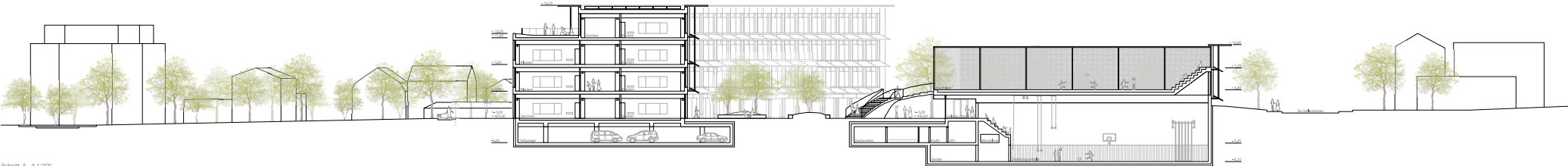




Situationsplan 1:500



Schnitt A-A 1:200



Zielsetzung
Im südwestlich vom Zentrum Arbons liegenden Quartier soll ein neues Sekundarschulhaus erstellt werden. Geachtet ist ein innovatives architektonisches Konzept, welches sich den sich verändernden pädagogischen Konzepten und den wechselnden räumlichen Bedürfnissen anpassen kann. Verschiedenste Aspekte der Nachhaltigkeit sind direkt sichtbar und liegen zur Kenntnisnahme 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 Dreifachsportfläche und vom grossen Aussenplatz.

Areal und Umgebung
Grosses begünstigtes Freizeitan, Wohnbauten unterschiedlicher Grösse und ausgedehnte Gewerbebauten umfassen das Areal. Die verkehrsreiche St. Gallenstrasse ist ein wichtiger Hauptzubringer zum Zentrum Arbons. Eine Konzentration der Hauszugänge und der Aussenanmittlungen zur Arealmitte hin bietet sich geradezu an, nicht zuletzt aus Gründen des Lärmschutzes. Das betrifft sowohl die Immissionen der St. Gallenstrasse, 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 geteilte Mitte. Sie stehen parallel zu den Flankengrenzen, dazwischen liegt der 14m breite Aussenraum. Beim Durchqueren des Areals entstehen spannungsreiche, sich ausweidende und verengende räumliche Konstellationen.

Auf der ruhigen Seite zur Brühlstrasse hin steht die Schule. Die Sportfläche schmiegt das Areal von der St. Gallenstrasse ab. Das Schulhaus zeigt sich als ruhig gediegenes und dennoch selbstbewusst auftretendes, drei- bzw. viergeschossiges Baukörper. Trotz seiner Stellung in der zweiten Reihe ist es schon von Anliegendem an der St. Gallenstrasse gut sichtbar. Die Sportfläche hingegen wird aktiv in die Topografie eingebettet. Infrastrukturbauten. Sie erhält mit dem rundumlaufenden, klaren vordringenden Bänken und der Zuschauertribüne des Aussenbereichs ihre angemessene städtebauliche Präsenz. Beide Bauten werden sich mit den gesckenen Aussenbereichen und den Haupteingängen zueinander hin. Der hohen baulichen Dichte wird mit der Überlagerung von Bauten und Aussenräumen begegnet, der Aussenplatz liegt mit dem Dach der Sportfläche und der Dachterasse der Schule wird im Schulhof zu einem beliebten Aufenthaltsort.

Schulhaus
Die Setzung der Sportfläche und des Schulhauses gliedert die entstehende Freiraumfigur in einen dreieckigen Aussenplatz, der das Areal in seiner Diagonale durchmisst. Eingelöst werden Gebäude und Platz von einem bunten, baumbestandenen Wiesensaum, der in Süden die Sportfläche mit seiner anliegenden Topografie ins vorhandene Terrain einbettet.

Die spannungsgerechten, sich ausdehnenden und verengenden Plätzchen bilden zur St. Gallenstrasse und zur Brühlstrasse Adressen und Eingangsbereiche, welche die SchülerInnen aus den umliegenden Quartieren und von der Busstation in Empfang nehmen. Lang gestreckte Verkehrsstrassen flankieren diese Vorplätze und schirmen sie von den angrenzenden Verkehrsstrassen ab. Es entstehen Anknüpfungspunkte, an denen man zusammenströmt und unter Bäumen verweilen kann.

