



Situationsplan 1:500

Zielsetzung

Im südwestlich vom Zentrum Arbons liegenden Quartier soll ein neues Sekundarschulhaus erstellt werden. Gesucht ist ein innovatives architektonisches Konzept, welches sich den sich wandelnden pädagogischen Konzepten und den wechselnden räumlichen Bedürfnissen anpassen kann. Verschiedenste Aspekte der Nachhaltigkeit sind direkt sichtbar und tragen zur Identitätsbildung bei. Das Lärchenschulhaus bietet eine inspirierende Lernumgebung für die 360 Schülerinnen und Lehrkräfte. Das Quartier profitiert von den vielfältigen Aussenräumen auf dem Areal, von der Dreifachsporthalle und vom grossen Allwetterplatz.

Areal und Umgebung

Grosse begrünte Freiflächen, Wohnbauten unterschiedlicher Grösse und ausgedehnte Gewerbebauten umfassen das Areal. Die vielbefahrene St. Gallerstrasse ist ein wichtiger Hauptzubringer zum Zentrum Arbons. Eine Konzentration der Hauszugänge und der Aussenraumnutzungen zur Arealmitte hin bietet sich geradezu an, nicht zuletzt aus Gründen des Lärmschutzes. Dies betrifft sowohl die Immissionen der St. Gallerstrasse, als auch mögliche Emissionen der Schule gegenüber den umliegenden Wohnhäusern.

Städtebauliches Konzept

Die beiden bewusst unterschiedlich in Erscheinung tretenden, voneinander unabhängigen Bauten schaffen eine räumlich klar gefasste Mitte. Sie stehen parallel zu den Parzellengrenzen, dazwischen liegt der V-förmige Aussenraum. Beim Durchqueren des Areals entstehen spannungsreiche, sich ausweitende und verengende räumliche Konstellationen.

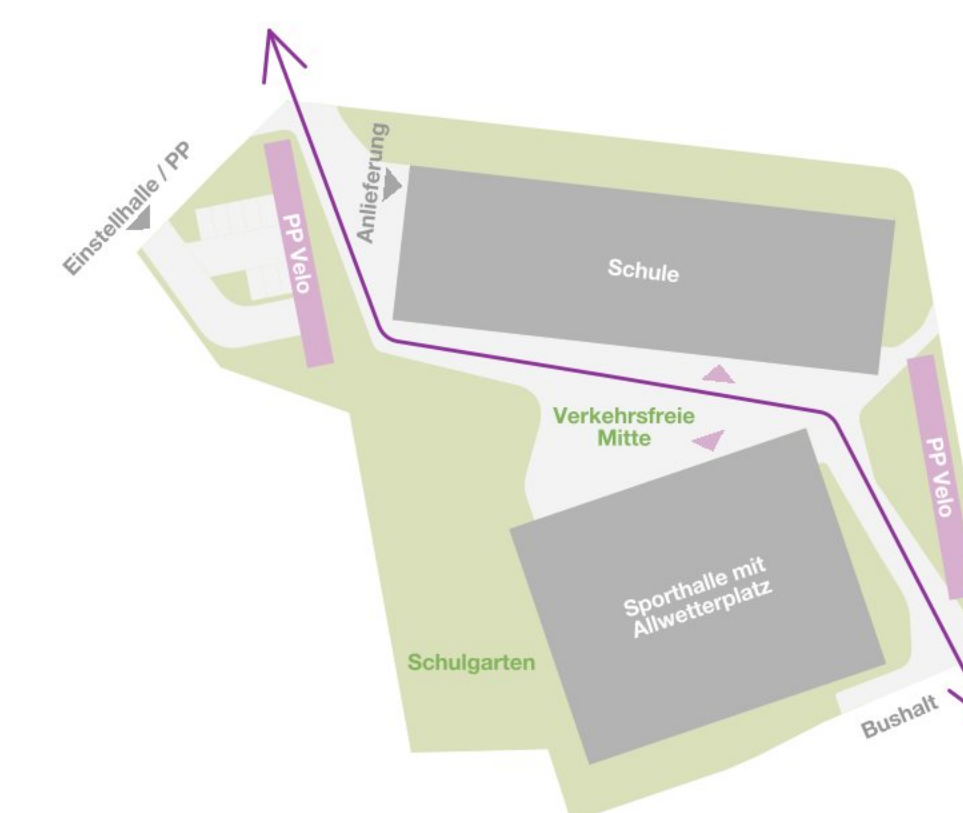
Auf der ruhigeren Seite zur Brühlstrasse hin steht die Schule, die Sporthalle schirmt das Areal von der St. Gallerstrasse ab. Das Schulhaus zeigt sich als ruhig gegliedertes und dennoch selbstbewusst auftretendes, drei- bzw. viergeschossiges Baukörper. Trotz seiner Stellung -in der zweiten Reihe- ist es schon vom Arealzugang an der St. Gallerstrasse gut sichtbar. Die Sporthalle hingegen wird als fein in die Topografie eingebetteter Infrastrukturbau verstanden. Sie erhält mit dem rundumlaufenden, filigran wirkenden Ballfang und der Zuschauertribüne des Allwetterplatzes ihre angemessene städtebauliche Präsenz. Beide Bauten wenden sich mit den gedeckten Aussenbereichen und den Haupteingängen zueinander hin. Der hohen baulichen Dichte wird mit der Überlagerung von Bauten und Aussenräumen begegnet, der Allwetterplatz liegt auf dem Dach der Sporthalle und die Dachterrasse der Schule wird im Schullalltag zu einem belebten Aufenthaltsort.

Schullandschaft

Die Setzung der Sporthalle und des Schulhauses gliedert die entstehende Freiraumfigur in einen dreiteiligen Pausenhof, der das Areal in seiner Diagonale durchmisst. Eingehüllt werden Gebäude und Platz von einem bunten, baumbestandenen Wissensraum, der im Süden die Sporthalle mit seiner ansteigenden Topografie ins vorhandene Terrain einbettet.

Die spannungsreichen, sich ausdehnenden und verjüngenden Platzflächen bilden zur St. Gallerstrasse und zur Brühlstrasse Adressen und Eingangsbereiche, welche die Schülerschaft aus den umliegenden Quartieren und von der Bushaltestelle in Empfang nehmen. Lang gestreckte Velounterstände flankieren diese Vorplätze und schirmen sie von den angrenzenden Verkehrsflächen ab. Es entstehen Anknüpfungspunkte, auf denen man zusammentritt und unter Blümen verwelen kann.

Der mittlige Platzbereich wird - von den Neubauten zweiseitig gefasst - zum zentralen Pausenhof, an dem die Eingänge zum Schulhaus und zur Sporthalle zu liegen kommen. Zudem holt eine zweifläufige Treppenbrücke die Schüler hier als spezifisches und raumgreifendes Element ab und führt sie auf den Aussenportplatz über der Sporthalle.



Durchwegung und Erschliessung

Das Areal wird über die Diagonale erschlossen, die Wegverbindung führt von der St. Gallerstrasse quer durchs Areal an die Brühlstrasse. Die Velos werden an den Anwerden in zwei grossen gestapelten Veloständen untergebracht. Damit bleibt der Binnensraum zwischen dem Schulhaus und der Sporthalle den Fussgängern vorbehalten.

