



H+R
Architekten

**Studienauftrag Oberstufenzentrum
Lauperswil / Rüderswil**

Situation und Kontext

Die bestehende Schulanlage Lauperswil aus dem Jahr 1975 liegt peripher am westlichen Rand von Lauperswil und profitiert durch deren Lage und Ausrichtung in Richtung Kalchmattenberg von einer schönen Aussicht in die weite emmentaler Landschaft.

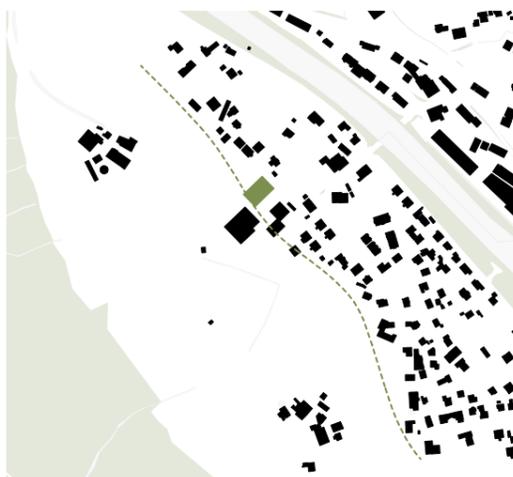
Das Schularreal liegt genau an der Siedlungsgrenze, wobei die zweiteilig gegliederten Klassentrakte zur Siedlungsstruktur des Dorfes gelesen werden können und die Turnhalle nahezu im Grünraum steht.

Die Schulanlage ist geprägt durch die orthogonale Anordnung der einzelnen Trakte, die klare Ausrichtung der einzelnen Gebäude und die einheitliche Dachformensprache, welche die Anlage als Einheit erscheinen lässt. Die Anlage ist von der Rüderswil- / Lauperswilstrasse abgerückt. Der Hauptzugang erfolgt über den gedeckten Laupengang oder alternativ über den grossen Asphaltplatz, die wenig attraktiv wirken und eine gewisse Identität vermissen lassen. Daher wird die Notwendigkeit der Schulraumerweiterung als Chance verstanden, das Gebäudeensemble und die Aussenräume zu stärken, die Adressbildung zu klären, eine attraktive Ankunftssituation zu schaffen und eine Siedlungsverdichtung gegen innen zu erreichen.

Städtebau und Projektidee

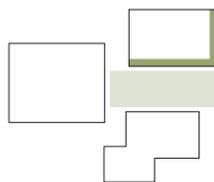
Der Projektvorschlag sieht nördlich der Schulanlage, anstelle des heutigen Asphaltplatzes einen sorgfältig gesetzten Solitärbau vor. Die Siedlungsstruktur wird gegen innen verdichtet, womit die Anlage besser an das Dorf angebunden werden kann und der wertvolle Grünraum im Westen erhalten bleibt.

Durch den dreigeschossigen Neubau wird die Adresse der Schulanlage gestärkt und von Seite Rüderswil- / Lauperswilstrasse deutlich besser wahrgenommen. Die Dachform der Bestandsbauten wird auf den Neubau adaptiert. Dementsprechend bildet das Neubauvolumen durch seine Ausformulierung zusammen mit den Bestandsbauten ein neues Ganzes. Durch seine Setzung wird ein angemessen proportionierter Ankunftsplatz aufgespannt, der in Kombination mit der neu geschaffenen Zugangssituation eine neue Identität generiert und als neuer Dreh- und Angelpunkt in der Anlage verstanden wird. Der Haupteingang des neuen Schulgebäudes liegt klar erkennbar am neu gestalteten Ankunftsplatz.