Der mittlere Platzbereich wird, von den Neubauten weisend geteilt, zum zentralen Aussenplatz, an dem die Eingänge zum Schulhaus und zur Sportfläche zu liegen kommen. Zudem hält eine zweifelhafte Treppenbrücke die Schüler hier als spezifisches und raumgreifendes Element ab und führt sie auf den Aussenplatz über der Sportfläche.

Sie ist aber auch Aufenthaltsort und Bühne und Tribüne für das Pausenspielen. Die sich öffnende Seite des Pausenspiels wird vom aufsteigenden Wiesensaum und den hier eingefügten Sitzbänken bestimmt, welche als Aussenkassensystem oder Arena dienen können. Ein chaotischer Weg führt den Teilnehmern mit Obstbäumen bestandenem Hang und erreicht mit sanfter, wellenartiger Steigung die Sportfläche. Von Westen, an der Ostseite verläuft sich der Pausenweg und bildet hier den Übergang zum Vorplatz mit einem Brunnen als Schmier und atmosphärischem Anziehungspunkt. Der teils asphaltierte, teils chaotische Schulplatz wird in seinen Teilbereichen von Vegetationsinseln begleitet. Die Inseln erhalten eine dichte, naturnahe Strukturbebauung und sind Träger von mittelständigen Baumgruppen aus standortgerechten und klimaangepassten Bäumen. Im Pausenweg mit Sitzbänken umfasst, spenden sie Schatten und sorgen für Kühlung im Sommer. Höhere Podeste unterschiedlicher Grösse ergänzen, neben Sport- und Spielkassen, die Ausstattung des Schulplatzes.

Bahnlinie ausserhalb des Schulgeländes sind die Zufahrt zur Teilgarage und die östlichen Parkplätze sowie der Entsorgungspunkt hinter dem Velokundenstand und direkt an der Brühlstrasse gelegen. Einzig die Ankerung erfolgt gänzlich über den nördlichen Vorplatz. Im Norden erhalten der Mittagsplatz und die Aussenräume einen haushalten Aussenbereich, der sich zum prägenden Baumbestand des bestehenden Schulplatzes hin orientiert. Aus diesem vorhandenen Repertoire der mittel- und gross-kronigen Bäumen werden die eingestrichelten Hauptgruppen entlang des anstehenden Wiesensaums entworfen.

Ergänzt wird der erdgebundene Freiraum durch die Dachterasse auf dem Schulhaus. Mit einer sanften Modellierung des Substratsaufbaus ermöglicht sie eine intensive, mit mehr mal weniger dichte Begrünung mit sonnereliebenden Stauden, Kräutern und kleinen Gehölzen. Dazwischen liegende Lärche kompakt geben dem Ort in fälliger Höhe einen ganz eigenen Charakter. In diese Dachterasse sind separate Sitzplätze für die Lehrer oder die Degustations-Terrasse (mit Kautergarten) für die Kochkassen eingefügt.

Organisation Schulhaus
Das Gebäude ist als klassischer Zweifelsplaner 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 grosse Haupttreppe gliedert das Gebäude in zwei Teile, das zweite Treppenhaus schafft eine Verbindung bis in die Teilgarage und dient am Wochenende als Aussenzugang zur Einstiegsfläche während Sportveranstaltungen.

Die grosse Mittelform ist mehr als ein Korridor, sie kann als Lern- und Aufenthaltsort oder für Ausstellungen und Workshops genutzt werden. Im Erdgeschoss liegen die Werkstätten, welche von dreizehn Zugängen in den Aussenbereich profitieren und die um einige Takte abgesenkte Aula. Mit dem direkt angrenzenden Mittagsplatz bietet es sich an, den Saal auch im Schulhof, z.B. über Mittag oder in den Pausenzeiten offen zu lassen und zu nutzen. Im Mittagsgeschoss befinden sich die Räume für den Kochunterricht, der Lehrbereich und die Verwaltung. Diese Räume gewinnen dank der geschickt zentrierten Dachterasse zusätzlich an Attraktivität.