Sie ist aber auch Aufenthaltselement sowie Bühne und Tribüne für das Pausenscheitern. Die sich öffnende Seite des Pausenhofs wird vom auslaufenden Wiesenhang und den hier eingefügten Sitzstufen bestimmt, welche als Aussenklassenzimmer oder Arena dienen können. Ein chaussierter Weg folgt dem gartenhaft mit Obstbäumen bestandenen Hang und erreicht mit sanfter, rollstuhlgängiger Steigung das Sportplatzplateau von Westen. An der Ostseite verengt sich der Pausenhof und bildet hier den Übergang zum Vorplatz mit einem Brunnen als Schamer und atmosphärischem Anziehungspunkt. Der teils asphaltierte, teils chaussierte Schulplatz wird in seinen Teilbereichen von Vegetationsinseln begleitet. Die Inseln erhalten eine dichte, naturnahe Staudenbepflanzung und sind Träger von mittelkronigen Baumgruppen aus standortgerechten und klimaanpassungsfähigen Baumarten. Im Pausenhof mit Sitztischen umfasst, spenden sie Schatten und sorgen für Kühlung im Sommer. Holzene Podeste unterschiedlicher Grösse ergänzen, neben Sport- und Spielelementen, die Ausstattung des Schulplatzes.

Beinahe ausserhalb des Schülerscheitens sind die Zufahrt zur Tiefgarage und die oberirdischen Parkplätze sowie der Entsorgungplatz hinter dem Velounterstand und direkt an der Brühlstrasse gelegen. Einzig die Anlieferung erfolgt gelegentlich über den nördlichen Vorplatz. Im Norden erhalten der Mittagstisch und die Atelierräume einen hausnahen Aussenbereich, der sich zum prägenden Baumbestand das bestehenden Spielplatzes hin orientiert. Aus diesem vorhandenen Repertoire der mittel- und grosskronigen Baumarten werden die eingestreuten Neupflanzungen entlang des arealfassenden Wissensraums entlehnt.

Ergänzt wird der erdgebundene Freiraum durch die Dachterrasse auf dem Schulhaus. Mit einer sanften Modellierung des Substrataufbaus ermöglicht sie eine intensive, mal mehr mal weniger dichte Bepflanzung mit sonnenhungrigen Stauden, Kräutern und kleinen Gehölzen. Dachlärchen (kleinkronige Larix kaempferi) geben dem Ort in luftiger Höhe einen ganz eigenen Charakter. In diese Dachlandschaft sind separate Sitzplätze für die Lehrer oder als Degustier-Terrasse (mit Kräutergarten) für die Kochklassen eingefügt.

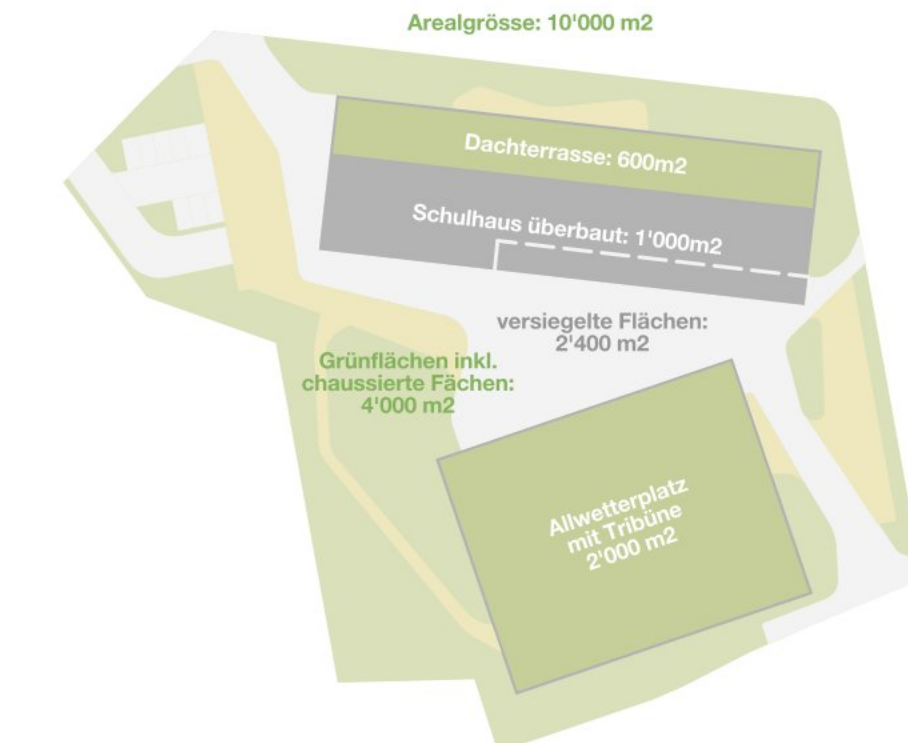
Organisation Schulhaus

Das Gebäude ist als klassischer Zweispänner einfach und effizient organisiert. Diese Typologie bietet dank der Struktur ohne tragende Trennwände auch in Zukunft die gewünschte maximale Flexibilität. Sämtliche Räume stossen an die Fassade und werden mit viel Tageslicht versorgt. Die grosszügige Haupttreppe gliedert das Gebäude in zwei Teile, das zweite Treppenhaus schafft eine Verbindung bis in die Tiefgarage und dient an den Wochenenden als Aussenzugang zur Einstellhalle während Sportveranstaltungen.

Die grosszügige Mittelzone ist mehr als ein Korridor, sie kann als Lern- und Aufenthaltsort oder für Ausstellungen und Workshops genutzt werden. Im Erdgeschoss liegen die Werkräume, welche von direkten Zugängen in den Aussenraum profitieren und die um einige Tritte abgesenkte Aula. Mit dem direkt angrenzenden Mittagstisch bietet es sich an, den Saal auch im Schullalltag, z.B. über Mittag oder in den Randzeiten offen zu lassen und zu nutzen. Im Attikageschoss befinden sich die Räume für den Kochunterricht, der Lehrerbereich und die Verwaltung. Diese Räume gewinnen dank der geschickt zorientierten Dachterrasse zusätzlich an Attraktivität.

Organisation Sporthalle

Die Dreifachhalle wird um zwei Geschosse ins Terrain eingelassen. Dank der Zuschauertribüne für den Allwetterplatz wird der Hallenraum über beide Längsseiten zweiseitig belichtet. Die Zuschauertribüne ist für gute Sichtverhältnisse stiel abgestuft. Der Kiosk zwischen den Treppenhäusern richtet sich auch auf den Pausenplatz und kann unabhängig von der Sportnutzung genutzt werden. Die für den Sportbetrieb nötigen Funktionen sind so angeordnet, dass möglichst kurze Wege zurückzulegen sind, z.B. liegen die Garderoben im von oben und von unten gleich gut erreichbaren ersten Geschoss.



Nutzbare Flächen

Das vorliegende Konzept ermöglicht maximal grosse nutzbare Flächen trotz dichter Bebauung. Mit dem Dachgarten und dem Allwetterplatz stehen zusätzlich zum Pausenplatz für den Schullalltag wichtige Freiräume zur Verfügung. Von der Arealmitte sind über 50% reifenständig. Dazu zählen das Dach vom Schulhaus inkl. Dachgarten, Grünflächen und chaussierte Bereiche.