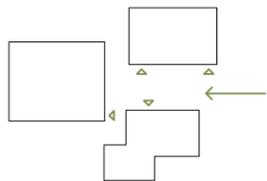


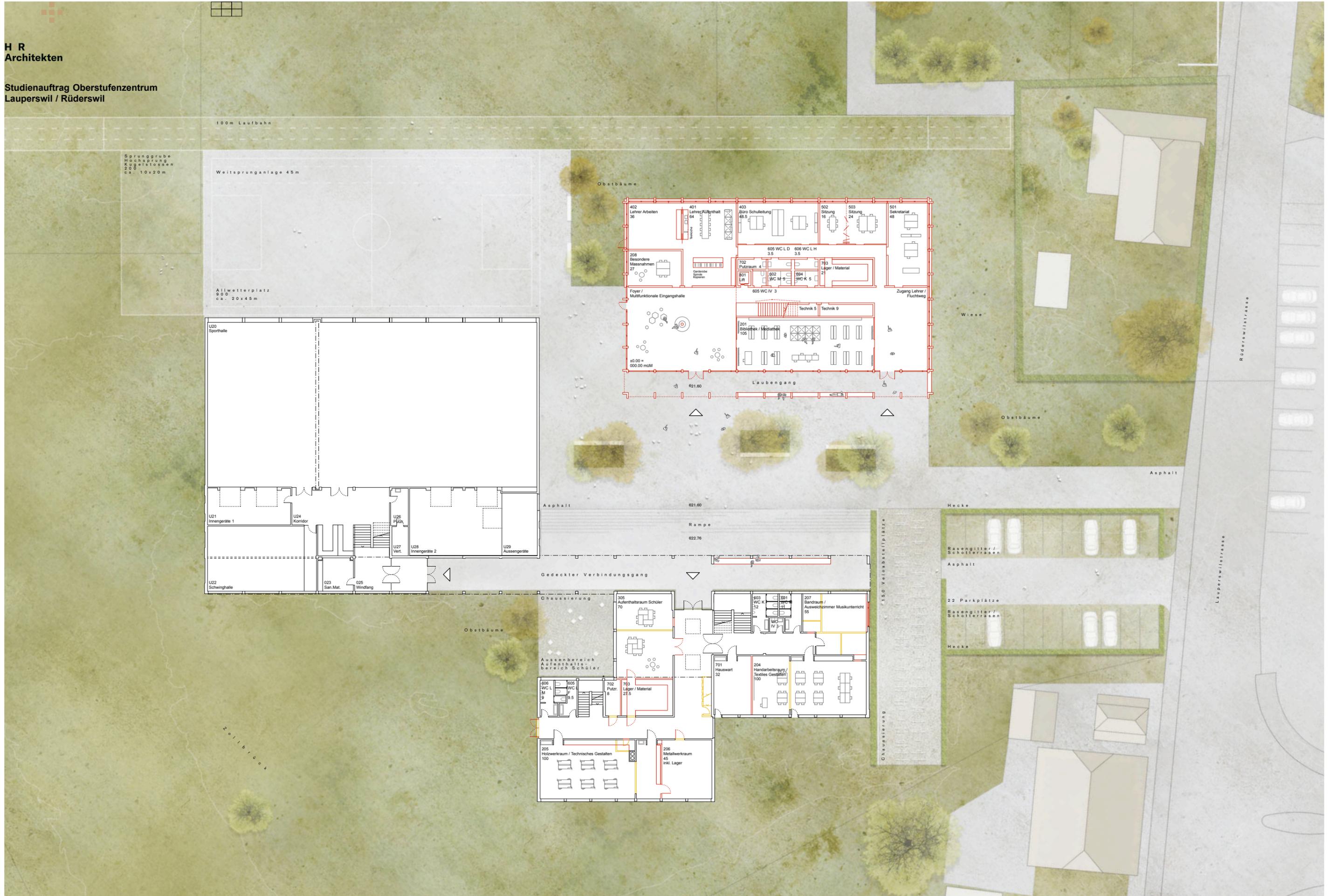
Adressbildung und neue Identität

- Ankunftsreich
- Neue Fassade / Gesicht



Areal- und Gebäudezugänge

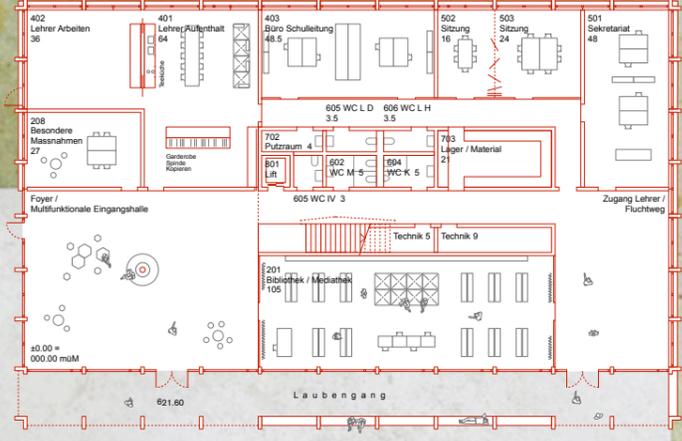
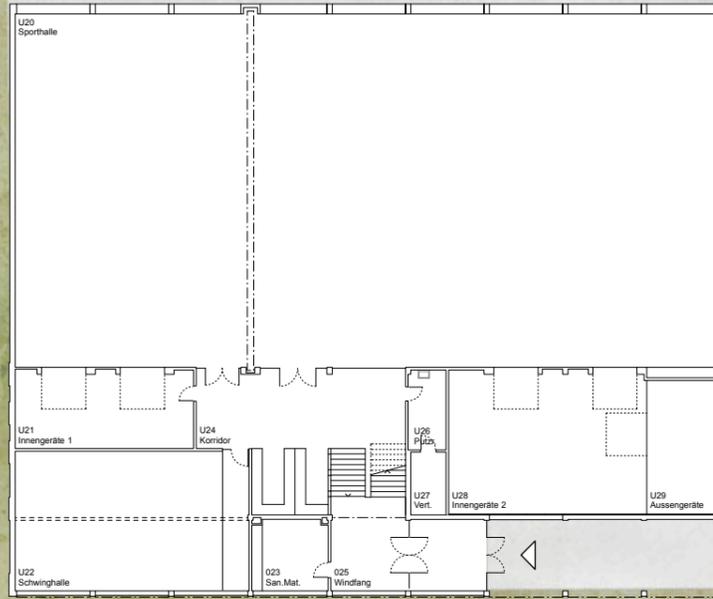