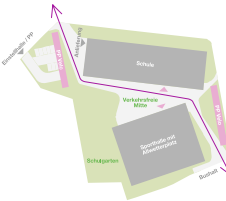
Organisation Sportfläche
Die Sportfläche wird um zwei Geschosse ins Terrain eingelassen. Dank der Zuschauertribüne für den Aussenplatz wird der Hallenraum über beide Längsseiten zweifach belichtet. Die Zuschauertribüne ist für gute Sichtverhältnisse stiel abgesetzt. Der Platz zwischen den Treppenhäusern richtet sich auch auf den Aussenplatz und kann unabhängig von der Sportnutzung genutzt werden. Die für den Sportbetrieb nötigen Funktionen sind so angeordnet, dass möglichst kurze Wege zu überbrücken sind, z.B. liegen die Garderoben im von oben und von unten gleich gut erreichbaren mittleren Geschoss.

Architektonischer Ausdruck
Die beiden Bauten sind aufgrund ihrer räumlichen und konstruktiven Logik unterschiedlich. Die teilweise eingegrabene Sportfläche ist ein Massivbau, das Schulhaus besteht innen und aussen sichtbar aus Holz. Die Zusammengehörigkeit zeigt sich im Umgang mit der Konstruktion: Bei den überdachten Eingangsportalen werden bei beiden Bauten die Dreiecksträger aus Holz, bzw. aus Beton sichtbar. Zusätzliche vertikale Elemente, wie die PV-Anlagen an den beiden Südfassaden oder der rundumlaufende Ballung des Aussenplatzes bestehen aus gleichartigen vertikalen Stahlkonstruktionen. Diese wirken auf die Fassaden ein sich ständig veränderndes Spiel aus Licht und Schatten. Die Streifen und die Nordfassade des Schulhauses erhalten ohne das Bild der PV-Anlage eine einfache und ruhige Erscheinung.

Ingenieurbaubau
Der viergeschossige Schulbau wird als Holkonstruktion umgesetzt. Einzig das Untergeschoss sowie die ausstehenden Treppenhäuser werden in Massivbauweise gehalten. Der Holbau ist in seinen inneren Tragwerken, bestehend aus statischen Bauteilen in Form von Stützen, Trägern und Zangen, konstruiert. Durch die repetitiven Systemen 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, ausgekleidet als Dreiecksträger, lagern. Ein Pfeil aus hochfestem Beton verbindet die Bauteile im Tragwerkenden als Stützverbinder, die eine einfache Rückbauarbeit gewährleistet. Durch die Anordnung der Unterzüge als Zangen seitlich der Stützen ist der vertikale Lastabtrag über die Längsachse 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.

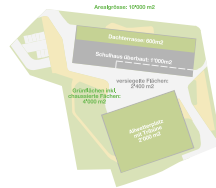
Für die Deckensysteme wurde ein wirtschaftlicher Abstand der Tragachsen von 4,50 m gewählt. Die einzelnen Deckenfelder spannen einschligig als Brettstahlbalken mit einer Bauteilhöhe von 140 mm. Die ausstehenden Deckenscheiben erfolgen über eine vollständig montierte Holwerkstoffplatte. Die Decken sind anlog dem geschichteten Aufbau des Primärgewebes. In einzelnen Schichten arbeiten, 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 integrierte Fachwerke Überstern und abgetragen. Dabei sind die Fachwerkteile so angeordnet, dass sie in den Haupttragachsen liegen und somit weder das architektonische Raumgefüge noch die Nutzung stören. Im dritten Obergeschoss ist eine grosse gläserne Dachterasse vorhanden. Die Aufbauten der Dachbegrünung und der PV-Anlagen werden auch hier über die sich wiederholenden Tragachsen bis in das Fundament abgeleitet. Um die Gebäudeaufstellung gegenüber horizontalen Lasten sicherzustellen, werden in den inneren Längsachsen Längsträger sowie an den beiden Gebäudetransversalen ausstehende Wandscheiben angeordnet. Dazu dienen die Treppenhäuser aus Stahlbeton der Gebäudeaufstellung.

Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit
Wirtschaftlichkeit wird im Sinne einer Lebenszyklusbetrachtung über die Phasen Erstellung, Betrieb und Unterhalt verstanden. Die kompakten, einfach geschulten Baukörper mit einer einfachen Struktur und Grundzüge einer nachhaltigen Gesamtlösung. Das Schulhaus und die Sportfläche 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 einheimischen Holz maximal, die graue Energie der Konstruktion minimiert (wenig Beton und Metall). Selbstschüttung. Die Sportfläche ist aufgrund der grossen Spannweiten, den zu berücksichtigenden Nutzlasten 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 Verstärkung.



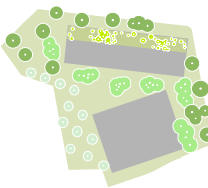
Durchwegung und Erschliessung

Das Areal wird über die Diagonale erschlossen, die Wegführung führt von der St. Gallenstrasse über das Areal an die Brühlstrasse. Die Vögel werden in der Aussenmitte in zwei grossen geteilten Vorplätzen untergebracht. Damit bildet der Binnenumraum zwischen dem Schulhaus und der Sportfläche den Fussweg vom Vorplatz.



Nutzbare Flächen

Das vorgeschlagene Konzept ermöglicht maximal grosse nutzbare Flächen trotz dichter Bebauung. Mit dem Dachgarten und den Aussenplätzen stehen zudem zum Pausenbereich für den Schulhof wenige Freiräume zur Verfügung. Von der Aussenfläche sind über 50% intensivbewaldet. Dazu zählen das Dach vom Schulhaus inkl. Dachgarten, Grünflächen und chaotische Bereiche.

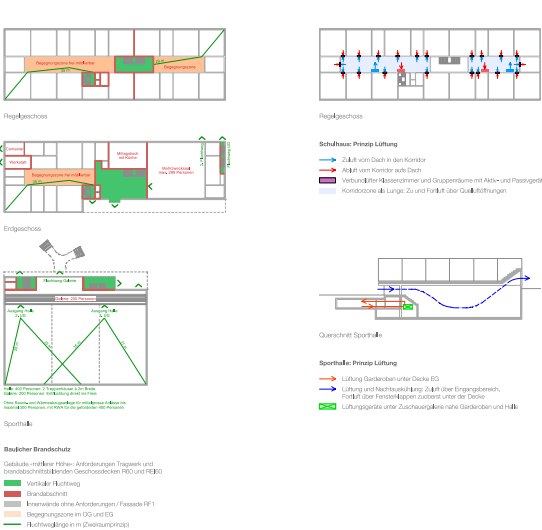


Baumplanung

- Baumküste, Mittel- bis grosskronige einheimische Bäume
- z.B. Fichte, Buche, Eiche, Hainbuche, Esche
- Baumreihe, Mittelkronige, dazwischenliegende Bäume
- z.B. Eiche, Buche, Hainbuche, Traubeneiche, Zürgelbaum
- Gehölzarten auf der Wiese: einheimische Obstbaumarten
- Dachterasse: japanische Lärche "Clara"



Der Innenraum 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 Ausenraumblick.

