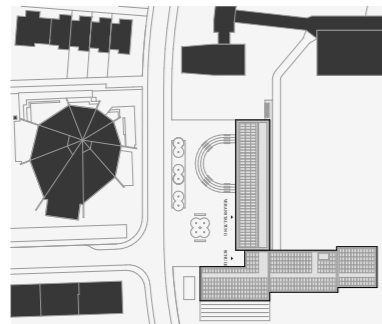


Städtbauliche Einordnung

Die Schulanlage Christoph Merian - Gellert reht sich entlang der Emmanuel-Büchel Strasse in einer locker gestaffelten Perlenkette von Riegelh, Zeilen und Eingangspavillons, die einen begrüneten, städtischen Strassenraum von der intimen rückwärtigen Parkanlage trennen. Am Christoph-Merian Platz, bis 1955 noch unbebaute Insel auf grüner Wiese, ergab sich die Möglichkeit öffentliche Funktionen zu bündeln. Die neue Erweiterung schliesst als Riegel an den heutigen Eingang des Christoph-Merian Schulhauses an. Der Altbau behält seine Adresse und seine formale Ordnung. Das Ensemble wird weitergebaut. Der Neubau integriert sich behutsam und selbstbewusst ohne die Notwendigkeit von Überdachungen oder Brückenverbindungen.

Der Riegel schliesst den Strassenraum ab, schafft aber eine grosszügige öffentliche Vorzone und der Kirche ein adäquates Gegenstück. Transparent und luftig hält er den visuellen Bezug zur Schulwiese offen. Westorientiert zwischen den Bestandsblöcken liegen die Aussenstufen der leicht abgesenkten Aula, die für Veranstaltungen in Richtung Platz geöffnet werden kann. Zusammen mit der Kirche entsteht ein öffentlicher Ort. Rückwärtig wird das Schulgelände ergänzt und die Wiese räumlich gefasst.



Schwarzplan | M 1.1000

Entwurf Primarschule

Schulgebäude müssen sich langfristig den ständig wechselnden Anforderungen anpassen können. Der Bestandsbau wird deshalb organisatorisch geklärt und ein neuer Gebäudeflügel erstellt.

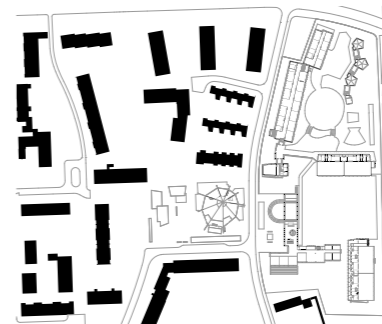
Der heutige Eingang zum Schanier, über das sich Korridore windmühlenartig in drei Richtungen erstrecken. Im neuen Flügel sind der gemeinsame Fahrstuhl und ein repräsentatives Treppenhaus für beide Häuser angeordnet. Im Bestandsbau wird das Treppenhaus durch WC-Anlagen ersetzt und das Gebäudevolumen leicht Richtung Strasse ergänzt. Der neue Korridor wird als Landschaftscharakter ausgebildet und funktioniert als kraftvoller und betrieblich effizienter Anschluss. Die gemeinsame zentrale Haustechnik maximiert Synergien.

Das Erdgeschoss des neuen Flügels dient als öffentliche Zone mit Bezug zur Emmanuel-Büchel Strasse. Das Foyer zur Aula hat einen eigenen Eingang, die Küche steht als Objekt im Raum. Die Aula wird um 1,6 Meter abgesenkt, was das Gebäudevolumen minimiert und einen direkten Anschluss der Geschosse von Alt- und Neubau ermöglicht. Die Aula kann als multifunktionaler Raum vielfach bespielt und mit abgesenkten Sitzstufen zum öffentlichen Aussenraum geöffnet werden. Über dem in Beton ausgeführten Erdgeschoss dienen drei Geschosse in Holztragwerk der Schulnutzung mit dem Lehrbereich im 1. OG und zwei Regelgeschossen mit Klassenzimmern und Gruppenräumen im 2. und 3. OG.

Architektonischer Protagonist des Neubaus ist der Holzrahmen, der quer und längs aussteift, als Kreuzstütze den Einbau von Trennwänden vorbereitet und als Holzrücken im Betonverbund den Raum gliedert. Das Gebäude aus Holz und Beton mit dem leichten Balkon Richtung Osten trägt eine bunte, verspielte kindliche "Trobung/Bespielung", verlangt sie sogar.

