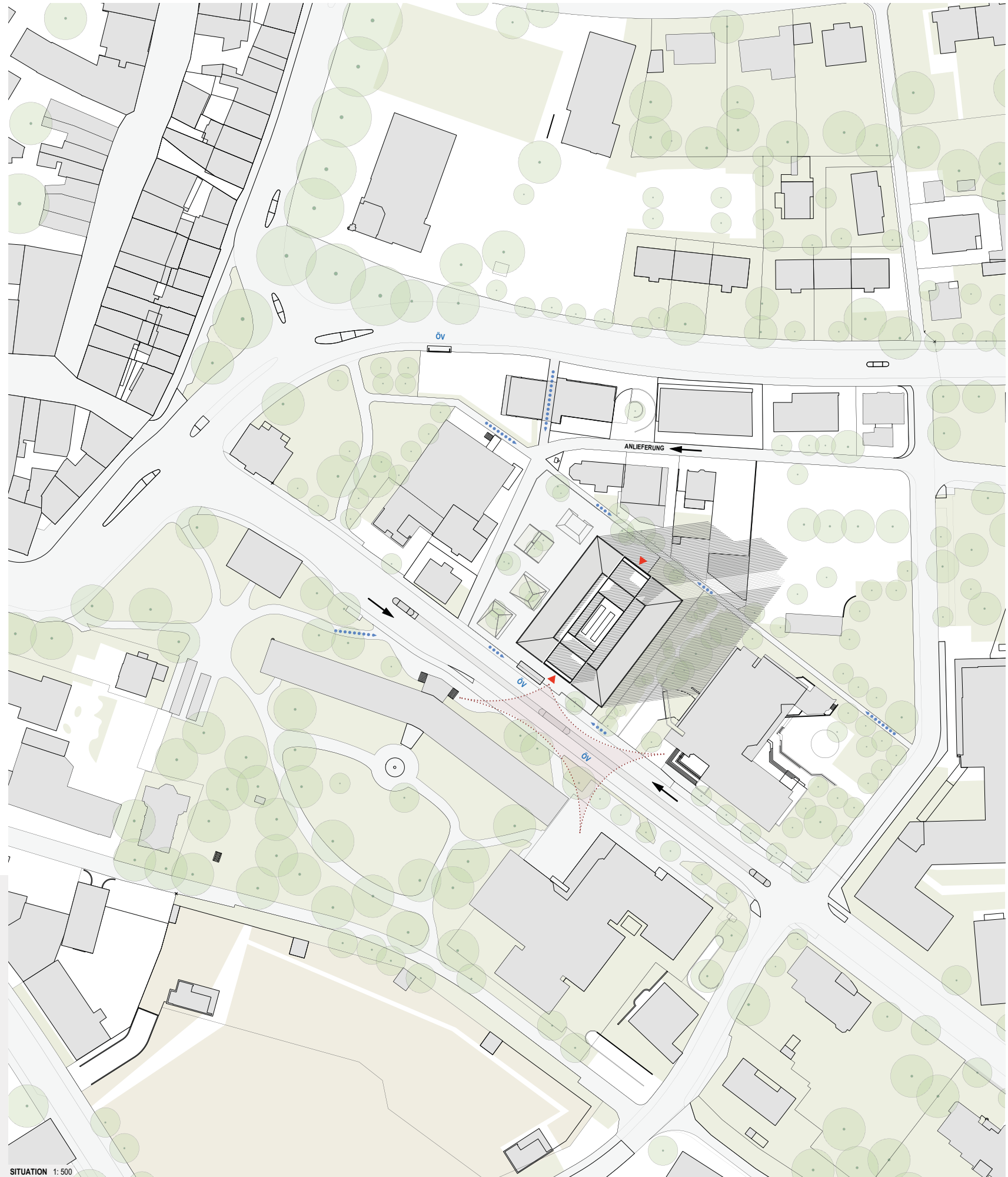
Gebäude - Konstruktion - Materialien
 Die Materialien sind nach Ausdruck und Zweckmässigkeit gewählt. In den Untergeschossen und bei entsprechenden Tragwerksbelastungen kommt Sichtbeton zur Anwendung. In den Obergeschossen verlieren Holzstützen und eine in den Zimmern sichtbare Holz-Beton-Verbindungsplatte (verlorene Schalung) eine behagliche Atmosphäre und sorgen für spürbare Leichtigkeit. Die Fassade ist als Pfosten-Riegelkonstruktion aus Aluminium gedacht. Die Farbe orientiert sich an den umgebenden Fassaden. Die Verglasungen sind auf die Flexibilität der Raumgrössen im Raster von 143 Zentimeter geteilt und vereinfachen durch die schmalen Formate deren Montage und Ersatz. Im Erd- und 1. Obergeschoss sind die 3-Fach-Isolierverglasungen auf den Längsfassaden etwas ausgehend, so dass durch verspiegelnde Spiegelungen eine Falten- oder Vorhangwirkung entsteht. Der Gebäudesockel wirkt so durchlässiger, das Erdgeschoss erscheint höher und das erste Obergeschoss verschwindet in der Fassade.
 Im Inneren ermöglicht eine doppelte, auf den Zwischenpodesten verbundene, Treppenanlage viele Wege. Das Licht wird über Obleiter in die beiden Treppenhäuser und über Glasbauelemente in die Zwischenzonen der Geschosse geführt. Zwischen den Zimmern und der Erschliessung konzentrieren Holzstützen die vertikalen Lasten und eröffnen Zwischenräume zur Ausfüllung mit Leichtbauwänden, mit klaren bzw. transparenten Glasfüllungen oder mit Zugangstüren. Wenn die Füllung weggelassen wird, ergibt sich auf einfache Weise eine Ausweitung des Erschliessungsraumes bis an die Fassade. Je Geschoss ist die umlaufende Erschliessung anders gestaltet und unterscheidet sich in ihrer Nutzung, was einer einfachen Orientierung dient. Die beiden Lufe sind peripher - effizient für die Erdbebensituation und Verbindung aller Geschosse - angeordnet.