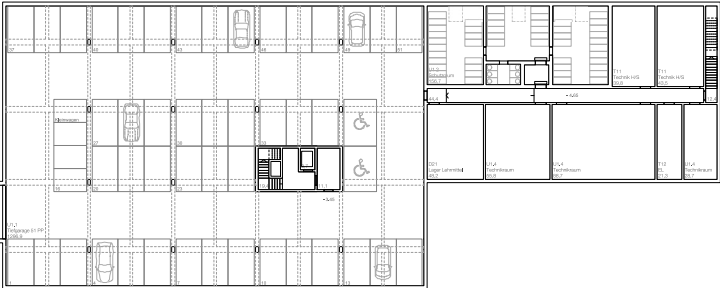
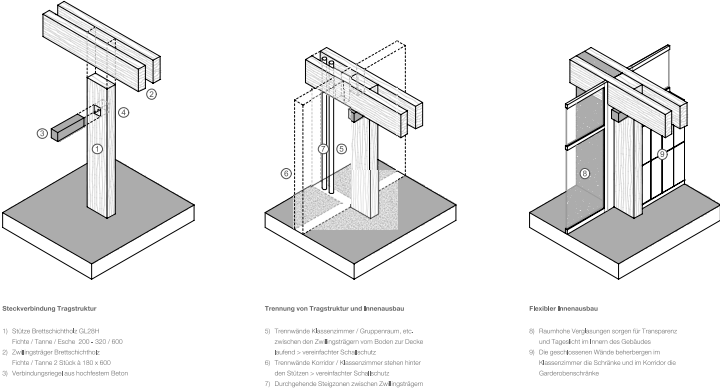
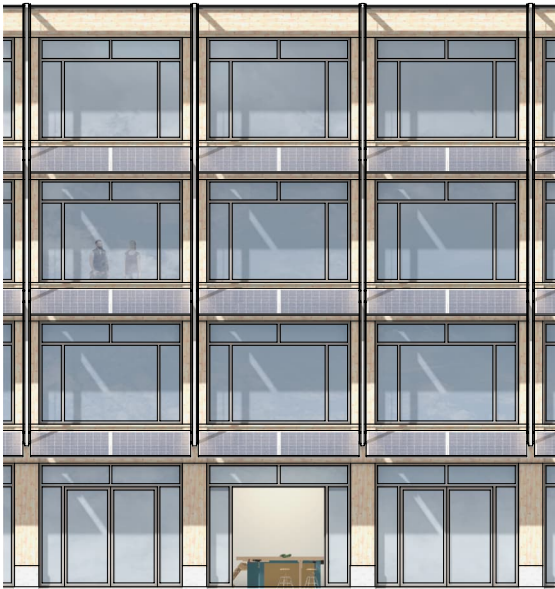
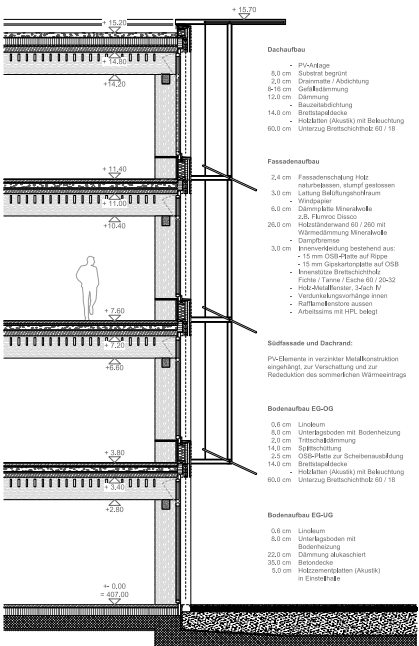


Schulhaus - Haustechnikkonzept und Lüftung
Mit bewährten Konstruktionen wird ein optimierter sommerlicher und winterlicher Wärmeschutz erreicht, wodurch im Zusammenspiel mit minimalen technischen Installationen ein behagliches Raumklima geschaffen wird. Die Obergeschosse werden mit einer sogenannten „Lungenlüftung“ beliefert. Bei diesem System wird die Frischluft über Quatlüftungsauslässe in den Giebeln gesaugt und von dort aus über Verbundlüfter über dem Boden in die Klassenzimmer gebracht (passive Geräte). Die verbrauchte Luft gelangt unter der Decke in die Giebeln (aktive Geräte) und wird von dort aus auf das Dach geführt. Horizontale Lüftungskanäle sind nicht nötig, da die Räume gleichzeitig aktiv und passiv thermisch effizient sind. Da in Schulhäusern meist nicht alle Räume gleichzeitig genutzt werden, sind die konventionellen Lüftungssysteme meist überdimensioniert. Mit dem vorgeschlagen System wird der Luftwechsel reduziert, Energie eingespart und ein trockenes Raumklima im Winter verhindert.

Die Räume mit Geräuschemissionen (Schulbücher, Mittagstisch, Werkräume, etc.) werden über separate Lüftungsauslässe beliefert. Die Lüftungsauslässe für die Obergeschosse liegen auf dem Dach, diejenigen des Erdgeschosses sind im Keller untergebracht. Im Sommer kann das Schulhaus über gesteuerte Fensterklappen mit Hilfe der Verbundlüfter und der Abluftgeräte in der Nacht ausgekühlt werden (Erwärmungsprozess). Auf den Dächern und an der Südfassade des Schulhauses und der Sporthalle wird eine PV-Anlage installiert, die den Stromverbrauch in der Jahresbilanz problemlos decken kann.