Die neue Fassade ist selbsttragend. Grosse Festverglasungen wechseln sich ab mit Lüftungsfülgeln für eine natürliche Belüftung in der Schattentage. Die Fassade berücksichtigt Flexibilität durch Trennbarkeit eines Klassenzimmers in zwei Gruppenräume. Sie erhält auch der Bestandsbau mehr Flexibilität.

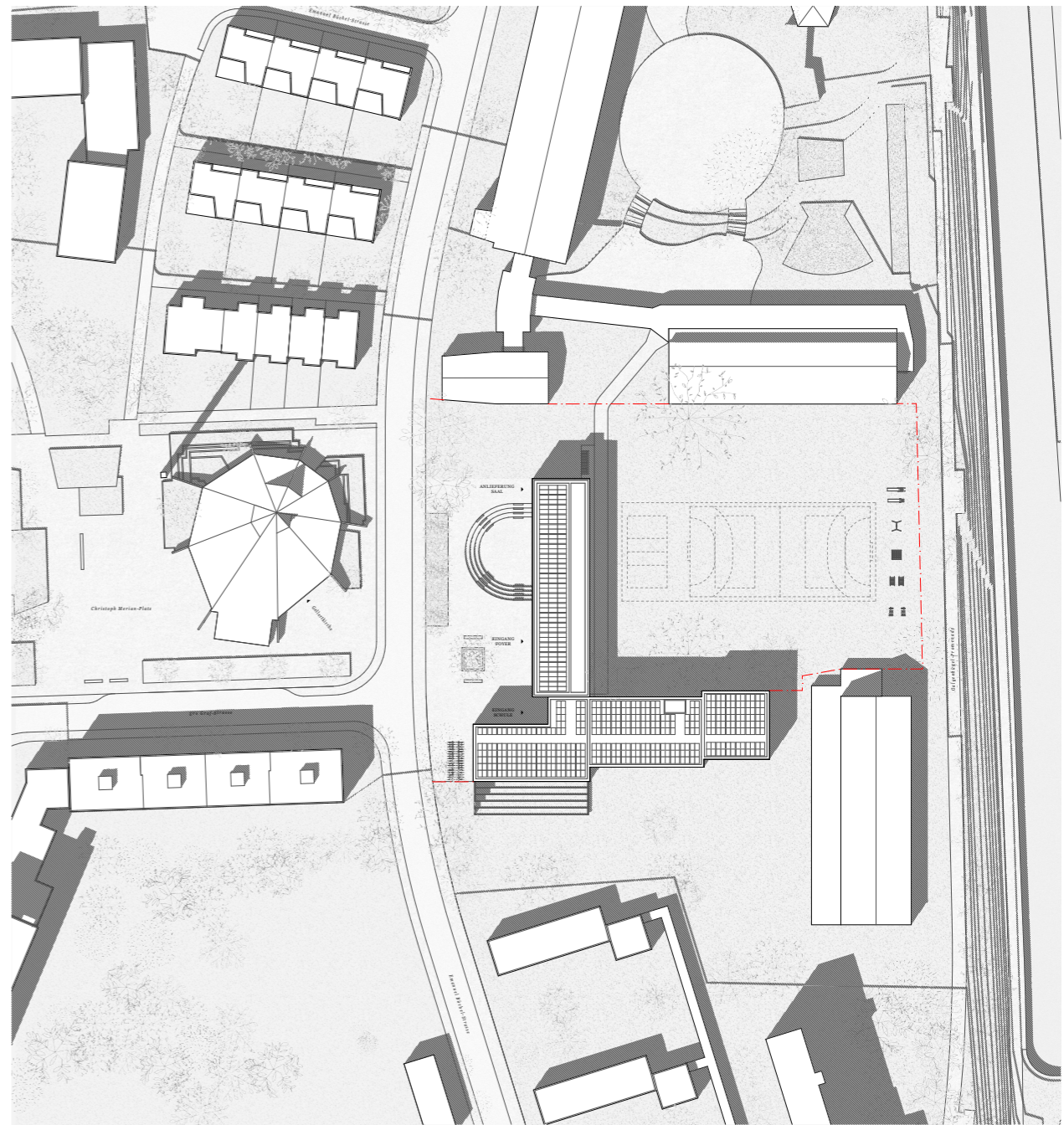
Die Naszellen werden zentral konsolidiert und saniert. So können Wege minimiert und neue Leitungen gespart werden.