Architektonischer Ausdruck

Die beiden Bauten sind aufgrund ihrer räumlichen und konstruktiven Logik unterschiedlich materialisiert. Die teilweise eingegrabene Sporthalle ist ein Massivbau, das Schulhaus besteht innen und aussen sichtbar aus Holz. Die Zusammengehörigkeit zeigt sich im Umgang mit der Konstruktion: Bei den überdeckten Eingangsbereichen werden bei beiden Bauten die Doppelträger aus Holz bzw. aus Beton sichtbar. Zusätzliche funktionale Elemente, wie die PV-Anlagen an den beiden Südfassaden oder der rundumlaufende Ballfang des Allwetterplatzes bestehen aus gleichartigen verzinkten Stahlkonstruktionen. Diese werfen auf die Fassaden ein sich ständig veränderndes Spiel aus Licht und Schatten. Die Stimmseiten und die Nordfassade des Schulhauses erhalten ohne das Kleid der PV-Anlage eine einfache und ruhige Erscheinung.

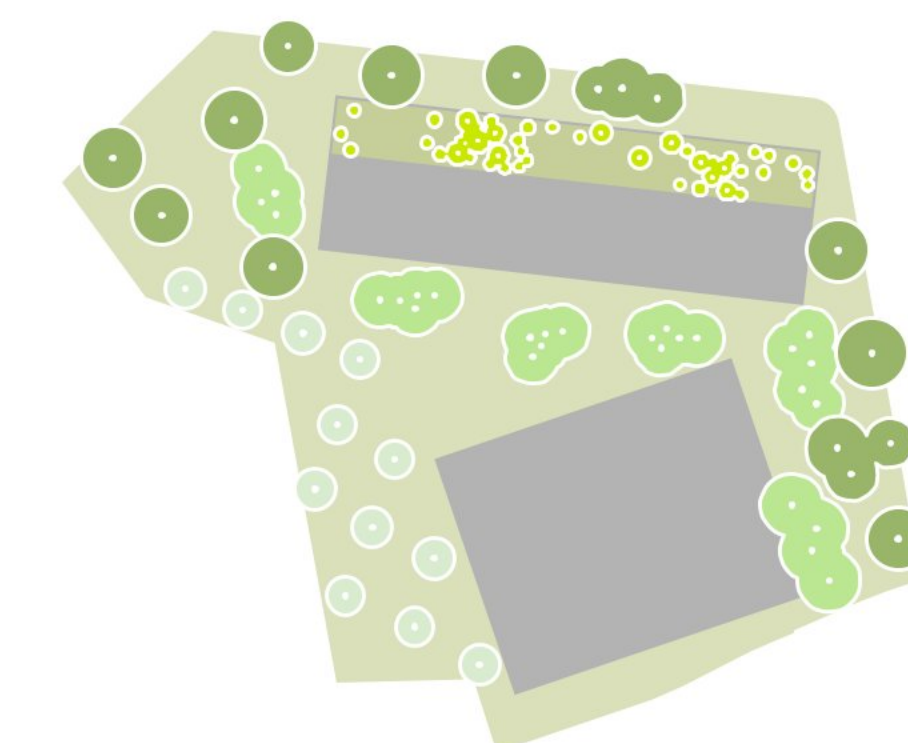
Ingenieurholzbau

Der viergeschossige Schulbau wird als Holzkonstruktion umgesetzt. Einzig das Untergeschoss sowie die ausstufenden Treppenhäuser werden in Massivbauweise gehalten. Der Holzbau ist in einem linearen Tragsystem, bestehend aus stabförmigen Bauteilen in Form von Stützen, Trägern und Zangen, konstruiert. Durch die repetitiven Systemachsen kann eine wirtschaftliche und effiziente Nutzung der Baustoffe, sowie eine hohe Flexibilität der Nutzung, sichergestellt werden. Das statische System der Hauptachsen beinhaltet jeweils vier Stützen an denen Zangen, ausgebildet als Dreifachträger, lagern. Ein Riegel aus hochfestem Beton verbindet die Bauteile im Tragwerksknoten als Steckverbindung, die eine einfache Rückbaubarkeit gewährleistet. Durch die Anordnung der Unterzüge als Zangen seitlich der Stützen ist der vertikale Lastabtrag über die Längsholzstösse bis ins Fundament sichergestellt. Im Erdgeschoss sowie im ersten Obergeschoss werden die hochbelasteten Stützen mit Laubhölzern (Esche) ausgeführt, damit die Dimensionen entsprechend reduziert werden können.

Für die Deckensysteme wurde ein wirtschaftlicher Abstand der Tragachsen von 4.50 m gewählt. Die einzelnen Deckenfelder spannen einachsrig als Brettstapelelemente mit einer Bauteilhöhe von 140 mm. Die ausstufenden Deckenscheiben erfolgen über eine vollflächig montierte Holzwerkstoffplatte. Die Decken sind analog dem geschichteten Aufbau des Primärtragwerkes in einzelnen Schichten addiert, sodass die Bauteile auch zu einem späteren Zeitpunkt mit einem geringen Aufwand demontiert und einer neuen Nutzung zugeführt werden können. Im Erdgeschoss befindet sich der stützenfreie Mehrzwecksaal. Die Lasten der darüber liegenden Geschosse werden durch integrierte Fachwerke überspannt und abgetragen. Dabei sind die Fachwerkstäbe so angeordnet, dass sie in den Haupttragachsen liegen und somit weder das architektonische Raumgefüge noch die Nutzung stören. Im dritten Obergeschoss ist eine grossflächige Dachterrasse vorhanden. Die Aufbauarbeiten der Dachbegrünung und der PV-Anlagen werden auch hier über die sich wiederholenden Tragachsen bis in das Fundament abgeleitet. Um die Gebäudeausstellung gegenüber horizontalen Lasten sicherzustellen, werden in den innenliegenden Längsachsen sowie an den beiden Gebäudestimmseiten ausstufende Wandscheiben angeordnet. Dazu dienen die Treppenhäuser aus Stahlbeton der Gebäudeausstellung.

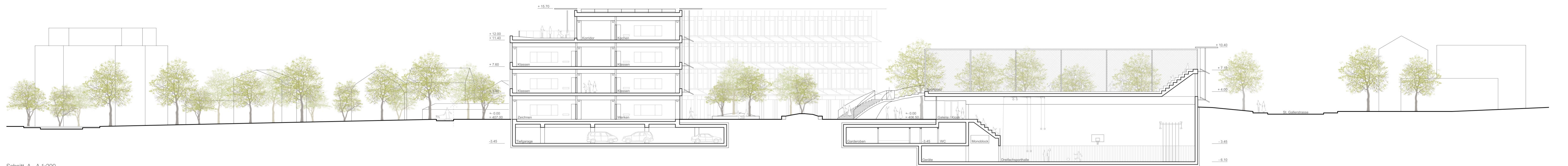
Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit

Wirtschaftlichkeit wird im Sinne einer Lebenszyklusbetrachtung über die Phasen Erstellung, Betrieb und Unterhalt verstanden. Die kompakten, einfach geschnittenen Baukörper mit einer einfachen Struktur sind Grundlage einer nachhaltigen Gesamtlösung. Das Schulhaus und die Sporthalle sind statisch, konstruktiv und in ihrer Materialisierung komplett unabhängig voneinander entwickelt. Diese Disposition reduziert die Komplexität und wirkt sich günstig auf die Erstellungskosten aus. Im Schulhaus ist der Anteil an einheimischem Holz maximiert, die graue Energie der Konstruktion minimiert (wenig Beton und Metall, Spaltschüttung). Die Sporthalle ist aufgrund der grösseren Spannweiten, den zu berücksichtigenden Nutzlasten des Allwetterplatzes und der Einbettung ins Terrain ein Massivbau, unter Verwendung von Recyclingbeton. Beide Bauten weisen einen für die Belichtung optimierten Glasanteil auf mit direkt unter der Decke liegenden Fenstern. Die an den Südfassaden angebrachten PV-Anlagen sorgen für eine effiziente Verschattung.