Sporthalle - Haustechnikkonzept und Lüftung
Das flache, teilweise eingegrabene Gebäude bietet beste Voraussetzungen für ein einfaches und sparsames HUKS-Konzept. Die Wärme- und Kälteverluste durch Wind sind aufgrund der minimalen Höhe gering und die erdberührenden Wände, bzw. die Bodenplatte sind über das Jahr hinweg mit ca. 10°C andauernd gleichen Temperaturen ausgestattet. Damit wird das Haus gegenüber Temperaturschwankungen sehr „träge“, der winterliche und sommerliche Wärmeschutz wird mühelos erreicht. Dem entsprechend können die Kapazitäten der HUKS-Anlagen knapp dimensioniert werden. Die Turnhalle wird über CO₂-gesteuerte Fensterklappen natürlich und bar- und entlüftet. Die bei einer Raumhöhe von 10,0 m aufliegenden thermische Effekte sorgen für einen natürlichen Luftwechsel, auch bei hoher Personenbelegung. Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit dieses einfachen Ansatzes sind die unmittelbar unter der Decke liegenden Fenster.

Ein möglicher Kältebedarf im Sommer kann über eine Nachtlüftung (Durchzugsprinzip mit Lüftauslass) zusätzlich unter der Tribüne (Amenplatz) ohne Kältemaschine gedeckt werden. Die Giebeln werden über zentral unter der Zuschauergalerie untergebrachte Lüftungsauslässe mit Frischluft versorgt. Die Auskluft wird auf der Westseite im Bereich des Ostgartens angesaugt, bzw. fortgeführt.

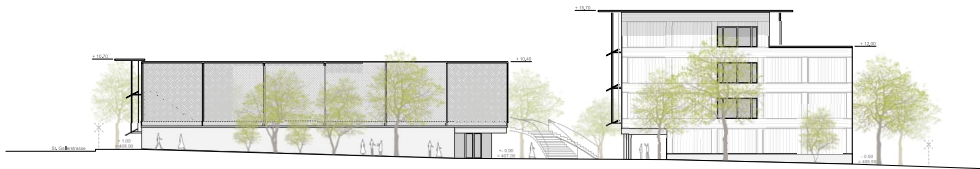


Konstruktionschnitte und Ansichten 1:50

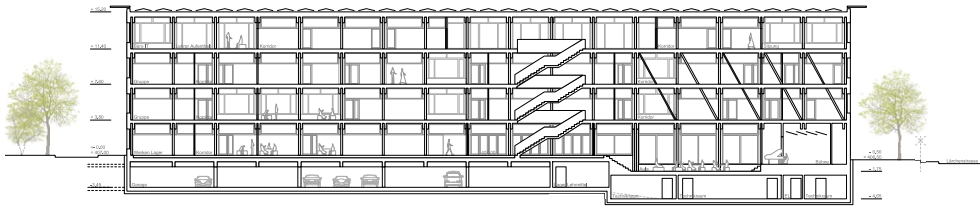
Schule Untergeschoss 1:200



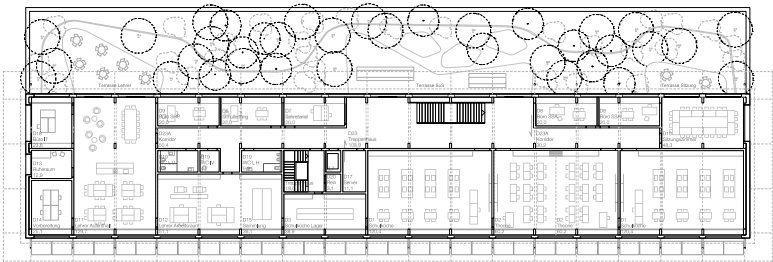
Die regelmäßige und durchgehende Tragstruktur prägt die Räume. Mit nichttragenden Trennwänden, Vorhängen oder Verglasungen entstehen flexibel nutzbare und anpassbare Raumaufteilungen.