Noll-Plan | M 1.2500



Perspektive Aussenraum

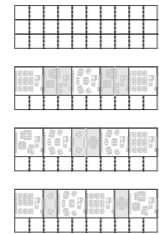


Situation mit Umgebung | M 1.500

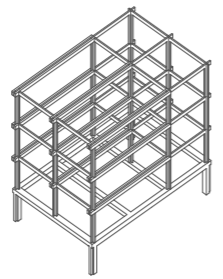
Statische Konzeption

Der neue längliche Trakt des Primarschulhauses schmiegt sich mit seiner südlichen schmalen Seite an den Bestand an. Auf dem in Stahlbeton erstellten Erdgeschoss werden drei Obergeschosse in Holzbauteile erstellt. Sowohl das Stahlbeton- als auch das Holztragwerk sind als Stielenbau konzipiert. Das Erdgeschoss weist in Gebäudeängsrichtung 6 Felder und lediglich 6 Stützen an den beiden seitlichen Fassaden auf. Diese quadratischen Stützen sind auf der Fassadeninnenseite angeordnet und werden ausserhalb mit einem nichttragenden vorfabrizierten vertikalen Fassadenelement mit T-förmigem Querschnitt ergänzt, so dass die Stützen von aussen als Kreuzstützen wahrgenommen werden. Diese Gasse wird mittels eines vorfabrizierten Fassadenelementes im Bereich der Deckenstirn fortgesetzt, an welchem ostseitig die leichte Balkonstruktion in Stahlbauteile befestigt wird. Diese "taktische" Sprache setzt sich sowohl in der Stahlbetondecke des Erdgeschosses als auch in der gesamten Holzkonstruktion fort. Die Deckenunterzüge im EG ermöglichen eine tragetechnisch elegante Lösung zur Abänderung der Stützen der Obergeschosse. Hier findet eine Verfeinerung des Rasters statt, indem der Stützenabstand in Gebäudeängsrichtung halbiert wird. Zusätzlich wird eine zusätzliche Stützenreihe im Drittelpunkt der Querspannweite eingeführt, welche die breiteren Klassenzimmer vom schmälere Korridorbereich abtrennt. Die Unterzüge der Holzdecken sind als Brettschichtträger ausgebildet,

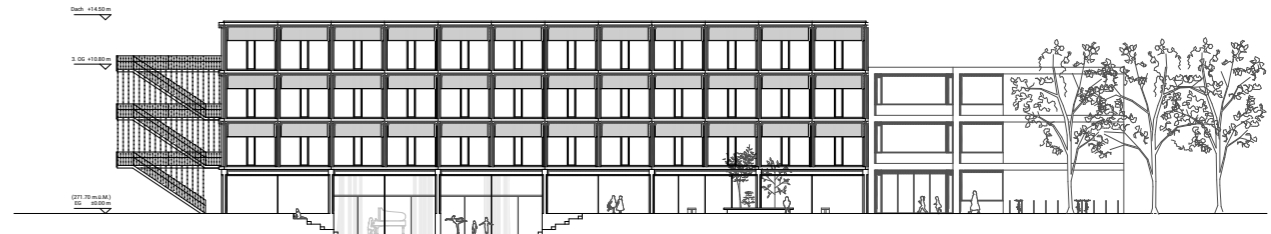
welche die mit Dreischichtplatten gebildeten kassettentypigen Rippendeckenelemente tragen. Die Stützen weisen kreuzförmige Querschnitte und reagieren somit auf die im Grundriss kreuzförmig verlaufenden Unterzüge. Auch hier wird an der Fassadenseite im Bereich der Deckenstirn eine vorfabrizierte Betonlinse angebracht. Alle Tragelemente werden mit klassischen Verbindungen gefügt. Das Gebäude wird flachgedeckt, so dass die zusätzliche Unterdachung der südlichen Schicht und die Absenkung der Bodenplatte im Bereich der Aula ohne grossen Mehraufwand erfolgen kann. Auch die Holzkonstruktion weist dank der zweckmässig gewählten Spannweiten- und Schlankheitsverhältnissen eine sehr gute Wirtschaftlichkeit auf. Die Aussteifung des Gebäudes erfolgt einerseits über den in der südlichen Schicht angeordneten Erdschleissengütern, welcher in Stahlbeton erstellt wird, als auch über die Rahmentragwirkung der Stützen-Unterzugsysteme. Generell wurden alle Bauteilabmessungen zur Erzielung eines wirtschaftlichen Tragwerks bei möglichst hoher Nutzungsflexibilität optimiert. Das Tragwerk kann somit als effizient, robust, wirtschaftlich und nachhaltig qualifiziert werden.