Baumpflanzung

- Saumbäume: Mittel- bis grosskronige einheimische Bäume z.B. Feldahorn, Spitzahorn, Hainbuche, Eiche
- Baumineln: Mittelkronige standortgerechte Sorten z.B. Blumenseiche, Hopfenbuche, Traubenkirsche, Zürgelbaum
- Schulgarten auf der Westseite: einheimische Obstbaumarten
- Dachterrasse: Japanische Lärche 'Diana'



Schnitt A - A 1:200

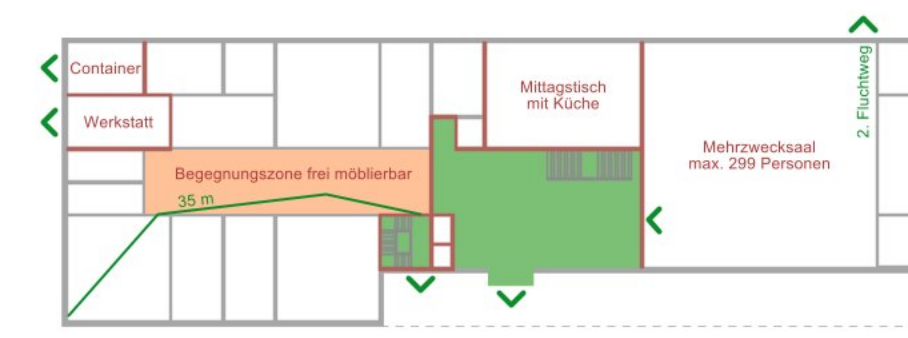
0 1 2 3 4 5 10



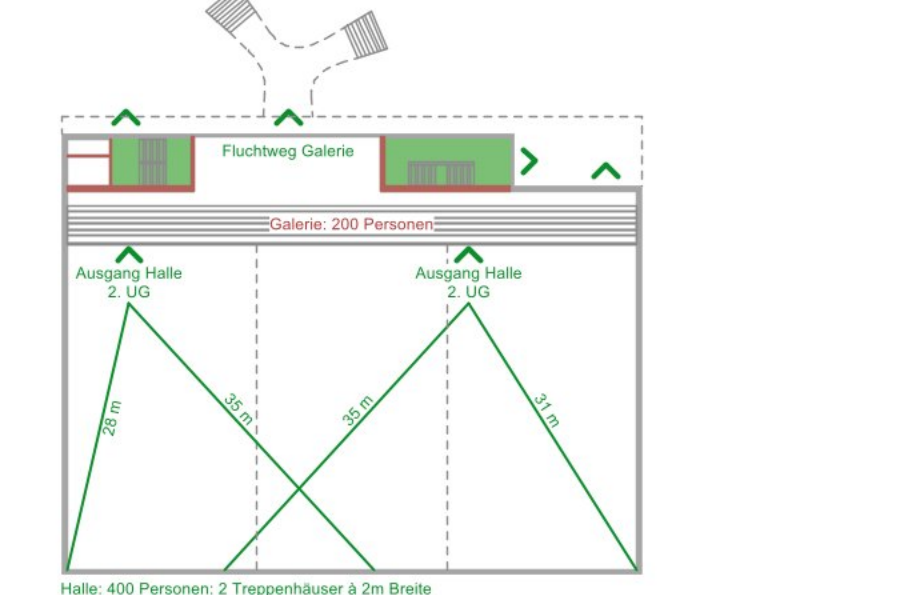
Der Binnenraum in der Mitte des Geländes wird vom Schulhaus und der Sporthalle räumlich gefasst. Die Räume im EG des Schulhauses und die Zuschauergalerie der Sporthalle profitieren vom direkten Außenraumbezug.



Regelgeschoss

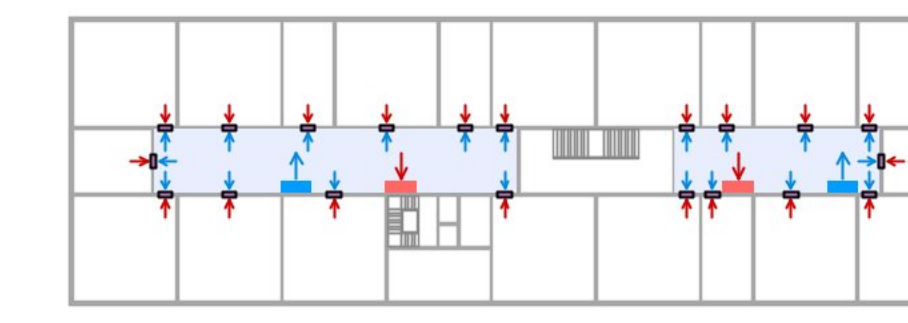


Erdgeschoss



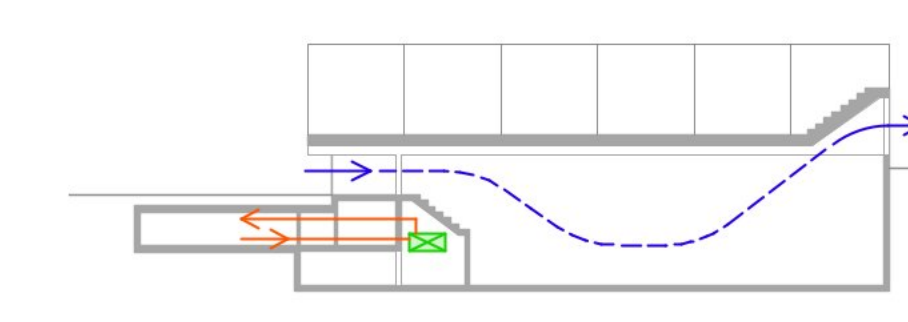
Sporthalle

Baulicher Brandschutz
 Gebäude «mittlerer Höhe»: Anforderungen Tragwerk und Brandabschottung
 - Vertikaler Fluchweg
 - Brandabschottung
 - Innenwände ohne Anforderungen / Fassade PF1
 - Begrenzungszone im OG und EG
 - Fluchweglänge in m (Zweiraumprinzip)