Sprunggrube
Hochsprung
Kugelstossen
200
ca. 10x20m

Weitsprunganlage 45m

Allwetterplatz
900
ca. 20x45m





Studienauftrag Oberstufenzentrum
Lauperswil / Rüderswil

Erweiterungsneubau

Der Projektvorschlag sieht für die Erweiterung einen kompakten, effizienten und somit kostengünstigen Lösungsansatz vor, der einem modernen und zeitgemässen Schulbetrieb gerecht wird. Das Grundkonzept des neuen Schulhauses basiert auf einem Fassaden- und Tragwerkssystem, das hinsichtlich der Nutzung und Veränderbarkeit an neue Bedürfnisse kurz- und langfristig eine hohe Flexibilität bietet.

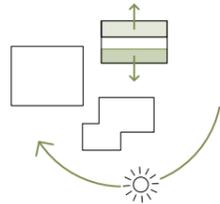
Das Gestaltungselement des gedeckten Laubganges im Bestand wird vis-à-vis auf das Neubauprojekt adaptiert. Das Stilelement ermöglicht nicht nur eine gedeckte Erschliessung am neuen Ankunftsplatz, sondern funktioniert zusätzlich als Filter zwischen innen und aussen.

Im Erdgeschoss empfängt eine grosszügige, unterschiedlich nutzbare Eingangshalle die Schüler. Von hier aus führt eine zentral gelegene Treppe in die Lernlandschaften im 1. und 2. Obergeschoss. Die Bibliothek liegt gut erkennbar mitten im Erdgeschoss, ist direkt an die Eingangshalle angebunden und orientiert sich gegen den Platz.

Der gesamte Lehrerbereich inkl. Sekretariat und Schulleitung ist gegen den Grünraum orientiert und erlaubt kurze und effiziente Wege. Die Grundrisskonzeption in den Obergeschossen sieht entlang der Längsfassaden zwei Raumschichten vor. Die Inputräume für den normalen Unterricht sind gegen den Ankunftsplatz ausgerichtet, die Lernlandschaften mit Flüsterkultur orientieren sich gegen die offene Landschaft.

Ausrichtung von
Lernlandschaft und Inputräumen

- Lernlandschaft:
Orientierung gegen
die offene Landschaft.
- Inputräume:
Orientierung gegen
Ankunftsplatz und
Morgensonne.



Zwischen den Inputräumen sind Gruppenräume angeordnet, die sowohl vom Korridor als auch von Seite Inputraum erschlossen sind. Auf den Gebäudeseiten liegen jeweils zwei Gruppenräume unmittelbar nebeneinander und können flexibel über mobile Wände zu grösseren Räumen kombiniert werden.

Die offene und innovative Lernlandschaft erlaubt in seiner Proportion drei Bereiche für stilles Arbeiten. Dazwischen liegen Lerninseln, die als Raumtrennung dienen und konzentrierte Gruppenarbeiten ermöglichen.

Angrenzend zum Treppenhaus liegt ein zentraler Kern, der alle Nassräume und den Lift beinhaltet.

Die Fassadengestaltung orientiert sich an den orthogonalen Stilelementen der Bestandsgebäude, wirkt aber durch seine Materialisierung eigenständig und ausdrucksstark. Eine feingliedrige Holzstruktur umhüllt das Neubauvolumen und erzeugt durch seine Vor- und Rücksprünge eine Profilierung, die das Gebäude tagsüber mit veränderndem Licht unterschiedlich erscheinen lässt.

- Multifunktionale Flächen
- Sonnenlicht



Die multifunktionalen Flächen dienen nicht ausschliesslich der Erschliessung, sondern sind unterschiedlich nutzbar und frei möblierbar (Garderoben, Aufenthalt, Lernen, Ausstellung...)

Innere Organisation Bestandsgebäude

Die Eingriffe im Bestandsgebäude möglichst gering zu halten ist das primäre und selbsternannte Ziel für die Neuorganisation und Anordnung des Fachunterrichts.

Der Zugang, die Eingangshalle und die innere Erschliessung werden grundsätzlich an bestehendem Standort beibehalten. Die südostorientierten Raumschichten werden belassen und neu unterteilt, um die Räume des Technischen und Textilen Gestalten sowie den Metallwerkraum und den Hauswartzraum zu integrieren. Die Garage im Norden wird ausgebaut und dient neu als Bandraum. Die Nassräume bleiben unverändert.

Direkt am Eingang wird der neue Schüler-Aufenthaltsraum angeordnet und ist gegen den attraktiven Grünraum orientiert. Ein neu gestalteter Aussenraum in der geschützten Gebäudenische lädt zum Verweilen und Lernen ein. Die Lage des Aufenthaltsraums wäre der ideale Standort für die zukünftige Tagesschule, zumal die Küche im Bereich des zentralen Lagers organisiert werden könnte.