Konzept Flexibilität | M 1.750



Axonometrie Struktur | M 1.200



Ansicht West | M 1.200



Pädagogische Bestimmung der Räume

Der Gebäudeflügel verbindet in Querrichtung Stadt und Schulgelände in der Abfolge Klassenzimmer, Korridor, Laubengang wird der Korridor zum grünen Klassenzimmer. Dank der Entflechtung über den Laubengang kann der Korridor auch flexibel genutzt werden. Die Rahmen des Tragwerks erzeugen einen wiederholenden Raumrhythmus. Die Kompartimente können in autarke Nutzungseinheiten gegliedert werden und erlauben eine Gliederung des Raumes in identifizierbare Orte.

Die Gruppenräume können direkt über das Klassenzimmer oder vom Korridor erschlossen werden. Verglaste Trennwände erlauben Sichtbeziehung zum Klassenzimmer. Die Transparenz lässt sich über Vorhänge oder Möbel gut moderieren und kann individuell auf den jeweiligen Bedarf eingestellt werden. Die gewonnene Transparenz unterstützt den Aspekt einer offenen "Lernlandschaft" und die Idee von Lernateliers. Bei Bedarf können in die Rahmen zum Korridor auch Schränke oder opake Wände eingepplant oder nachträglich eingebaut werden.