Transparente Photovoltaikmodule sind der Fassade als Brise-Soleil vorgehängt und sorgen für Schatten und Energiegewinn. Die Kompaktheit des Mauerwerks-Volumens wird damit visuell aufgelöst und gegliedert. Das Gebäude wirkt leichter und die Sonneneinstrahlung wird auf Elemente gelenkt, die diese suchen und gleichzeitig für willkommene Eigenverschattung und Blendschutz sorgen. Im Sinne der Kommunikation werden die gewonnenen Kilowattstunden und weitere Informationen in einem das Gebäude umlaufenden LED-Band vor der Deckenlinie im Erdgeschoss mitgeteilt. Auf dem Dach werden weitere vertikale Solarzellen zu einem nach oben geöffneten Aufbau (keine Baumassenanrechnung) zusammengefasst und damit der Dachterrasse einen Abschluss gegeben sowie den Himmel gerahmt. Die Ausrichtung und strukturelle Aufnahme in den Stirnfassaden gibt dem Baukörper eine Identität und zeigt auf Distanz seine Einbindung in die Stadt.

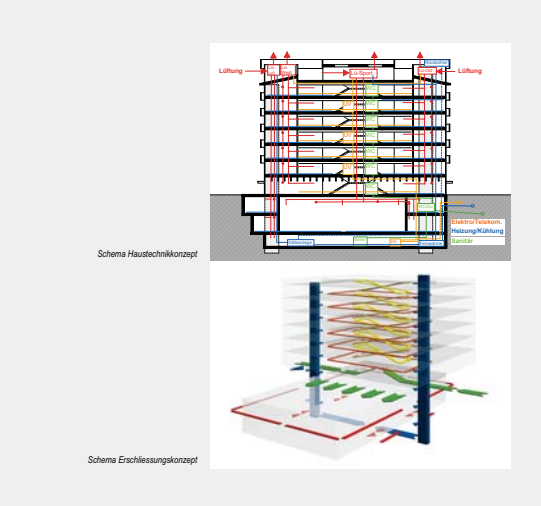
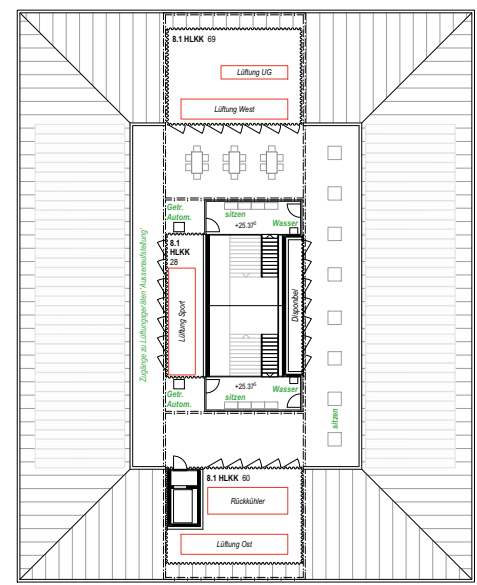
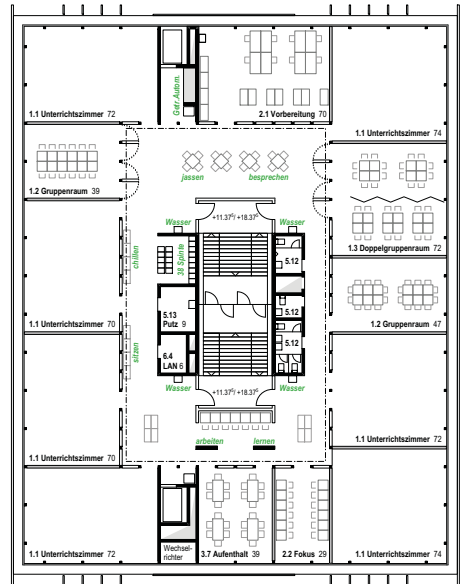
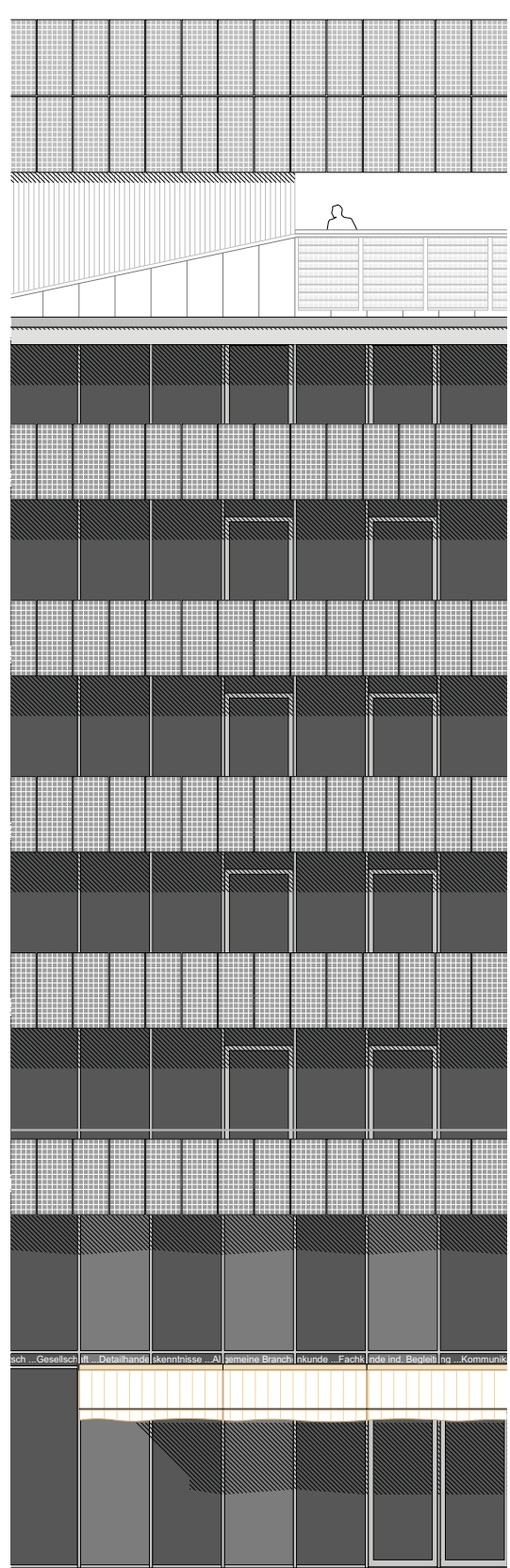
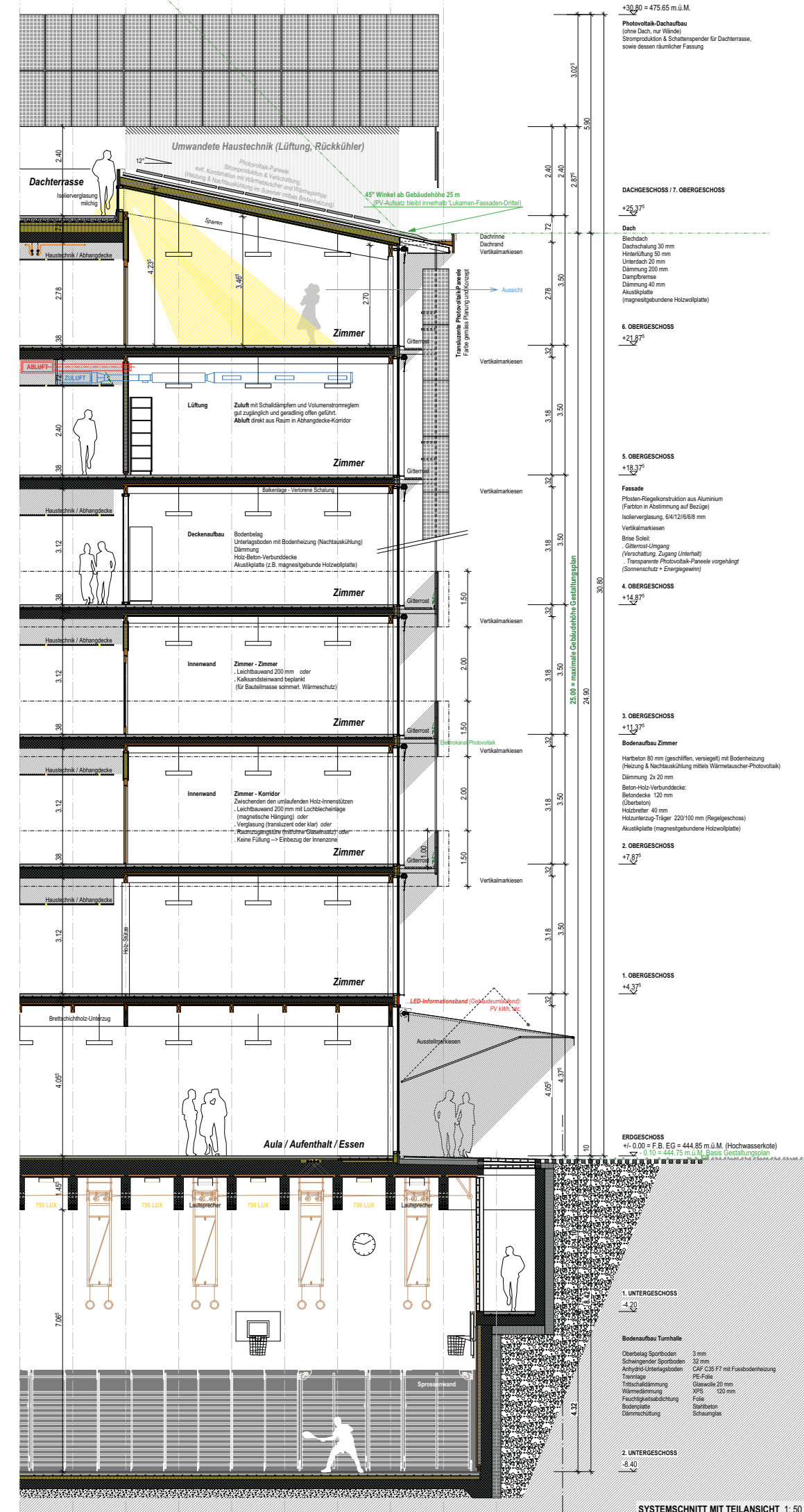


