DOMINO - Wettbewerb Kantonsschule Romanshorn

Der öffentliche Bau in seiner Funktion als Knotenpunkt verbindet den neuen Schultrakt mit der bestehenden Schulanlage.

Kontext und Konzept

Der Schulcampus Romanshorn, der in den 1980er Jahren nach Plänen des Architekten Büchel entstand, besticht durch seine selbstverständliche Einbettung in den Landschaftsraum, die stimmige Fügung der Gebäude inmitten des Parks und die Qualität der Freiräume.
Durch die Sanierung und Erweiterung der Schule in den 2000er Jahren wurde die Campusanlage um weitere bauliche Elemente ergänzt, ohne jedoch den ursprünglichen Charakter und die Qualität der Anlage zu opfern.
Charakteristisch für die Anlage ist einerseits die qualitative Einbettung und die auf dem Areal allseitig durchlässige Freiraumbeziehung, andererseits der fraktale und dennoch zusammenhängende Charakter der einzelnen Baukörper.

Die zukünftige starke Erweiterung der Anlage bedingt eine hohe Verdichtung auf dem Areal, wodurch die Frage nach dem Erhalt der räumlichen und landschaftlichen Qualitäten in den Vordergrund rückt.

Erhalt und Identität des Campus

Wir schlagen vor, die bestehende Schulanlage weitgehend unangetastet zu lassen. Durch den Verzicht auf Aufstockungen der bestehenden Strukturen bleiben die ursprünglichen Qualitäten des Campus erhalten.
Die geplante volumetrische Erweiterung nimmt die Höhenentwicklung der bestehenden Baukörper auf und integriert diese in die neue Gesamtgebäudekomposition.

Die neue Höhenentwicklung des Campus artikuliert sich um eine tiefe Mitte im zentralen Bereich des Areals und setzt an den äusseren Punkten - zur Strasse und zum Bach - markante Höhenakzente.
Dadurch wird der prägnante Altbau der Schule in seiner Eckposition gestärkt und tritt in einen Dialog mit dem neugeplanten Hochbau, während die zukünftige Mitte eine volumetrische Einheit zwischen Alt- und Neubau bildet.

Diese sorgfältige Abstimmung zielt darauf ab, eine kohärente Erweiterung und ein visuelles Gleichgewicht zwischen Alt und Neu zu schaffen, das die ästhetische Kohärenz des Campus unterstützt und die Schule in ihrer Funktion als Bildungszentrum stärkt.

Architektonisches Konzept und Ortsbauliche Eingliederung

Unser Vorschlag für die volumetrische Erweiterung der Kantonsschule Romanshorn orientiert sich an der bestehenden Gebäudestruktur und sieht eine Ergänzung im südlichen Teil des Campus mit zwei neuen Baukörpern vor:

Ein zentraler und niedriger öffentlicher Bau
In seiner Funktion als Knotenpunkt setzt er einen neuen Mittelpunkt und verbindet den bestehenden eingeschossigen Verbindungstrakt, die Sportanlagen und dem angrenzenden Parkbereich. Neben dem Auditorium und der Mensa im Erdgeschoss beinhaltet er eine Mediathek und Lernräume im ersten Stockwerk. Durch seine geringe Höhe stellt er die optische Verbindung zwischen Alt- und Neubau her.

Ein markanter spezial- und Klassenzimmerbau
An der Stelle, wo sich einst Schulpavillons befanden, entsteht eine weitere Struktur, die spezialisierte Lehrbereiche und allgemeine Unterrichtsräume über vier Stockwerke verteilt bereitstellt. Dieses Gebäude definiert mit seiner klaren Formensprache das südöstliche Ende des Schulgeländes neu.

Die neuen Baukörper nehmen die charakteristischen architektonischen Merkmale des Originals auf und fügen sich angemessen in die Umgebung ein. Beide Baukörper sind bewusst von der bestehenden Schulanlage entkoppelt, um die Durchlässigkeit zwischen Park und zentraler Allee nicht zu beeinträchtigen. So bleiben das feingliedrige Wegenetz und die landschaftlichen Qualitäten erhalten.
Der Erweiterungsbau nimmt die geometrischen Grundformen und orthogonalen Beziehungen der bestehenden Gebäude auf. Die Neugestaltung betont die Kontinuität zwischen den Bauepochen durch die präzise Fortführung der Linienführung und der räumlichen Ordnung.