Impression Eingangsbereich & Foyer

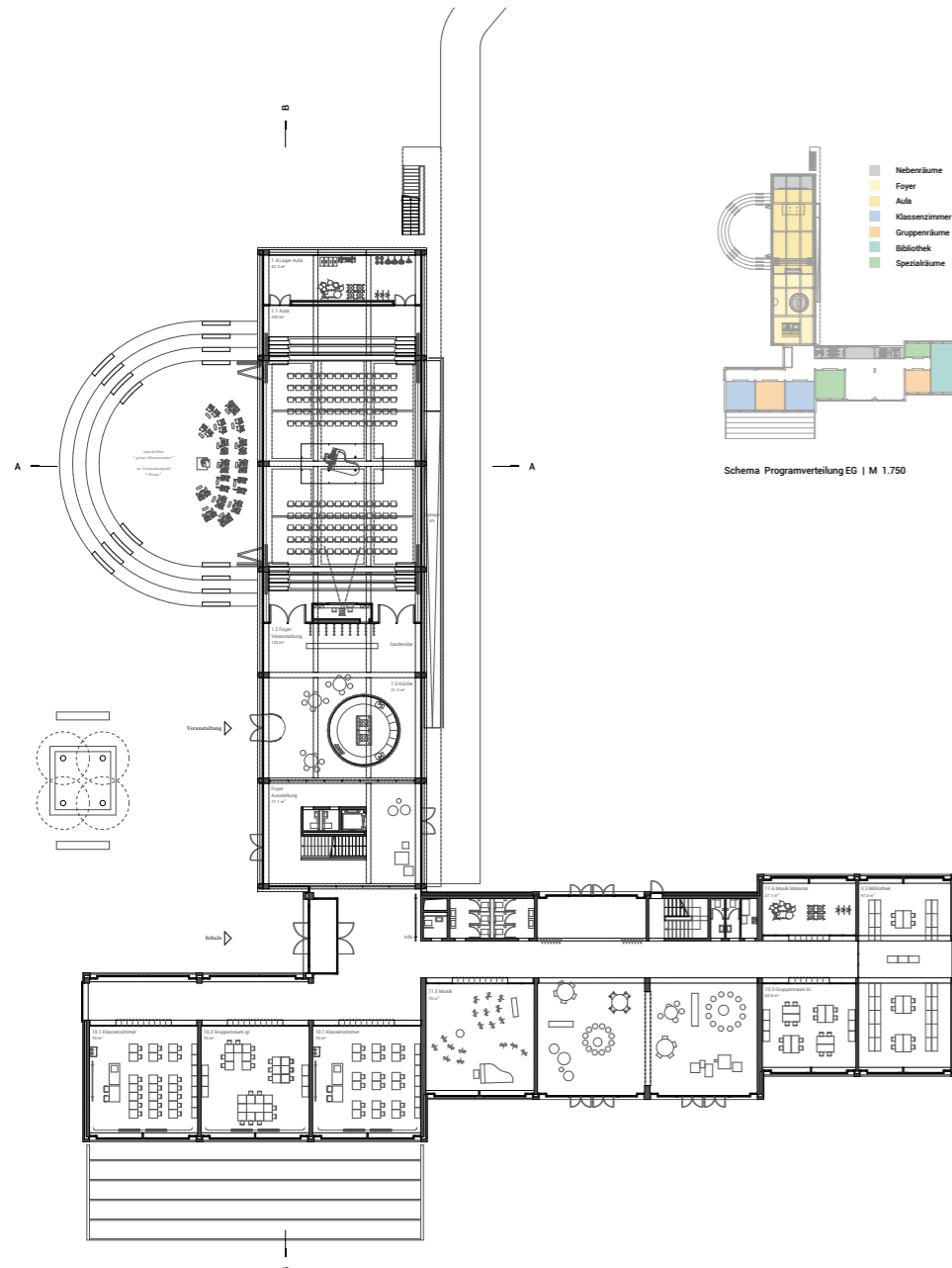
Einhaltung des Kostenrahmens

Der haushälterische Umgang mit Nutzflächen, Konstruktion und Erstellungskosten wurde durch eine bauökonomische Begleitung des Entwurfsprozesses sichergestellt. Die stik-konforme Mengenerfassung dient als Grundlage für die Kostenermittlung und der Ermittlung von Formquotienten, welche die Flächeneffizienz des Projekts darstellen. Betrachtet man das Verhältnis von Hauptnutzfläche und Geschossfläche, ist der Formquotient von 0,6 sehr gut. Der Formquotient 0,12 für das Verhältnis von Nebennutzfläche und Geschossfläche ist ausreichend. Die Funktionsfläche, d.h. die Fläche für Haustechnik für den Neubau ist im Altbau untergebracht. Dies hat positive Auswirkungen auf die Erstellungskosten des Neubaus. Die Konstruktionsfläche im Verhältnis zur Geschossfläche ist mit 0,05 sehr niedrig. Dies ist wiederum der Fassadenkonstruktion zu verdanken. Das Verhältnis von Verkehrsfläche zur Geschossfläche ist mit 24% für eine Schule üblich, auch weil die Korridore als Aufenthaltsräume dienen. Das Volumen des Neubaus ist sehr kompakt. Dies drückt sich im Verhältnis von Gebäudehülle zur Geschossfläche mit 0,99 aus.

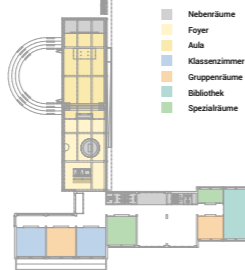
Aufgrund der ermittelten Gesamterstellungskosten des Neubaus, des Fassadensatzes und der Sanierung des Bestandes kann gesagt werden, dass der Projektvorschlag innerhalb des vorgesehenen Kostendachtes realisiert werden kann. Betrachtet man nur die Erstellungskosten des Neubaus pro Klasseneinheit, bewegen sich die Kosten unterhalb des üblichen Kennwertes. Der Kostenkennwert CHF/Geschossfläche hingegen liegt im Mittelfeld der zur Verfügung stehenden ausgewerteten Vergleichsprojekte.