Schem. Tragwerk

Tragwerk
Konstruktionssystem und vertikaler Lastabtrag
 In einer Variante aus Stahlbeton liegen die drei Turmhallen und die Nebenzüge des Schul- und Turnbetriebs. Die beiden Längswände zwischen Turmhalle und den umliegenden Räumen tragen die vertikalen Lasten des Gesamtgebäudes ab. Die grosse Decke der Turnhalle wird mit einem Unterzugsystem mit Haupt- und Nebenrichtung vor- und überspannt. Das Erdgeschoss hat eine Höhe von 4,40m. Diese Höhe wird statisch genutzt und erlaubt in den Abfangscheiden aus Ortbeton grosse Türöffnungen ohne die Scheibenwirkung zu beeinträchtigen. Die Gebäudekosten der Obergeschosse können über diese gelochten Abfangscheiden auf die Tragwände der Untergeschosse abgeleitet werden. Die Obergeschosse werden als Skelettbau erstellt, welcher sich um die beiden Liftschächte und das Treppenhaus ringt. Holzstützen bilden die vertikal tragenden Elemente und als Decken werden Rippendecken in Holz/Beton-Verbundbauweise eingesetzt. Diese Konstruktionsweise ist leichter als eine Massivdecke aus Ortbeton und reduziert die statischen Lasten im Erdgeschoss entscheidend. Die geeignete Dachkonstruktion ist eine Zimmermannskonstruktion aus Holzelementen.
Ausstellung
 Das Gebäude wird hauptsächlich durch die beiden durchgehenden Liftschächte stabilisiert. Zusätzlich wird eine zentrale Wandscheibe mit einer Länge von 6m zur Aussteifung in Querrichtung genutzt. Diese Wand weist grössere Öffnungen auf, wodurch ein gleiches System in der Funktionsweise eines Vierendeel-Trägers entsteht. In der Abfangkonstruktion des Erdgeschosses werden die Stabilisierungskräfte seitlich verteilt und auf die darunterliegende, bis zur Fundation durchgehende Betonwand eingeleitet.



SITUATION 1:500



Betrieb
 Alle Geschosse inklusive der Dachterrasse sind mit durchgehenden Lüften erschlossen. Im dritten Untergeschoss befinden sich effizient von beiden Aufzügen bediente die Lager und Haustechnikräume. Diese können in der Planung einfach in ihrer Größe optimiert, ausgeweitet oder minimiert werden. Ein mittlerer vorgelagerter, breiter Gang dient als Depot für Schränke, die in den Unterichtsziimmern nicht benötigt werden und dadurch den Platz auf den Geschossen für andere Nutzungen freigeben. Das Fassadenraster (1.43 m) und der innere Stützenaufbau auf den oberirdischen Etagen ermöglicht eine flexible Einteilung der Räume. Zwischen den Geschossen sorgt eine zentrale Treppenanlage für viele und vielfältige, etagenübergreifende Wege. Dies steigert die Raumwahrnehmung der Nutzenden.

Die Sporträume mit 3-fach-Sporthalle im Untergeschoss können unabhängig von den restlichen Schulräumen direkt von der Tostalstrasse aus erreicht werden. Ähnlich kann auch in der Aula im Erdgeschoss ein separater Anlass betrieblich losgelöst stattfinden. Durch die Übersichtlichkeit der Struktur erfassen auch Nicht-Kundige die Raumfolgen und bekommen schnell einen Überblick. Dies hilft auch dem Betrieb um einfach Ordnung zu halten.

Nachhaltigkeit
 Folgende Eigenschaften sorgen für eine positive ökologische und ökonomische Bilanz:

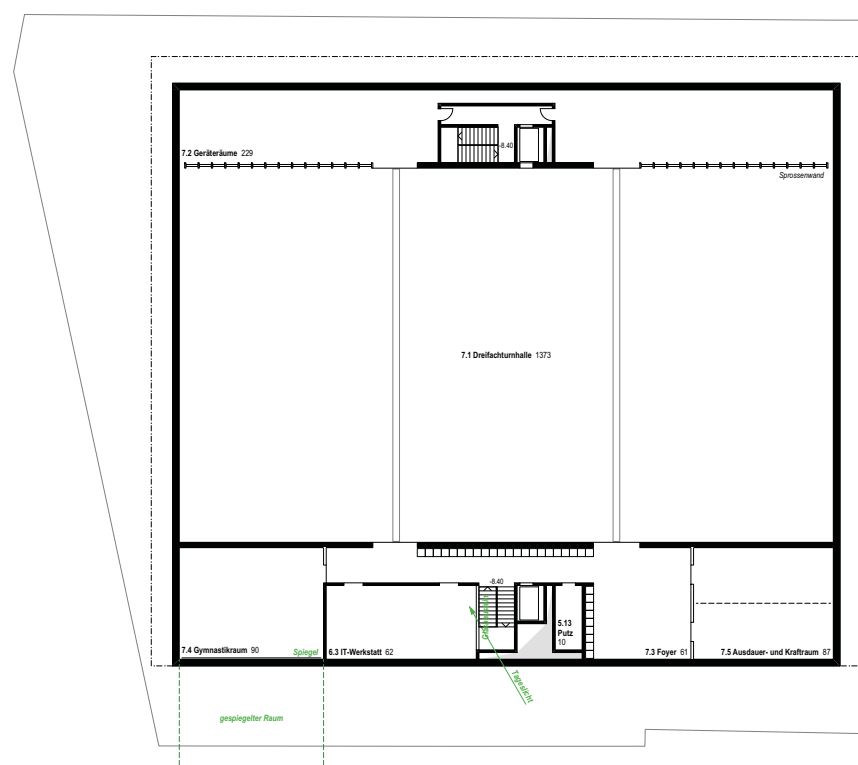
- die kompakte Form (effizientes Volumen-Oberflächen-Verhältnis)
- optimierte Konstruktion (Vorfabrikation, optimierte Zu- und Wegfahrten, optimierter Ressourcenverbrauch (Graue Energie))
- die teilweise Vorfabrikation der Geschossdecken mittels vorverlorener Holzelementdeckenschalung sorgt für eine schnellere Bauzeit, geringere Strassenbelastung durch Zu- und Wegfahrten sowie optimierten Materialeinsatz. Weiterhin sind Montagen an der Decke in Holz bedeutend einfacher und hinterlassen weniger störende Spuren.
- Photovoltaikanlagen fassen erneuerbare Energie und sorgen für einen sommerlichen Wärmeschutz durch Verschattung von Fassade und Dach.
- Die verschattende Fassadenkonstruktion macht die Fassade gut zugänglich für Reinigung und Unterhalt. Gleichzeitig lässt dies einen geringeren Aufwand für die Verglasung bezüglich Absturzicherungen zu.

Haustechnikkonzept
 Die Erschließung der Nasszellen in den oberirdischen Geschossen (EG-6.OG) erfolgt über Stiegen bis zum 1.UG, wo die Sportgarderoben und die Kanalisationsanschlüsse liegen. Eine Warmwasserbereitung mittels Fernwärmeanschluss und Boiler befindet sich im 3.UG und versorgt alle Nasszellen. Die Zuleitung aller Gewerke erfolgt effizient und in der Breite von der Tostalstrasse her. Zur Einhaltung der Vorgabe «Mergie-P» sind Lüftungsanlagen mit WRG-Funktion im Dachgeschoss für sämtliche Räume vorgesehen. Durch Stiegen werden alle Etagen mit Zu-/Abfuhrkanälen erschlossen. Damit die Größe des Kanalinetzes optimiert wird und eine bedarfsgerechte Belüftung für Unterrichtsräume an der West- bzw. Ostfassade sowie der Turnhalle mit Garderoben erfolgen kann, sind verschiedene Lüftungsvarianten vorgesehen und zusammengefasst. Über die Lüftungsanlagen wird die Frischluft bereits erwärmt bzw. gekühlt und alle Räume variabel nach Bedarf über eine Volumenstromregelung beliefet. Die Aussenluft wird an der Fassade des Dachgeschosses angesaugt und die Fortluft über Dach abgeleitet. Zur Belüftung des Gebäudes und der Warmwasserbereitung ist ein Anschluss an das Fernwärmenetz mit Technikzentrale im 3.UG vorgesehen. Die Belüftung der Aufenthaltsräume erfolgt über Fussbodenheizungen. Im Sommer sorgt eine «sanfte Kühlung» des Gebäudes über ein Change-Over der Fussbodenheizung und Anschluss an die Kälteanlage im 3.UG mit Rückkühler im DG. Im 3.UG befindet sich die Elektro-HV, welche mit dem Hausanschluss im 1.UG sowie den UV-Räumen in den Obergeschossen verbunden ist. Die UV-Räume in den Obergeschossen sind zur Optimierung vom Platzbedarf in jeder zweiten Etage positioniert.