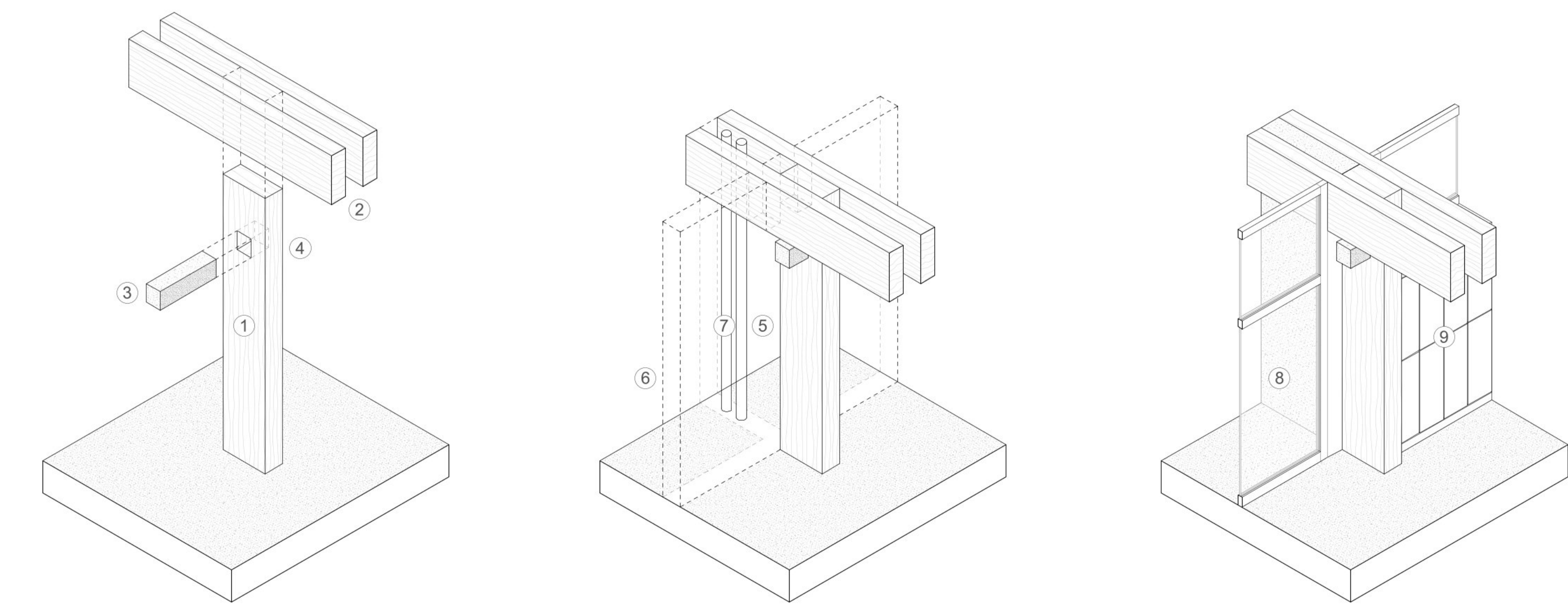
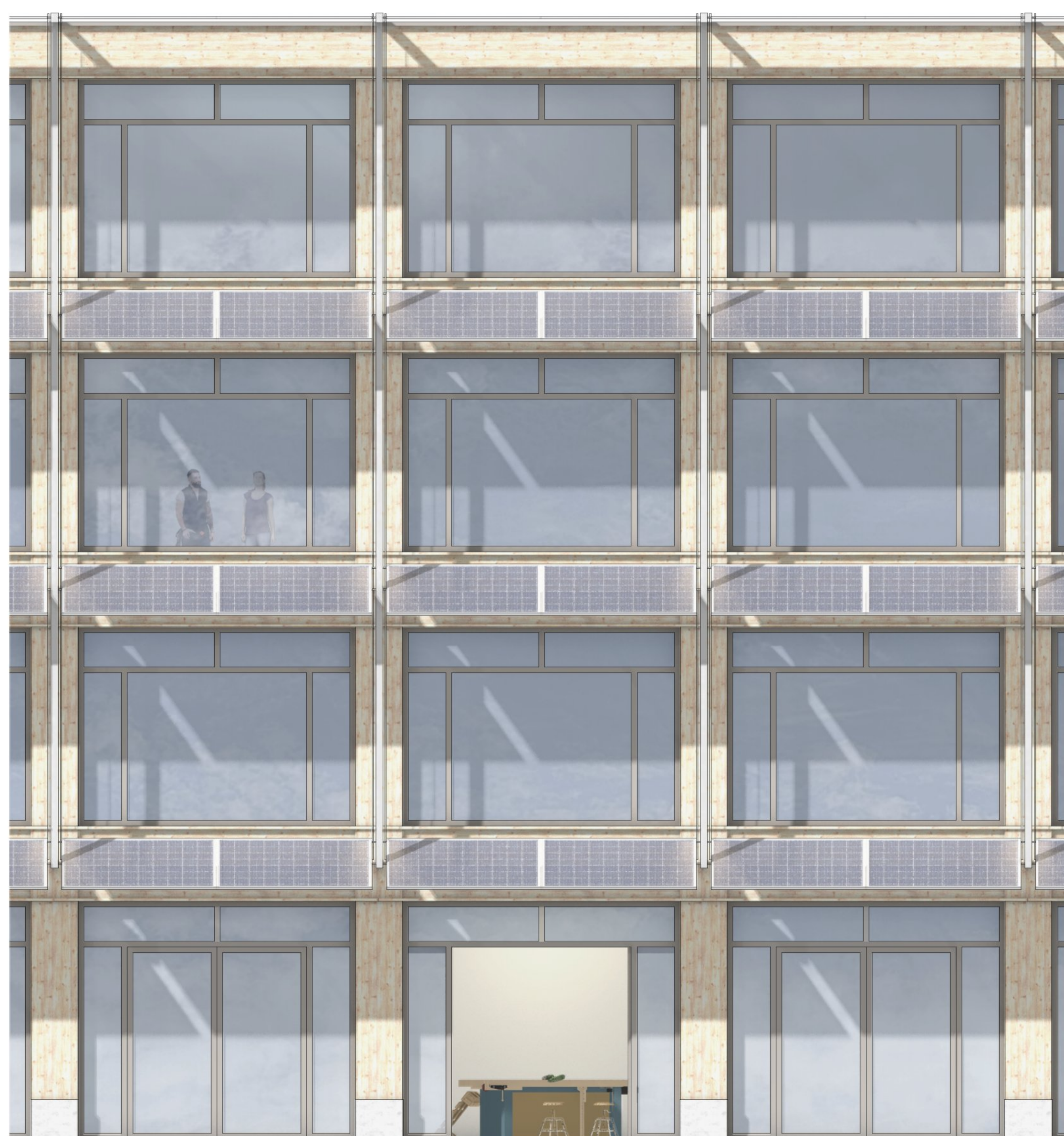
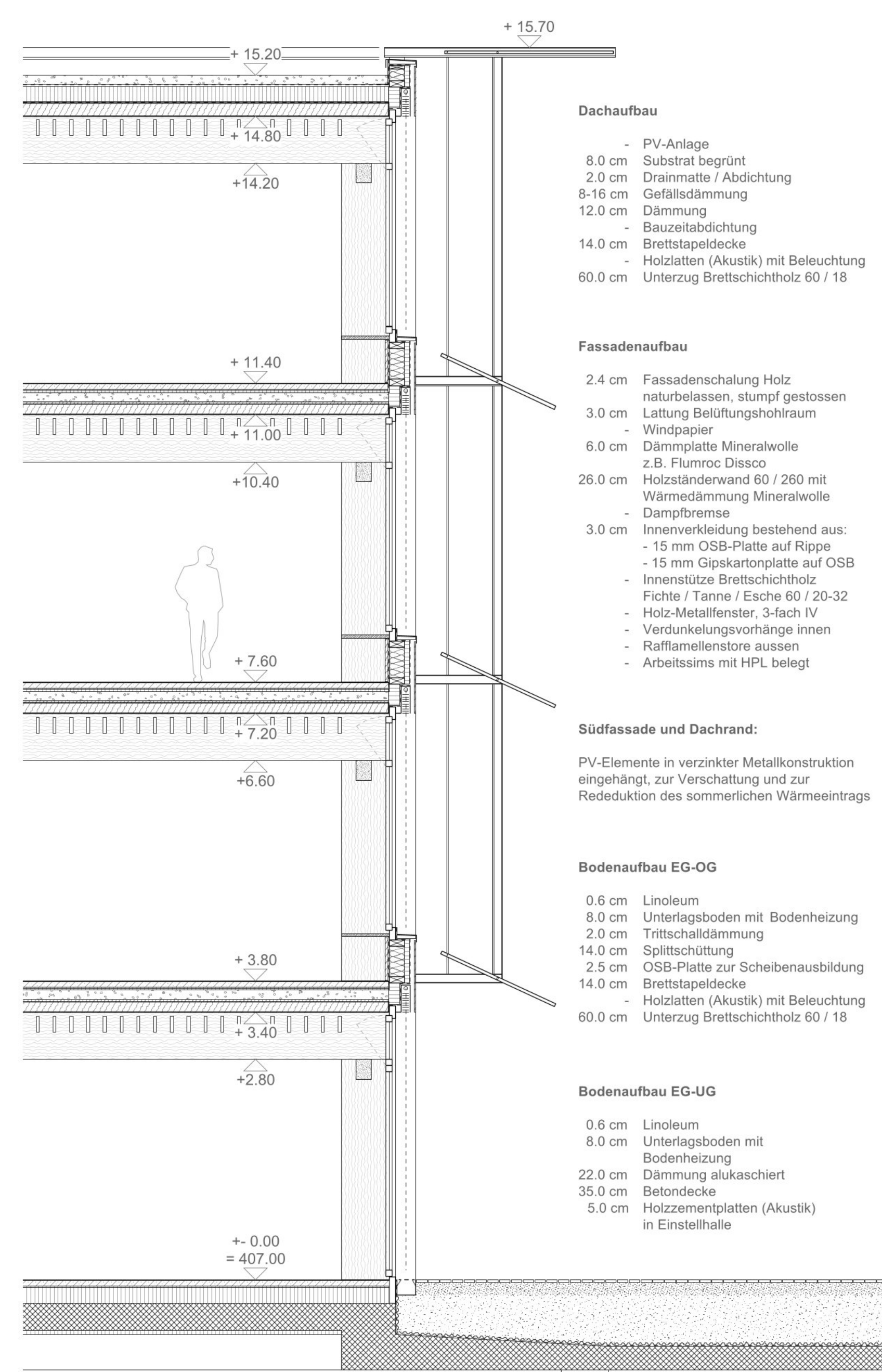
Regelgeschoss