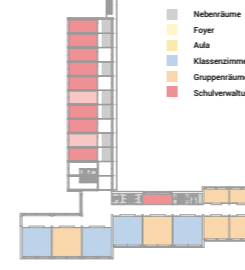
Impression Aula & Forum



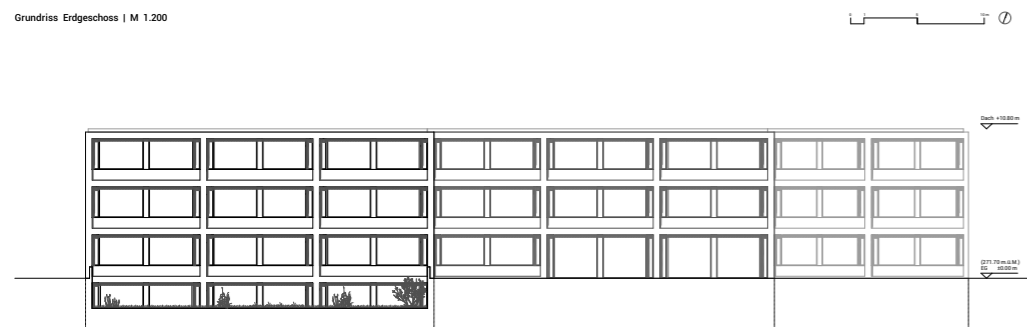
Schema Programverteilung EG | M 1.750



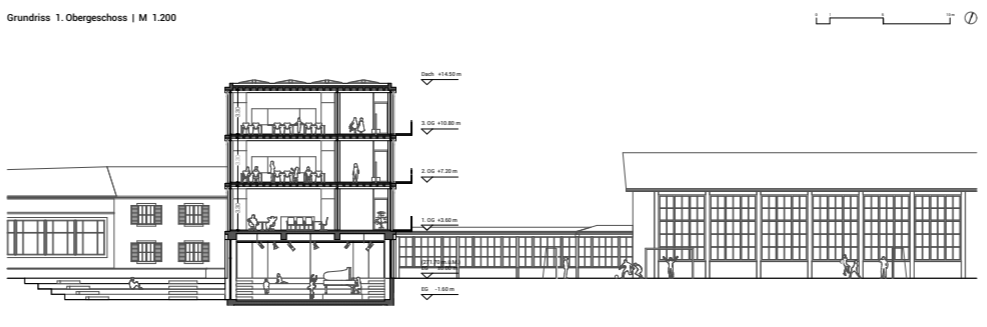
Schema Programverteilung 1.OG | M 1.750



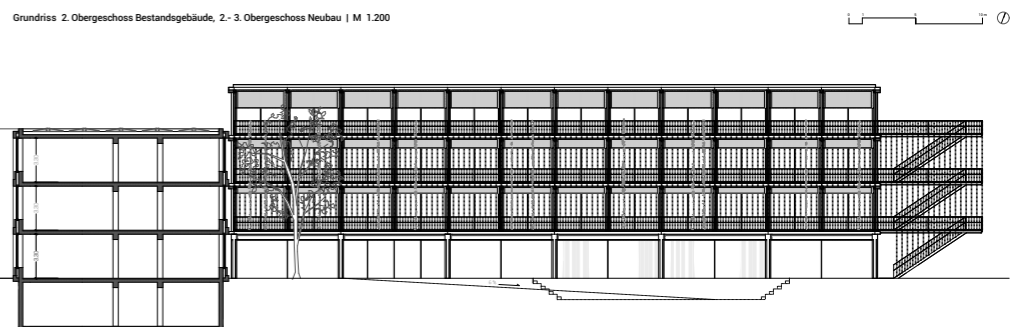
Schema Programverteilung 2.OG | M 1.750



Ansicht Süd | M 1.200



Schnitt A-A | M 1.200



Ansicht Ost | M 1.200



Effiziente Energienutzung

Durch das gute Oberflächen/Volumenverhältnis, dem die Nutzung angemessenen Glasanteils, dem ausliegenden Sonnenschutz, dem einfach verlaufenden Dämmperimeter und der vorgeschlagenen Qualität der Materialien der Gebäudehülle werden die Wärmeverluste im Winter, aber vor allem auch die sommerlichen externen Wärmelasten minimiert. Dank minimalem Fenstersturz und der transluzenten Beschattung wird das Tageslicht optimal genutzt. Im Zusammenspiel mit den massiven Böden trägt die raumseitige, thermische Masse optimal für ein angenehmes sommerliches und winterliches Raumklima bei und schafft gute Voraussetzungen für einen geringen Energiebedarf.

Wärme

Die Wärmeerzeugung erfolgt über den bestehenden Fernwärmeanschluss. Die Wärmeverteilung ist im Sockelgeschoss an der Decke und in vertikalen Steigzonen weiter zu den Innenwänden positionierten Heizkörpern gewährleistet. Durch die Hochtemperaturwärme in Kombination mit dem schnell reagierenden Heizkörper können die Schulräume auf ihre rasch ändernden Bedürfnisse reagieren. Dadurch werden die internen Abwärmern durch Personen ideal genutzt und der Heizenergiebedarf der Schule minimiert.



Impression Fassade & Klassenzimmer

Konstruktion und Gestaltung der Fassaden

Die Detaillierung der Bestands- und Neubaufassaden werden im Kontext des Tragwerks und der Gebäudemutzung entwickelt und widerspiegeln dies in Gliederung und Materialität. So sind bei der aussenliegenden Fassade die Beton, Metall und Glasflächen dominierend, während der Neubau die Holz-Beton Tragstruktur nach aussen widerspiegelt.

Die Sanierungsfassade des Bestandsbaus charakterisiert sich massgebend durch die opaken Verkleidungen der bestehend bleibenden Brüstungen und den darüber liegenden Fensterbänder. Diese werden in einer regelmässigen Gliederung mit Lüftungsfugen versehen, welche eine natürliche Lüftung der Schulräume ermöglichen. Durch vorgetzte Lüftungsgitter und Aufteilung der aussenliegenden Beschattungsanlagen ist das Lüften auch bei Regen oder Sonneneinstrahlung möglich, und ein komfortables Raumklima gewährleistet. Die Holz-Metall-Fenster werden aussen an die Bestandsstruktur angeschlagen und liegen so in der optimalen Position der Wärmedämmebene, welche im opaken Bereich mit Mineralwolle weitergeführt wird.