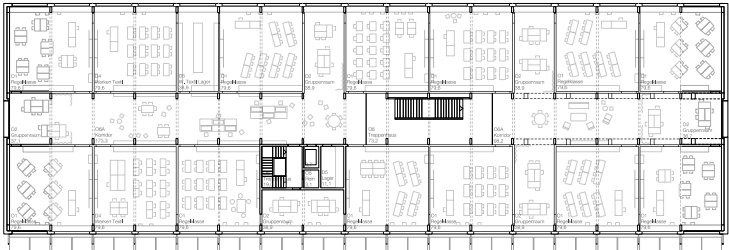
Ansicht Ost 1:200



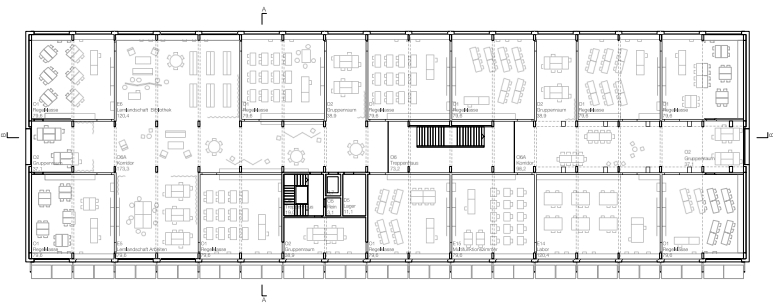
Schnitt B-B 1:200



3. Obergeschoss 1:200



2. Obergeschoss 1:200



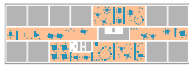
1. Obergeschoss 1:200



Grundstruktur:
Alle 4,5m können Trennwände gestellt und später wieder entfernt werden. Damit ergeben sich Raumgrößen von 40m², 80m² oder 120m². Die raumtiefen, 40m² mit grossen Raumbreite sind ideal für flexible Raumnutzung und Raumteilung (Möblierbarkeit).



Klassische Konfiguration gemäss Raumprogramm:
Mit diesem Layout sind die Unterrichtsräume der Gruppe von zwei Klassenräumen mit einem dazwischen liegenden gemeinsamen Gruppenraum organisiert. Die Korridore sind im Erdgeschoss und von den Fluchtwegen abgetrennt. Damit entsteht ein daraus effizient nutzbares Pausengebiet mit viel Hauptnutzfläche.

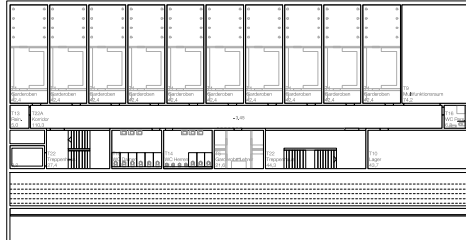


Grosse Lernlandschaften:
Das Geschoss wird wie folgt aufgebaut: Jede Klasse oder jede Lehrperson verfügt über ein Klassenzimmer, die Gruppenarbeiten oder die verteilte Lernarbeit findet in den grossen Lernlandschaften statt. Diese umfassen die Treppenhalle und sind zu den Korridoren offen oder verglast denkbar.

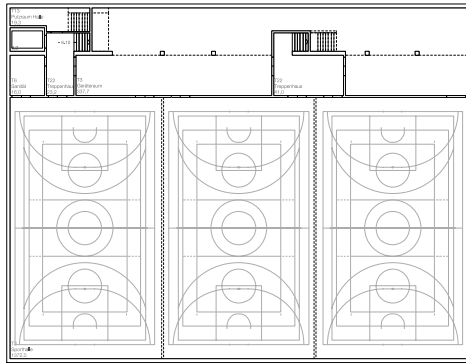


Mischform:
Das Geschoss ist kleinteiliger organisiert. Es ist in zwei Cluster für jahrgangsspezifische oder leistungsspezifische angelegt. Es verfügt über eine offene Lernlandschaft, eine offene und geschlossene Räume, komplett nutzungsfreie oder hier spezifisch eingerichtete Bereiche.