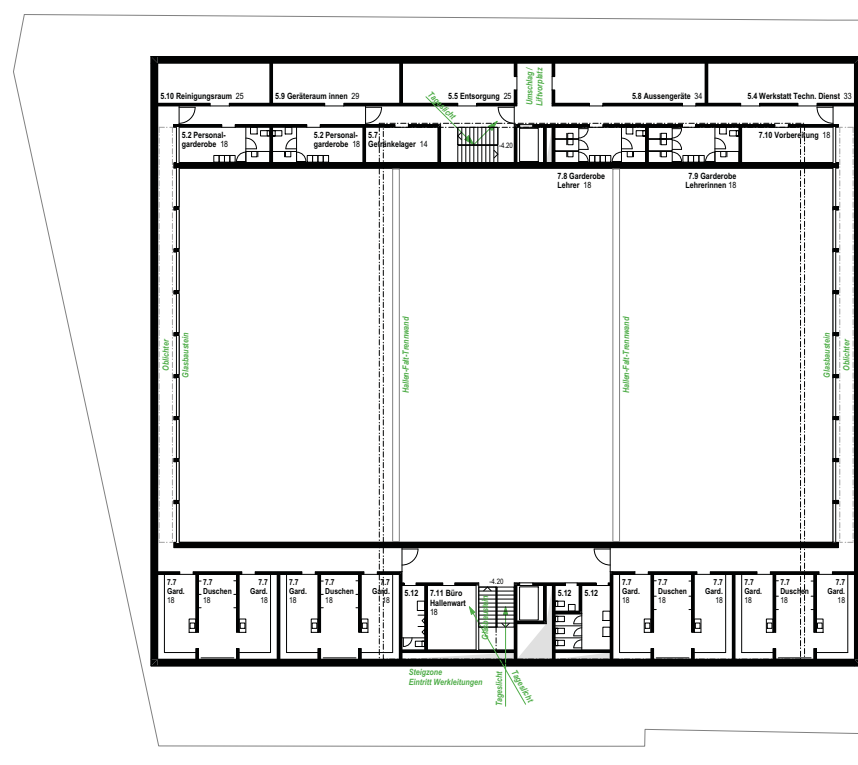
Vorteile

- Stillebauliche Einbindung in alle Richtungen (keine eigentliche Rückfassade)
- Bezug direkt zu Tostalstrasse und Auserem Rettenbachweg im EG, sowie im weiteren zu Altstadt und St. Gallerstrasse
- Strassenübergreifende Platzbildung unter Schall optimierter Abwendung von der Tostalstrasse und zur Altstadt orientiert
- einfacher Hochwasserschutz durch Anordnung aller Ein- und Ausgänge im EG auf der Kote: 444.85 m ü.M.
- effiziente zentrale verbindende Treppenanlage, die Vielfalt der Wege zulässt
- Kompaktheit
- 3-fach-Turnhalle mit erlebbarem Tageslicht
- Holzelemente als verlorene Schalung:
- reduzierter Betonbedarf
- weniger Transporte
- schnellerer Bauzeit
- Sommerlicher Wärmeschutz und Stromgewinn durch Verschattung mittels Photovoltaik-Brise-Solel
- Fassadenunterhalt über umlaufende Schatten-Trassees
- Einleitung der Werkleitungen direkt von der Tostalstrasse
- 3. Untergeschoss mit Planungflexibilität und gut zugänglichen Stiegen in alle Geschosse
- beschattete, zurückversetzte (Sturz + Wurf) Dachterrasse
- die vertikalen Photovoltaik-Module sind Hagelschlag, Schnee und Ablagerungen weniger exponiert