Der Neubau wird aus dem Tragwerk entwickelt, das sich mit der feinen Gliederung trotz der hohen Transparenz der grossformatigen Gläser nach aussen widerspiegelt.

Die Metallfenster werden in das primäre Tragwerk aus Holz integriert und erscheinen nur noch in ausgewählten Bereichen. Durch sekundäre Entkesselungsebenen und Einleitung in die aussenliegenden Rinnen, sowie konstruktive Massnahmen wie Tropfanten und die leicht angeschlagenen Flächen im Aussenbereich wird die Dauerhaftigkeit des Materials Holz optimiert. Als weiteres Strukturierungselement des Tragwerks sind im Geschossübergang Betonelemente vorgesehen, welche thermisch abgekoppelt an der Tragstruktur des Gebäudes angeschlossen werden. Die vorstehenden Elemente bieten gleichzeitig einen Schutz für die Holzflächen der Fensterverkleidungen, und dienen zur Befestigung der Balkonstruktur.

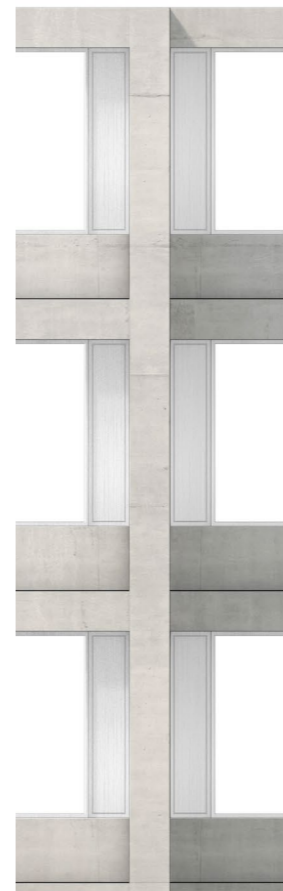
Die 3-fach Isoliergläser der Fenster sind mit einem U-Wert von 0,6 W/m²K und einem g-Wert zwischen 30% und 40% vorgesehen. Der gemittelte U-Wert der Fassaden liegt bei ca. 0,9-1,1 W/m²K. Im Zusammenspiel mit der textilen Beschattung wird ein g-Wert-Total von ca. 7% erreicht.