Die Eingriffe im Obergeschoss beschränken sich vorwiegend auf den Bereich der ehemaligen Hauswartzwohnung: Ein neuer Korridor analog dem Erdgeschoss ermöglicht effiziente Wege und dient der Aula als zweiter Fluchtweg. Anstelle der Hauswartzwohnung wird neu das Bildnerische Gestalten organisiert. Die Aula und der Physik-/Chemieraum bleiben aus raumtypologischen und installationstechnischen Gründen an den bestehenden Standorten.



Obergeschoss 1:200





H+R
Architekten

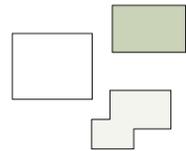
Studienauftrag Oberstufenzentrum
Lauperswil / Rüderswil

Nutzungskonzept Oberstufenzentrum

Die unterschiedlichen Nutzungen werden je nach Art und Lärmemission möglichst sinnvoll auf die verschiedenen Gebäude aufgeteilt. Dabei werden folgende Grundsätze verfolgt:
 > Erweiterungsneubau = Klassentrakt, ruhiger Unterricht
 > Bestandsgebäude = Fachunterricht / Spezialtrakt, lauter Unterricht
 Der Neubau beinhaltet die innovativen Lernlandschaften, die Inputräume, den gesamten Lehrerbereich sowie die Bibliothek. Im zweiteilig gegliederte Bestandsgebäude sind alle Fachunterrichtsräume wie Werken, Handarbeit, Musik und Chemie organisiert.
 Die Aula wird am bestehenden Standort belassen und die Turnhalle bleibt unverändert.

Die Nutzungen des Oberstufenzentrums werden auf die drei Gebäude aufgeteilt.

- Schultrakt (Lernlandschaft, Inputräume, Lehrerbereich)
- Spezialtrakt / Fachunterricht (Chemie, Werken, Handarbeit, Musik)
- Turnhalle

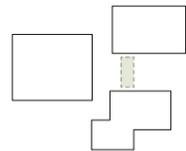


Umgebung

Das neue Schulzentrum wird über einen zentralen Platz erschlossen, der den neuen Auftakt der Anlage bildet. Wie die Bestandsgebäude wird auch der Neubau dreiseitig von Kulturland umschlossen und fügt sich auf diese Art und Weise selbstverständlich in den ländlichen Kontext ein. Die Schüler werden von einer locker gestreuten Obstwiese vom Strassenanschluss auf den zentralen Pausenplatz begleitet. Durch den freigespielten Vorbereich und die neue Anordnung der Parkierung wird der Hauptzugang gestärkt. Unterschiedlich hohe Heckenelemente helfen, die verschiedenen Nutzungen nebeneinander zu organisieren.
 Der zentrale Platz wird mit Baumgruppen bespielt, die zum Sitzen und Verweilen einladen, sowie als Treffpunkt funktionieren und dem Ganzen als stimmungsvolle Adresse dienen. Eine grosszügige Treppenanlage vermittelt zwischen den Höhendifferenzen der Bestandsbauten und demjenigen des Neubaus und bietet sich gleichzeitig als robustes Element zum Aufenthalt an. Der Hartplatz wird parallel zur Turnhalle angeordnet und schmiegt sich gleichzeitig an den Pausenplatz. Um das spielerische und sportliche Treiben mit zu verfolgen, werden Sitzgelegenheiten stirnseitig zum Sportplatz unter Obstbäumen angeordnet.

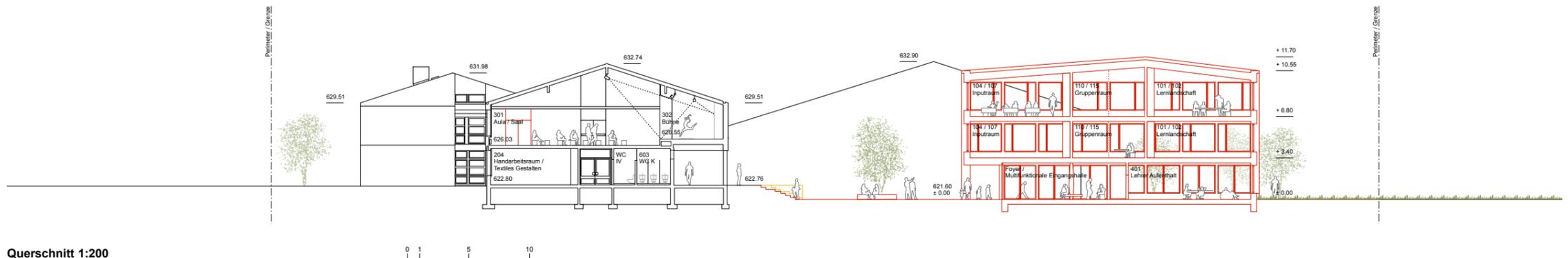
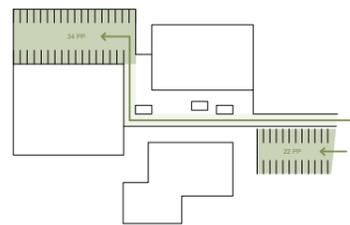
Optional kann eine gedeckte Verbindung vorgesehen werden.