Schulhaus: Prinzip Lüftung
 - Zuluft vom Dach in den Korridor
 - Abluft vom Korridor aufs Dach
 - Verbundlüfter Klassenzimmer und Gruppenräume mit Aktiv- und Passivgerät
 - Korridorzone als Lunge: Zu und Fortluft über Quellöffnungen



Querschnitt Sporthalle

Sporthalle: Prinzip Lüftung
 - Lüftung Garderoben unter Decke EG
 - Lüftung und Nachschütlung: Zuluft über Engpassbereich, Fortluft über Fensterklappen zurbest. unter der Decke
 - Lüftungsgeräte unter Zuschauergalerie nahe Garderoben und Halle



Steckverbindung Tragstruktur

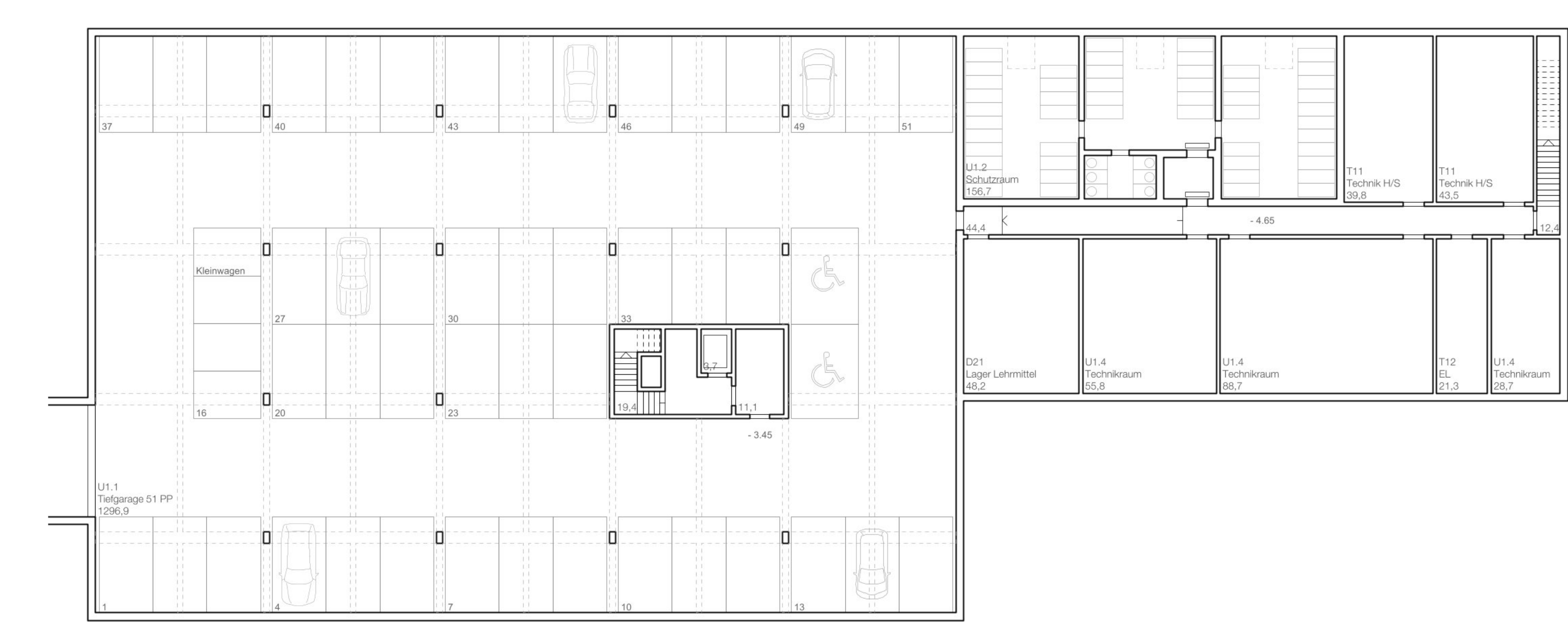
- 1) Stütze Brettschichtholz GL28H
Fichte / Tanne / Esche 200 - 320 / 600
- 2) Zwillingsträger Brettschichtholz
Fichte / Tanne 2 Stück à 180 x 600
- 3) Verbindungsregel aus hochfestem Beton

Trennung von Tragstruktur und Innenaufbau

- 5) Trennwände Klassenzimmer / Gruppenraum, etc. zwischen den Zwillingsträgern vom Boden zur Decke laufend > vereinfachter Schallschutz
- 6) Trennwände Korridor / Klassenzimmer stehen hinter den Stützen > vereinfachter Schallschutz
- 7) Durchgehende Stegzone zwischen Zwillingsträgern