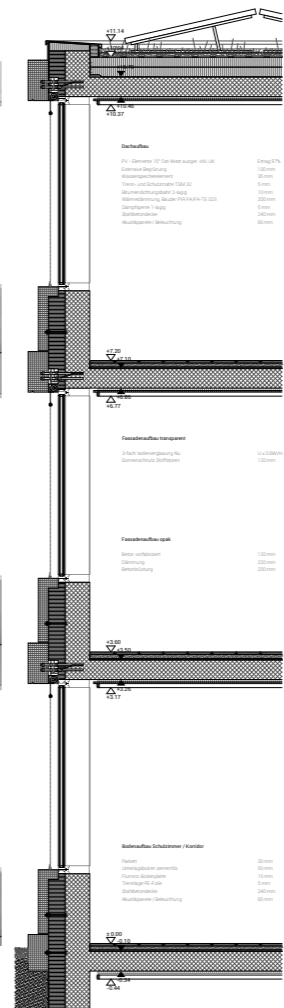
Impression Laubengang & Korridor



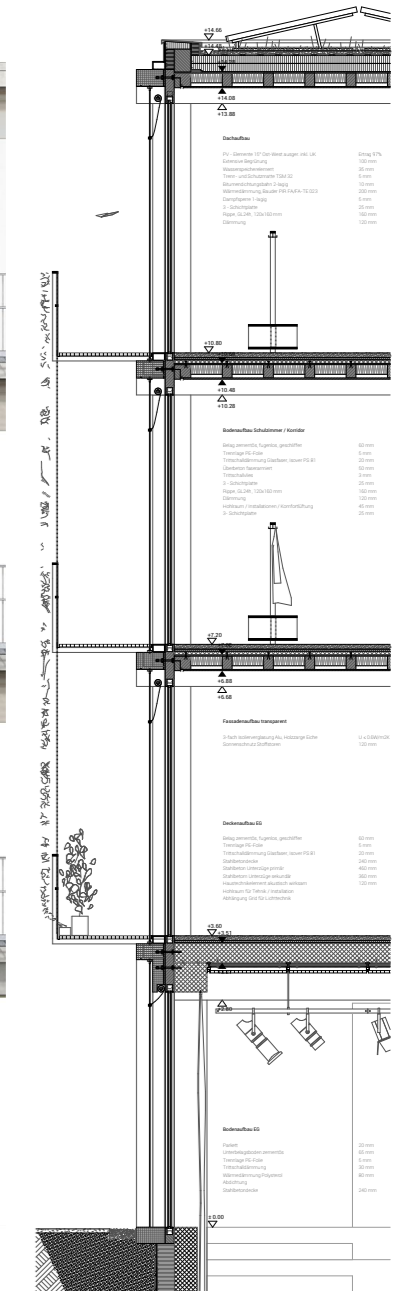
Perspektive Innenraum



Fassade Bestand Schnitt & Teilansicht | M 1:33



Fassade Neubau Schnitt & Teilansicht | M 1:33

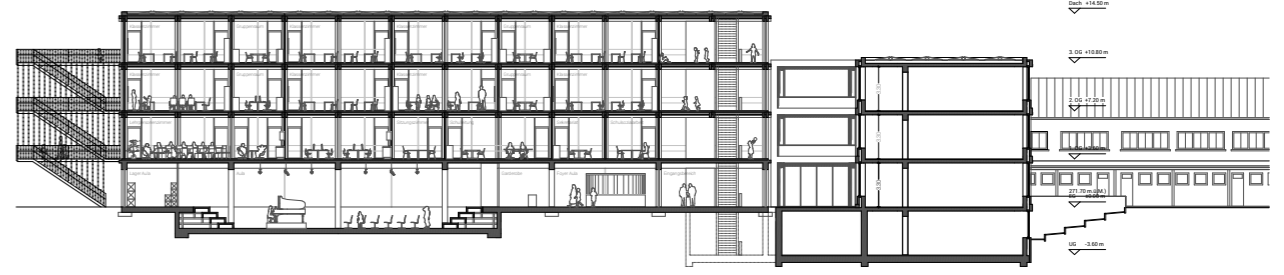
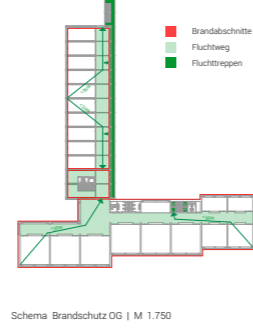
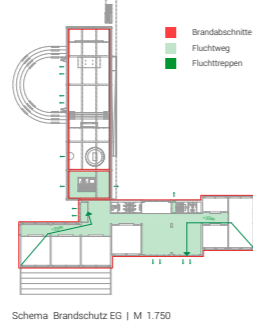
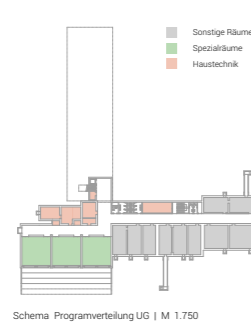


Trinkwarmwasser
Das Trinkwarmwasser für die beiden Gebäude werden zentral über die Fernwärme erzeugt. Bei der Platzierung der Toilettenanlagen, sowie der Küche wurde darauf geachtet, dass kurze Anschlusseleitungen diese erschliessen können.

Lüftung
Die Schulräume werden über die Fassade natürlich gelüftet. Die Lüftungöffnungen sind ausreichend gross und entsprechend konzipiert, dass sie auch bei geschlossenem Sonnenschutz eine effiziente Lüftung gewährleisten, ohne diesen hochfahren zu müssen. Der fest montierte, vorgelagerte Witterschutz bietet die Möglichkeit, die Räume auch bei Regen zu lüften. Zudem übernimmt er die Funktion des Insektenschutzes im Sommer für die Nachtauskühlung der Räume (offene Fenster über Nacht).

Durch die Speichermasse der Räume, der hohen internen Last durch den Nutzer und durch das feine sowie schnell reagierende Heizsystem, wird während den Nutzungszeiten nur wenig geheizt. Dies weil die Personensysteme während den Lektionen in den Bauteilen eingespeichert wird. Nach den Lüftungspausen wird die kühle Ersatzluft durch die nachfließende Wärme aus den Bauteilen rasch aufgewärmt, ohne, dass stark nachgeheizt werden muss.

Für den Multifunktionsaal, das Foyer, die Küche und die Toilettenanlagen wird eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ohne Geschmacksübertragung vorgesehen.



Schnitt B-B | M 1:200