- Gedeckte Verbindung



Parkierung:
Auf dem Allwetterplatz können bei Bedarf zusätzlich 34 Auto abgestellt werden

- Parkplätze
- Fahrbereich
- Zufahrt





**H+R
Architekten**

**Studienauftrag Oberstufenzentrum
Lauperswil / Rüderswil**

Tragwerk

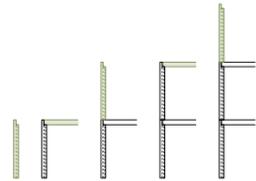
Die vertikalen Lasten werden über ein einheitliches Tragsystem (EG – 2.OG) abgeleitet. Das Tragsystem sieht in den Fassadenelementen aus Holz integrierte Stützen vor. In Verbindung mit den innenliegenden Wandscheiben werden die Lasten über die als Flachfundation ausgebildete Bodenplatte verteilt in den Baugrund geleitet. Die horizontalen Kräfte aus Erdbeben und Wind, werden über die innenliegenden Wandscheiben des zentralen Kerns aufgenommen.

Stärken des Konzepts:

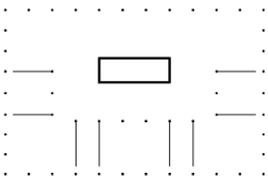
- Wirtschaftliches System «geringe Kosten».
- «Einfache Statik» dank konsequent übereinanderliegender Lastabtragung.
- Effizienter Bauablauf durch die integrierten Stützen im Holzelement.
- Kurze Bauzeit aufgrund Hybridbauweise (Abschalung mit Holzelement).
- Flexibilität der Raumnutzung.

Holzelementbau

Das Gebäude wird als Hybridbau mit Geschossdecken in Beton und Fassaden aus vorgefertigten Holzelementen vorgeschlagen. Diese Konstruktionsweise verbindet die Vorteile des Massivbaus bei den Geschossdecken mit den Vorzügen des Holzbaus in der Gebäudehülle. Statt wie üblich, zuerst den Massivbau hochzuziehen und danach die Holzelemente in den Massivbau zu montieren, werden jedoch geschossweise jeweils zuerst die vorgefertigten Aussenwände mit den darin integrierten Deckenstützen montiert und erst danach die Decke betoniert. Dieses auf den ersten Blick erstaunliche Vorgehen beseitigt die systembedingten Nachteile der üblichen Hybridbauweise: Der Holzbau muss so nämlich nicht mehr Toleranzen des Massivbaus aufnehmen, da er die Geometrie bestimmt. Daneben erübrigt sich ein Gerüst mit Konsolen, das nach Abschluss der Massivbauarbeiten umgebaut werden muss, um Platz für die Fassade zu machen.



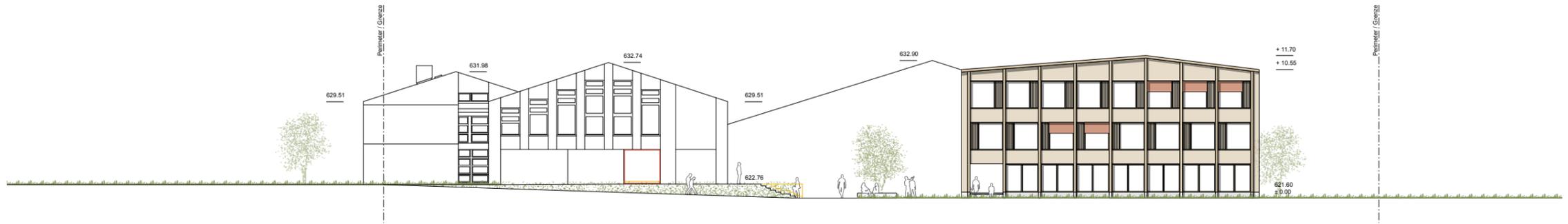
Die vorgefertigten Holzelemente mit integrierter Stahlstütze ermöglichen eine kurze und effiziente Bauweise. Die Elemente sind zugleich Schalung der Betondecke.



Statisches System mit tragenden Wänden und Stützen

Hochwasserschutz

Das Niveau des Neubau-Erdgeschosses orientiert sich an der Aussentreppe des bestehenden Gebäudes und liegt daher etwas höher als der nahegelegene Grünraum im Nordwesten. In der weiteren Projektentwicklung müssen die abschliessenden Massnahmen mit den Behörden definiert werden.