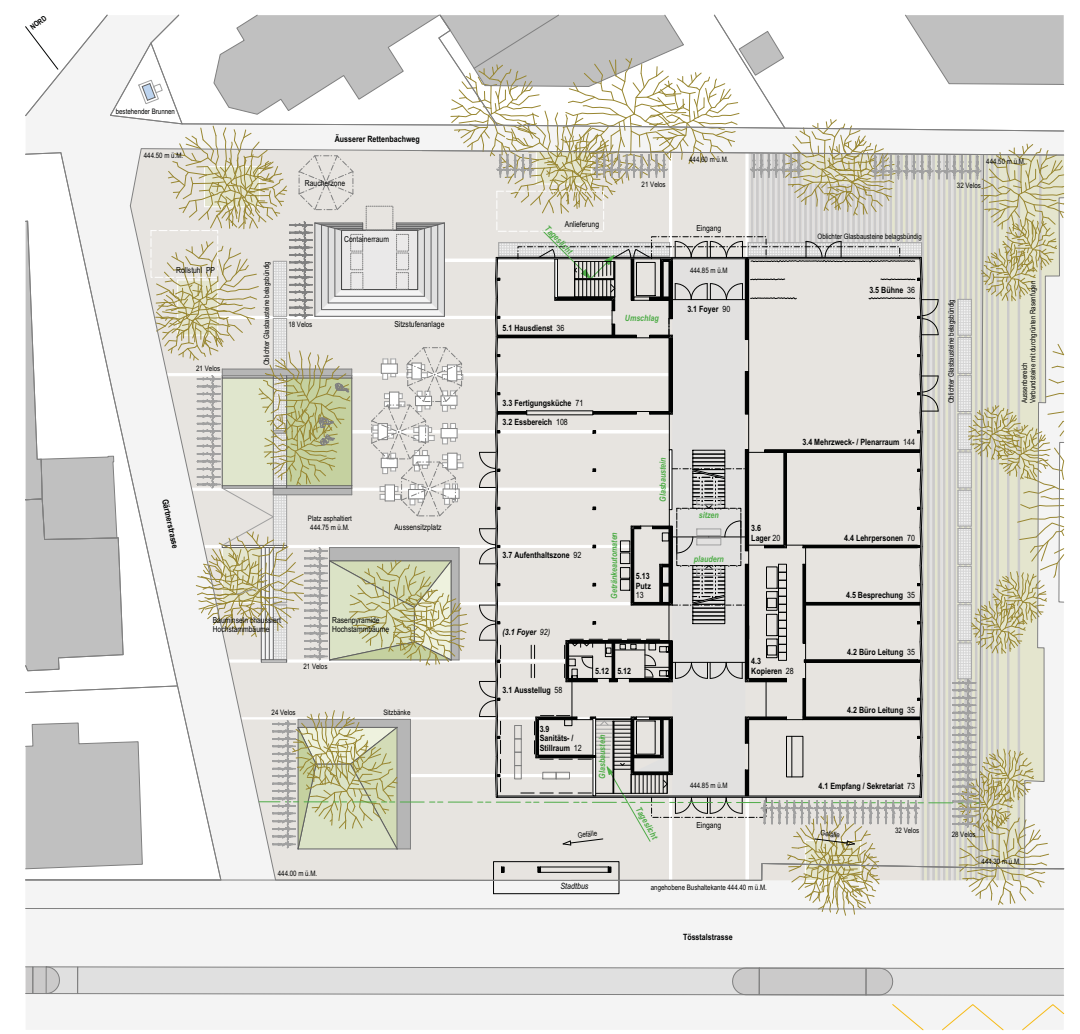
SYSTEMSCHNITT MIT TEILANSICHT 1: 50



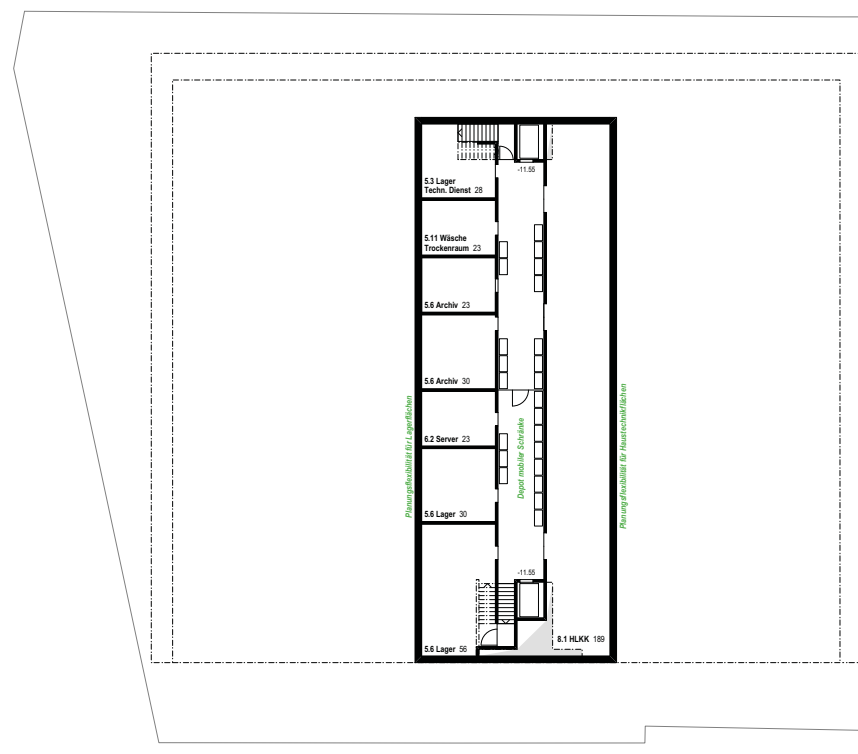
2. UNTERGESCHOSS 1: 200



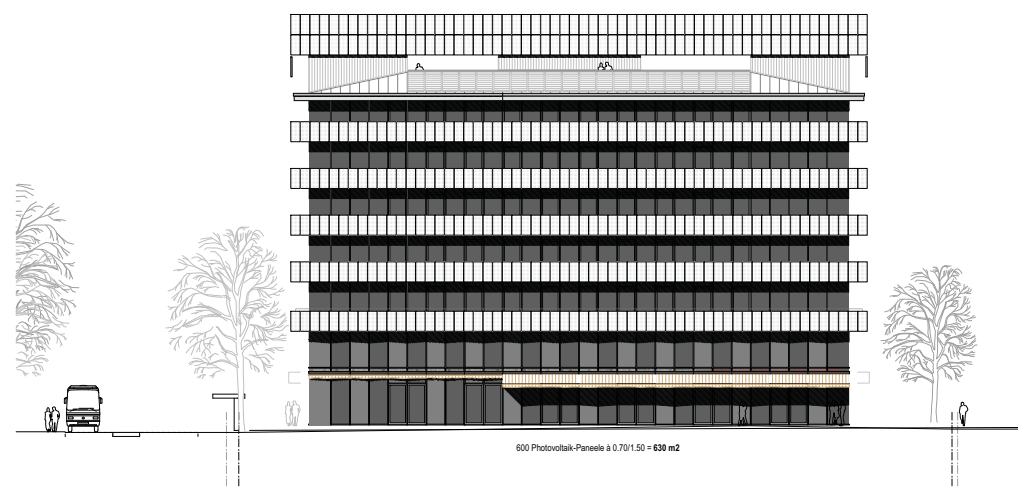
1. UNTERGESCHOSS 1: 200



ERDGESCHOSS 1: 200



3. UNTERGESCHOSS 1: 200



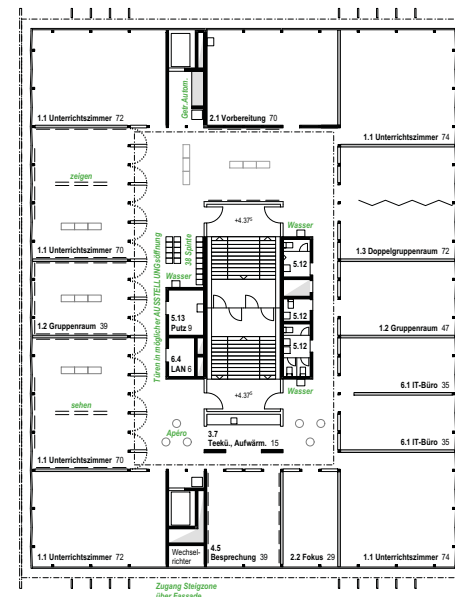
ANSICHT OST 1: 200