Flexibler Innenaufbau

- 8) Raumhohe Verglasungen sorgen für Transparenz und Tageslicht im Inneren des Gebäudes
- 9) Die geschlossenen Wände beherbergen im Klassenzimmer die Schränke und im Korridor die Garderobenschränke



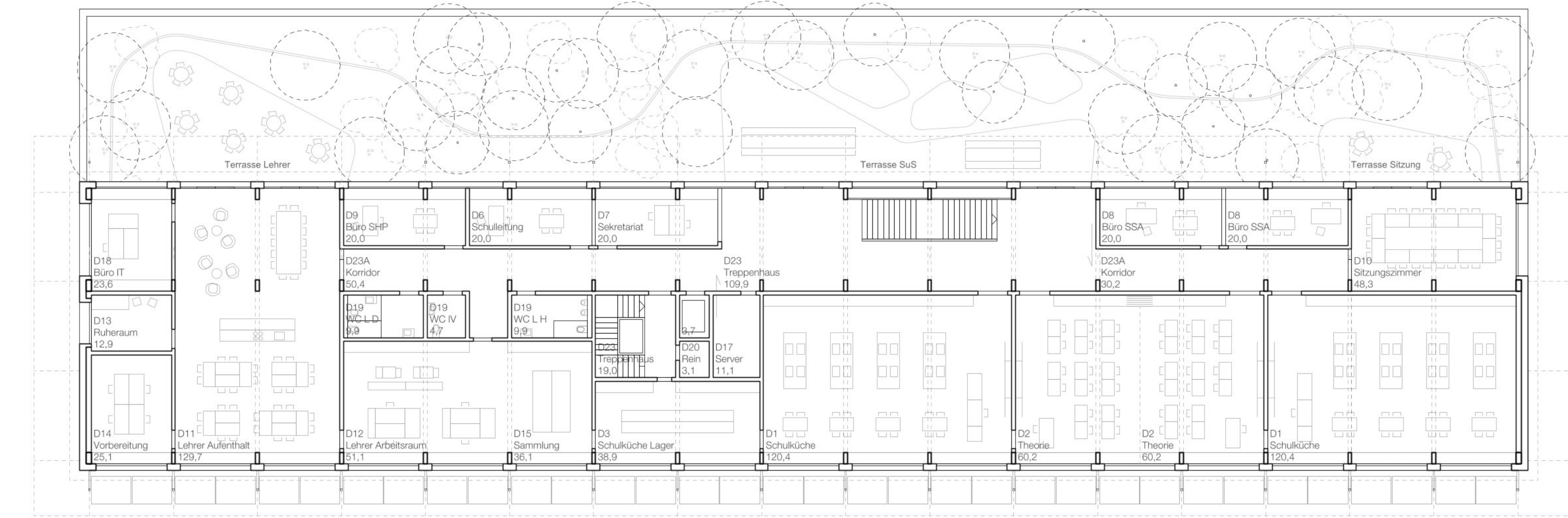
Schule Untergeschoss 1:200

Konstruktionsschnitte und Ansichten 1:50

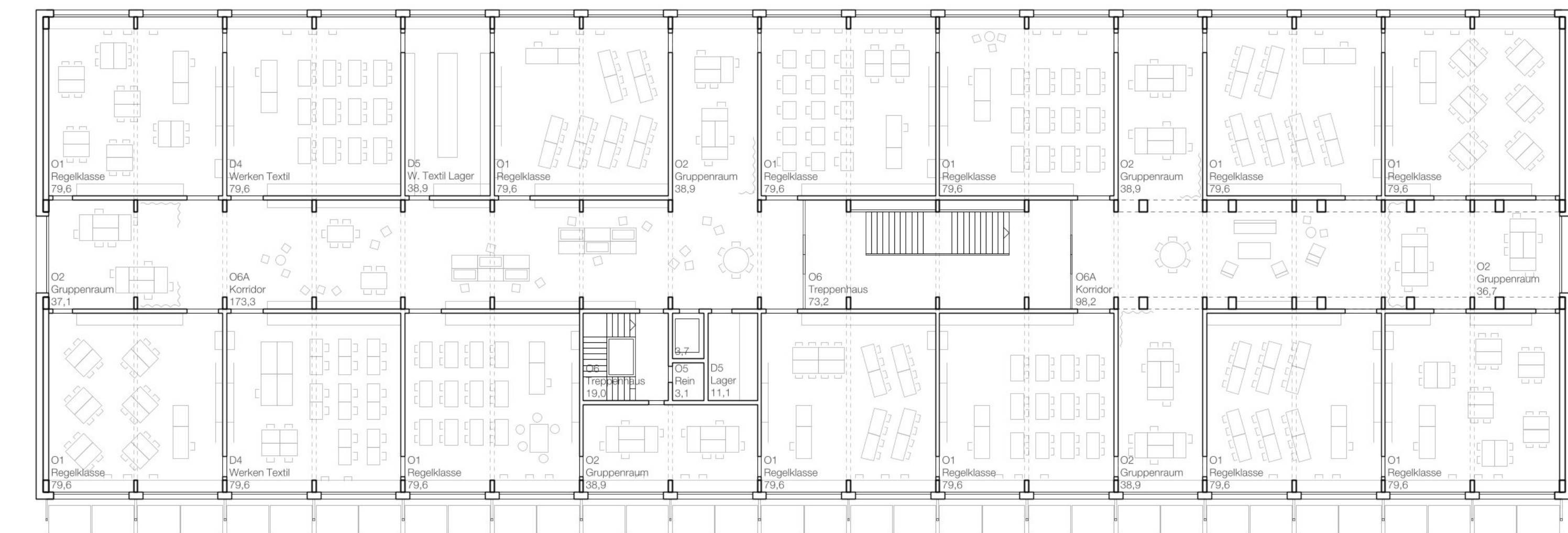




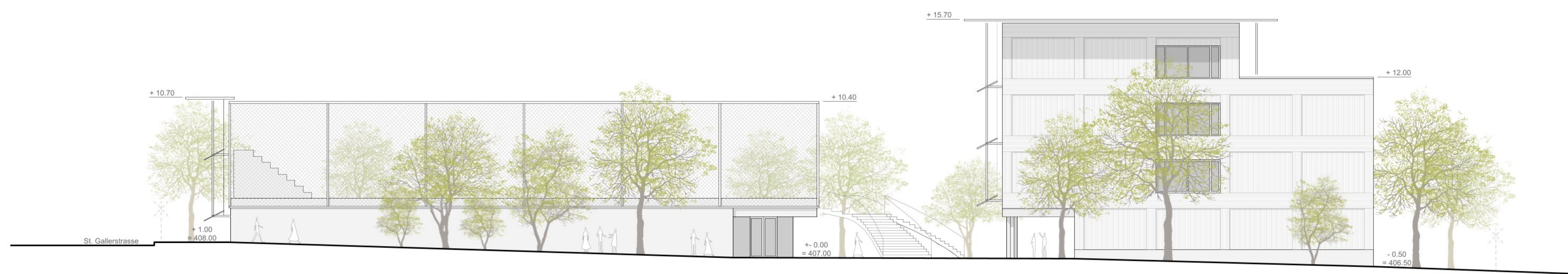
Die regelmässige und durchgehende Tragstruktur prägt die Räume. Mit nichttragenden Trennwänden, Vorhängen oder Verglasungen entstehen flexibel nutzbare und anpassbare Raumaufteilungen.