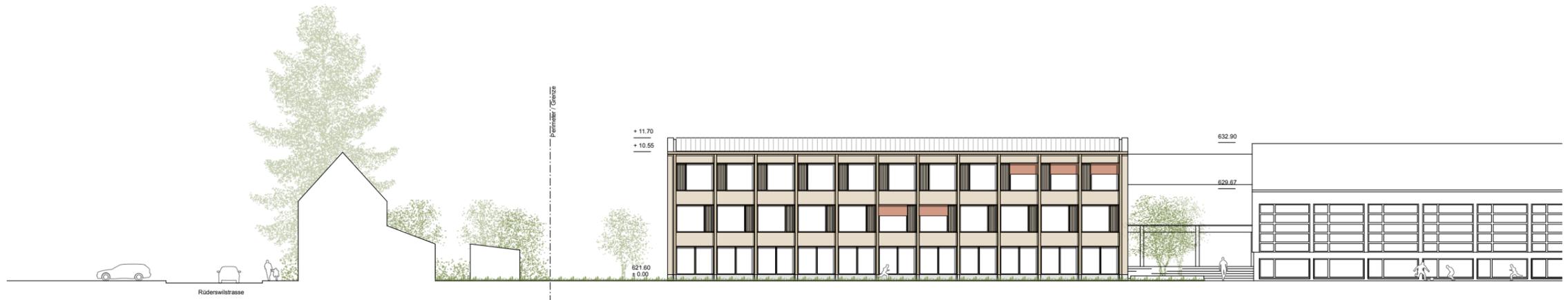
Fassade Nordost 1:200



Fassade Südost 1:200



Fassade Südwest 1:200



Fassade Nordwest 1:200





Studienauftrag Oberstufenzentrum
Lauperswil / Rüderswil

Brandschutz

Bestandsgebäude

Die aktuelle Fluchtsituation im Bestandsgebäude erlaubt für die Aula eine maximale Personenbelegung von 50 Personen. Ein Fluchtweg über das bestehende Flachdach mittels verschiebbarer Fluchttreppe ist nach heutiger Norm nicht mehr gestattet. Damit Anlässe in der Aula mit einer grösseren Anzahl Personen erlaubt sind müssen zwei richtungstrennte Fluchtwege angeordnet werden. Das vorliegende Konzept kann diese Vorgaben und auch die maximalen Fluchtweglängen von 35m bis ins Freie erfüllen.

Neubau

Für Gebäude mit einer maximalen Geschossfläche von 900m² sind Brandschutzkonzepte mit einer einzigen Fluchttreppe erlaubt. Genau diesen Grundsatz verfolgt das vorliegende Projekt: Die zentrale Treppenanlage dient als Erschliessung und kann im Brandfall abgetrennt werden und funktioniert so als Fluchttreppenhaut. Die maximalen Fluchtweglängen von 35m können in den Obergeschossen aus allen Räumen gewährleistet werden. Der Fluchtweg führt im Erdgeschoss über den nordwestlich liegenden Zugang und ist gegenüber der grosszügigen Eingangshalle im Brandfall abgetrennt, die aus diesem Grund frei genutzt und möbliert werden kann. Der Neubau weist eine Gebäudehöhe von weniger als 11m auf und wird daher gemäss den gültigen Brandschutzvorschriften VKF in die Kategorie „Gebäude geringer Höhe“ eingestuft.

Technik / Nachhaltigkeit / Materialkonzept

Technik Allgemein

Im Grundsatz sind gemäss Programm die Minimalanforderungen der kantonalen Energieverordnung (KEV) einzuhalten. Das Gebäude ist von der Architektur wie auch von der Haustechnik auf eine gute Energieeffizienz, Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität ausgelegt und kann auf zukünftige Veränderungen reagieren.

Heizung

Die Beheizung des Erweiterungsbaus erfolgt über die bestehende Technikzentrale im Bestandsgebäude. Sollte zu einem späteren Zeitpunkt ein Anschluss an einen Wärmeverbund in Betracht gezogen werden oder gemäss Machbarkeitsstudie eine Grundwasser-Wärmepumpe installiert werden kann der Neubau durch seine Konzeption auf einfache Weise darauf reagieren. Die Wärmeverteilung im Gebäude wird über Bodenheizungen im Niedertemperaturbereich vorgesehen, die bezüglich Wirtschaftlichkeit, Energieeffizienz, Reinigung und Behaglichkeit Vorteile gegenüber Heizkörpern aufweisen. Die Heizkreise werden so ausgelegt, dass Raumtemperaturen möglich sind. Dabei orientiert sich die Einteilung nach dem klaren Raster im Grundriss.

Lüftung

Grundsätzlich erfolgt die natürliche Belüftung aller Räume über die Fenster. Aus hygienischen Gründen werden die gefangenen Räume im Kern sowie das Treppenhaus mechanisch belüftet, um auch in diesen Bereichen eine einwandfreie Raumluftqualität für Schüler und Lehrer anzubieten. Über dem zentralen Kern, im Bereich des Dachraumes, können technische Installationen vorgesehen werden (z.B. Lüftung).