Sportplatz 1, Untergeschoss 1:200



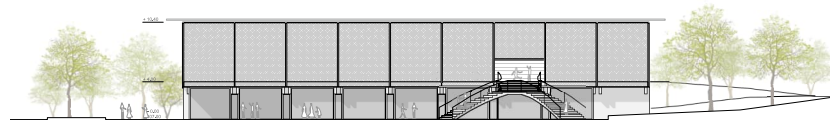
Sportplatz 2, Untergeschoss 1:200



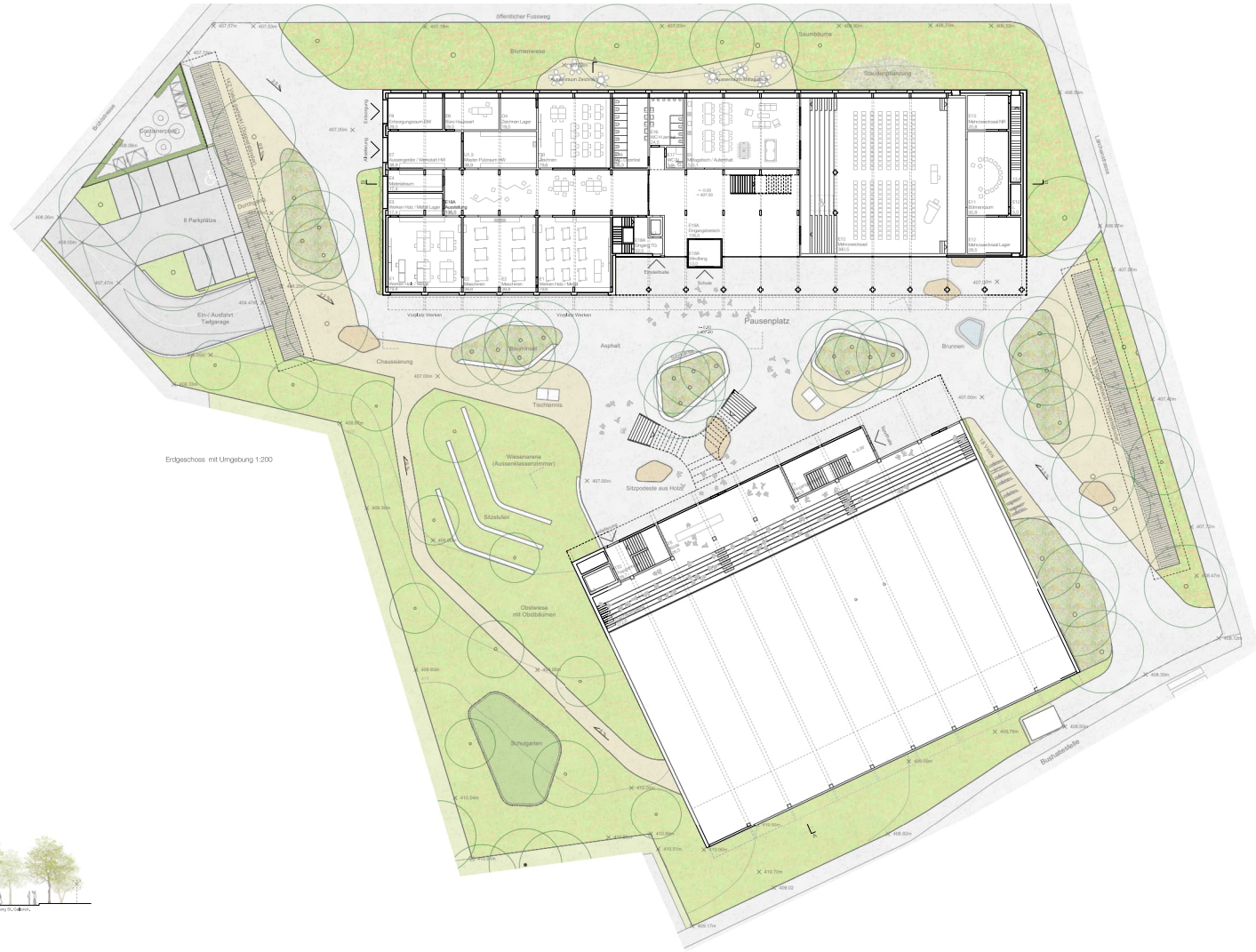
Sportplatz Ansicht Süd 1:200



Sportplatz Ansicht Nord 1:200



Endgeschoss mit Umgebung 1:200



Ansicht Süd Haupteingang 1:200