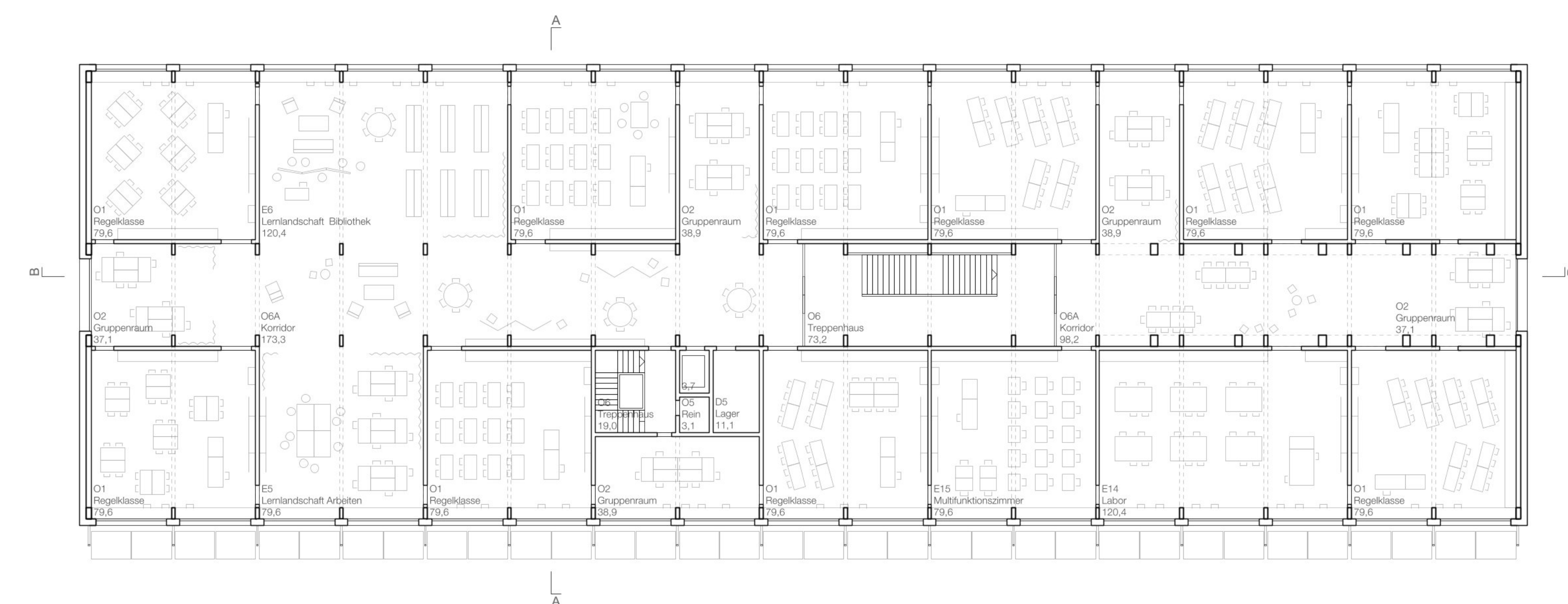
3. Obergeschoss 1:200



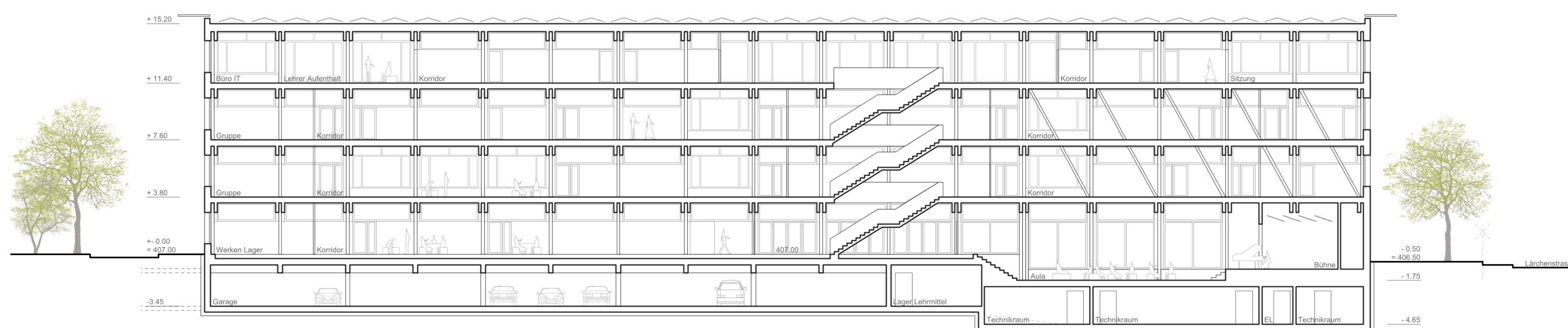
2. Obergeschoss 1:200



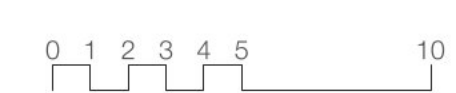
Ansicht Ost 1:200



1. Obergeschoss 1:200



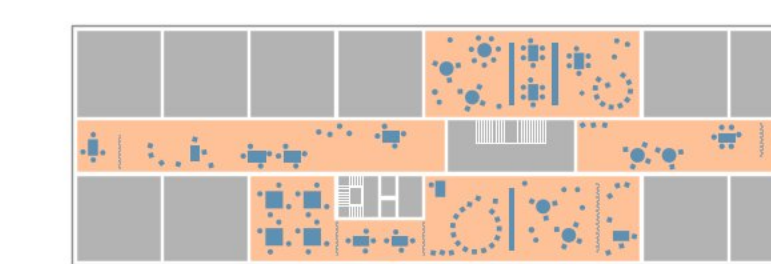
Schnitt B - B 1:200



Grundstruktur:
Alle 4.5m können Trennwände gestellt und später wieder entfernt werden. Damit ergeben sich Raumgrößen von 40m², 80m² oder 120m². Die quadratischen, 80 m² grossen Klassenzimmer sind ideal bezüglich Raumtiefe (Belichtung) und Raumbreite (Möbielbarkeit).



Klassische Konfiguration gemäss Raumprogramm:
Mit diesem Layout sind die Längslichterläufe als Gruppe von zwei Klassenzimmern mit einem dazwischen liegenden gemeinsamen Gruppenraum organisiert. Die Korridore sind frei möblierbar und von den Fluchtwegen abgetrennt. Damit entsteht ein überaus effizient nutzbares Regelgeschoss mit viel Hauptnutzfläche.



Grosse Lernlandschaft:
Das Geschoss wird wie folgt aufgeteilt: Jede Klasse oder jede Lehrperson verfügt über ein Stammklassenzimmer, die Gruppenarbeiten oder das selbständige Lernen finden in den grossen Lernlandschaften statt. Diese umfassen die Treppenkern und sind zu den Korridoren offen oder verglast denkbar.



Mischform:
Das Geschoss ist kleinteiliger organisiert. Es ist in zwei Cluster für Jahrgangsklassen oder Leistungsstufen eingeteilt. Es verfügt neben drei offenen Bereichen über alle Raumtypen, grosse und kleine, offene und geschlossene Räume, komplett nutzungsneutrale oder klar spezifisch eingerichtete Bereiche.