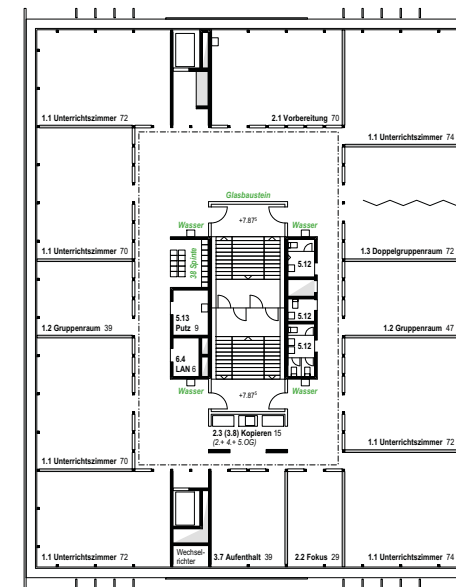
ANSICHT NORD 1: 200



INNENPERSPEKTIVE EINGANG MIT TREPPENAUFANG



1. OBERGESCHOSS 1:200



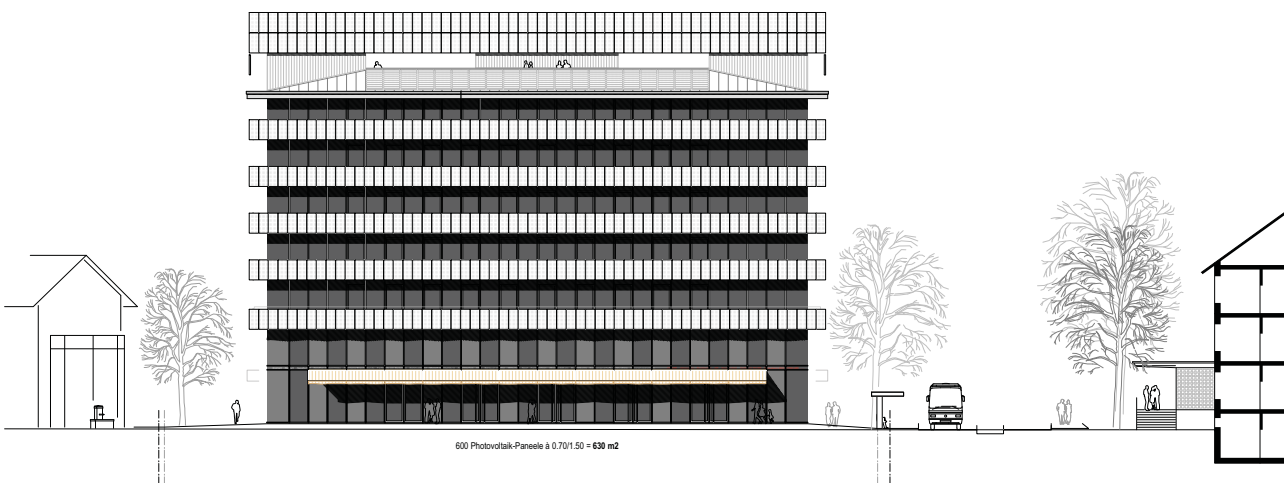
2. OBERGESCHOSS 1:200



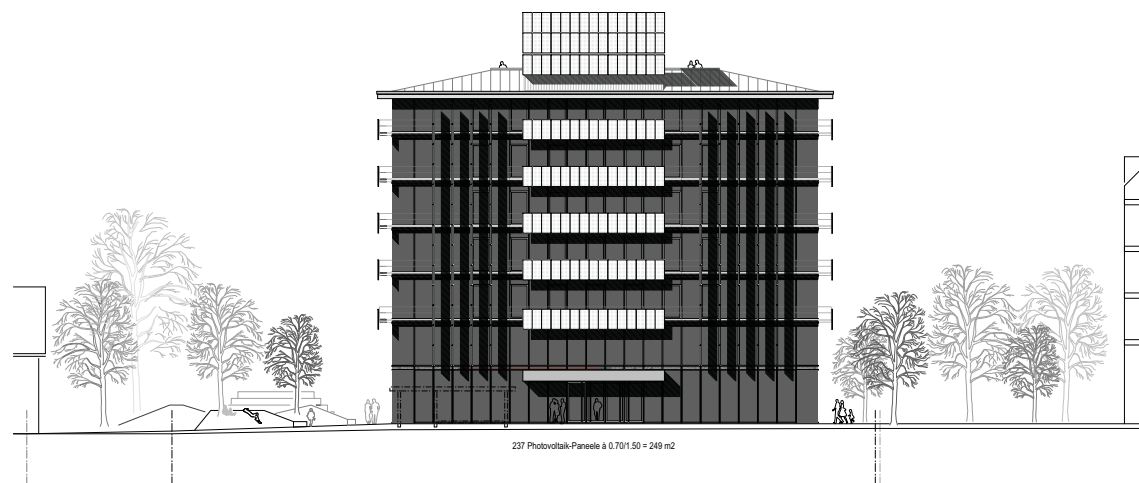
Aussenaufnahme Eingang
Innenaufnahme Treppenaufgang



REFERENZ SCHULHAUS WIESENTAL



ANSICHT WEST 1:200



ANSICHT SÜD 1:200