Sanitär

Die Brauchwarmwasseraufbereitung erfolgt via Fernwärme. In den allgemeinen Schulzimmern wird üblicherweise nur Kaltwasser und in den speziellen Schulzimmern auch Warmwasser vorgesehen. Zur Minimierung der Ausstosszeiten beim Warmwasser sind Zirkulationsleitungen vorgesehen.

Leuchten und Lampen

Bei der Beleuchtung werden energieeffiziente LED-Leuchten eingesetzt. In Räumen mit erhöhten Raumanforderungen werden diese in dimmbarer Ausführung realisiert. Die Beleuchtung wird wo immer möglich und sinnvoll mit Präsenz- und Bewegungsmeldern gesteuert. Dies gewährleistet einen energieeffizienten Betrieb der Anlage.

Nachhaltigkeit / Materialkonzept Allgemein

Das Materialkonzept setzt auf natürliche, schadstofffreie Materialien mit einem tiefen Bedarf an grauer Energie von der Herstellung bis zur Entsorgung.

Der Neubau wird nach den Kriterien der Systemtrennung und damit unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Lebensdauer der Materialien konzipiert. Technische Anlagen werden, wo immer möglich offen geführt oder mittels Revisionsöffnungen zugänglich gehalten. Bauteile mit unterschiedlicher technischer und betrieblicher Funktionstüchtigkeit sind konsequent in Primär-, Sekundär- und Tertiärsystem voneinander getrennt. Dies vereinfacht nicht nur den langfristigen Werterhalt der Gebäude, sondern minimiert auch den Aufwand für Wartung und Unterhalt.

Konzept Neubau

Beim vorliegenden Gebäude handelt es sich um einen Baukörper mit massiver Tragstruktur sowie der Fassade und dem Innenausbau in Leichtbauweise. Der Baukörper ist sehr kompakt und weist im Verhältnis zum Volumen eine geringe Hüllfläche auf. Das Gebäude kann nahezu wärmebrückenfrei geplant und errichtet werden. Die Fassaden- und Dachkonstruktion besteht aus einem grossen Anteil aus Holz. Dieser Baustoff kann vollständig aus regionalen Quellen eingesetzt werden.

Sommerlicher Wärmeschutz und Nachtauskühlung

Massgebende Grösse des sommerlichen Wärmeschutzes ist der aussenliegende Sonnenschutz bei Fenstern und Verglasungen. Mit Ausstell- und Senkrechtmarkisen kann der Innenraum-Überhitzung effizient entgegen gewirkt werden. Da keine kontrollierte Lüftung vorgesehen wird, muss die Nachtauskühlung in den heissen Sommermonaten über die Fensterlüftung gewährleistet werden.

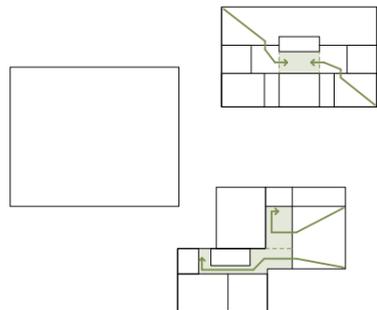
Grundsätzlich bieten massive Decken und Innenwände thermische Speicher-masse und fördern ein konstantes Raumklima. Raumakustische Massnahmen werden als freischwebende Elemente geplant, damit die Speicher-massen wirken können. Mit möglichst dünnen Bodenbelägen oder allenfalls gar mit geschliffenen und versiegelten Unterlagsböden kann zusätzliche Speicher-masse aktiviert werden.

Gesundheit

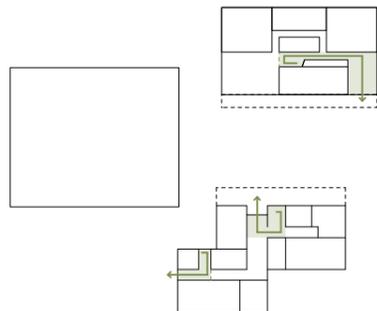
Bedingung für das konzentrierte und effiziente Lernen ist eine funktionierende Raumakustik, die mit absorbierenden Schrankfronten sowie mit frei hängenden Deckensegeln sichergestellt wird. Die Tageslichtausbeute kann als sehr gut bewertet werden, da alle hochwertigen Nutzungen über sinnvoll grosse Fassadenfenster und genügend Tageslicht verfügen.

Hindernisfreies Bauen

Der Aussenraum ist sorgfältig gestaltet und seine differenzierten Ebenen überall durchlaufend hindernisfrei erschlossen. Im Neubau sind alle Räumlichkeiten über einen zentral gelegenen Lift behindertengerecht erreichbar. Auf jedem Geschoss wird ein IV-WC vorgesehen. Im Bestandsgebäude wird die hindernisfreie Erschliessung über den bestehenden Treppenlift gewährleistet. Für Veranstaltungen wird zudem im Obergeschoss ein IV-WC angeboten, das kurze und effiziente Wege erlaubt.



Fluchtwegkonzept Obergeschoss
Für eine grössere, maximale Personenbelegung müssen zwei richtungstrennte Fluchtwege vorgesehen werden.

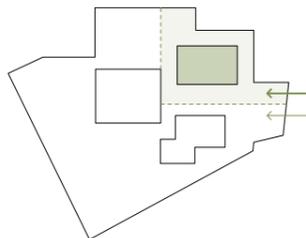


Fluchtwegkonzept Erdgeschoss

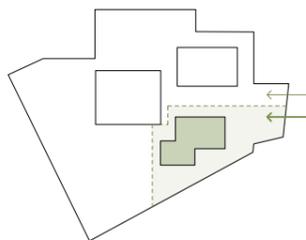
- Fluchtkorridor
- Brandschutzabschlüsse
- Fluchtweg

Etappe 1

Der Erweiterungsbau kann unter laufendem Betrieb der Anlage und ohne zusätzliche Provisorien erstellt werden. Die Sicherheit der SchülerInnen und LehrerInnen ist stets gewährleistet, da die Baustelle auf einfache Art vom übrigen Betrieb abgetrennt werden kann und die Baustellenzufahrt von der bestehenden Arealerschliessung separiert wird. In der ersten Etappe wird der Neubau erstellt. Nach der Inbetriebnahme können die notwendigen Anpassungen im Bestandsgebäude erstellt werden.



Etappe 1
Erstellung Erweiterungsneubau. Es sind keine Provisorien notwendig.

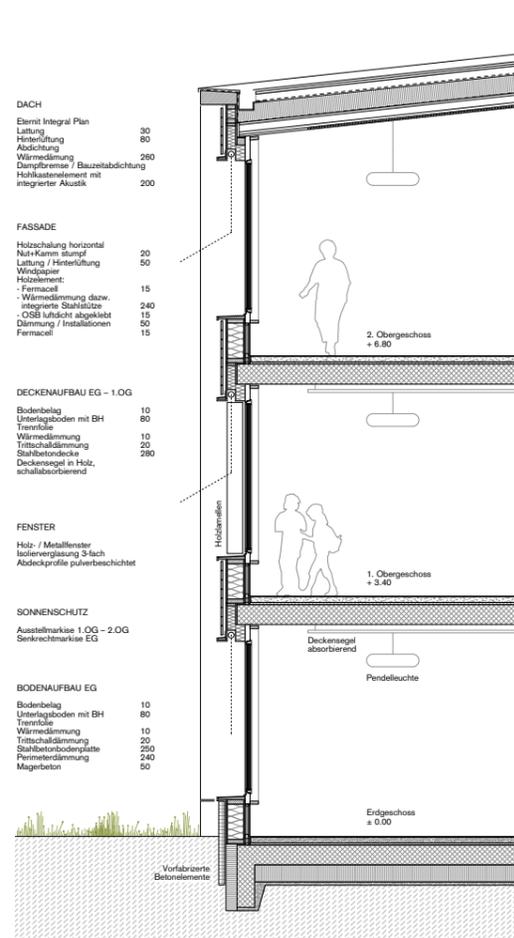


Etappe 2
Nach Inbetriebnahme des Neubaus kann der Bestandsbau umgebaut werden.

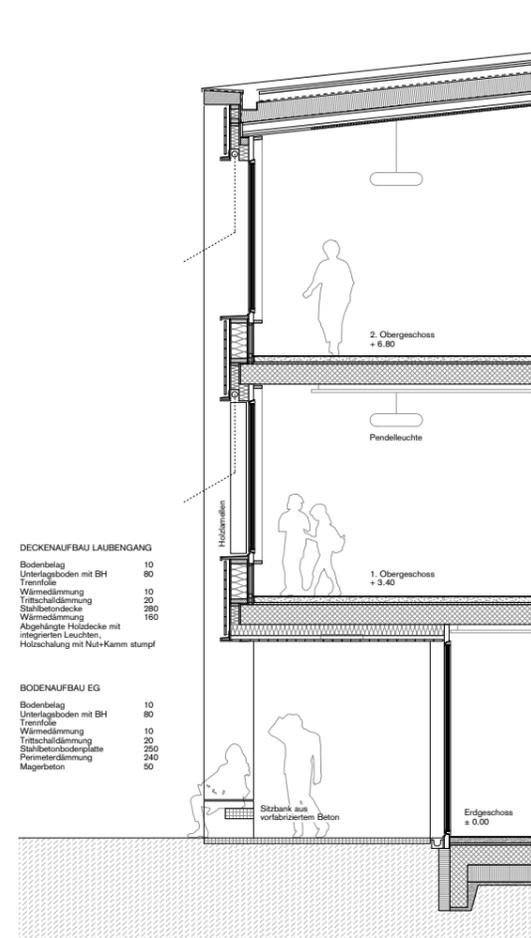
- Neubau Schultrakt
- Baustellenbereich
- Baustellenabspernung
- Baustellenzufahrt
- Zugang Schule



Detailansicht 1:50



Detailschnitt Nordwestfassade 1:50



Detailschnitt Südostfassade 1:50