Schwarzplan 1:5000

Freiraum

Die beiden rechtwinklig zueinander angeordneten Neubauten nehmen die Adressierung der Bestandsbauten ab der markante Kastanienallee auf und orientieren sich ebenfalls zur Mitte mit zentralem Pausenplatz. Gegen Süden bleibt die parkartige Wiesenlandschaft mit eingestreuten Solitär- und Obstbäumen weitgehend erhalten.

Parkseitig wird die Weganbindung vom Bachweg bis an die Weitenzelgstrasse über einen geschwungenen Kiesweg fortgeführt. Sowohl der Mensa-Aussensitzplatz als auch die Lauben des Schultraktes werden über diesen erreicht. Die Anbindung der neuen Baukörper an die Kastanienallee erfolgt über einen grosszügigen Plattenbelag, welcher sich an der Orthogonalität der Architektur orientiert. Gleichzeitig kann die versiegelte Fläche reduziert und das Wasser über die Fugen oder angrenzende Kies- und Grünflächen entsorgt werden.

Anstelle des heutigen Parkplatzes wird nördlich der Allee eine grosszügige Blumenwiesenfläche vorgeschlagen, in welcher das überschüssige Meteorwasser der begrünten Dachflächen eingestaut und zur Versickerung gebracht werden kann. Zwischen Allwetterplatz und Wiesenfläche werden die zahlreichen Veloabstellplätze zusammen mit den Geräteeinstellräumen unter bestehenden Bäumen angeordnet. Damit wird der Fuss- und Velowerkehr konfliktfrei von der Anlieferungsbucht vor dem Schultrakt entflechtet. Mittig bildet die Kastanienallee und die Blumenwiese einen grünen Auftakt zum Schulareal.

Erhalt geschützte Naturobjekte
Die Erhaltung einen möglichst hohen Anteils an ökologisch wertvollen Grünflächen hat im Landschaftskonzept höchste Priorität. Alle Bäume der Kastanienallee (geschützte Naturobjekte) bleiben erhalten. In der Parkanlage müssen aufgrund der hohen programmatischen Verdichtung acht Obstbäume gefällt werden. Diese werden jedoch durch entsprechende Neupflanzungen auf dem Schulcampus kompensiert.

Situation 1:500

Schnittansicht durch den Schulhausplatz 1:200

Schnittansicht Schulbau 1:50

Die vorgehängten Lauben beider Bauten verbinden die Innenräume über alle Geschosse hinweg mit der Parklandschaft und erlauben es den Jugendlichen sich die Gebäude anzueignen.

Integration in das Campusareal

Das Erweiterungsprojekt der Kantonsschule Romanshorn umfasst gezielte Massnahmen zur Stärkung der Verbindung zwischen der Schulanlage und dem umliegenden Campusareal. Diese Massnahmen sind darauf ausgerichtet, die Zugänglichkeit und die Interaktion mit der Umgebung zu verbessern und die Schule stärker in das Campusleben zu integrieren.

Strategie – Umstülpen der bestehenden Schule
Die Neuausrichtung der Schule zum Campusareal hin stellt eine zentrale Strategie dar, um die Verbindung zur Umgebung zu intensivieren. Durch das Hinzufügen einer äusseren Schicht, wie eines belebten Laubengangs mit einem integrierten Treppenaufgang, wird der Schule ein neues, offenes Gesicht zum Campus hin verliehen. Diese strukturelle Änderung stärkt die Durchlässigkeit und unterstützt die Interaktion zwischen den Schülern und der natürlichen Umgebung des Campus. Zudem wird die Anordnung der Klassenzimmer und Lernlandschaften so optimiert, dass sie eine verstärkte Offenheit und Zugänglichkeit ermöglichen.

Verkehrswege und Zugänge
Durch die Verlagerung der zukünftigen Mensa und Anlieferung im kann die Östliche Parkanlage von Schwerverkehr befreit werden. Dadurch entsteht eine Aufwertung des Wegenetzes für den Langsamverkehr entlang des Campusareals sowie die Verbesserung der Zugänge zur Schule, was der gesamten Anlage eine erneuerte und frische Identität verleiht. Diese Massnahmen verbessern nicht nur die funktionale Erschliesung der Schule, sondern auch die Wahrnehmung und Nutzbarkeit des Areals.

Renaturierung und Parkgestaltung
Durch die Renaturierung der Nordostecke des Areals und die Reduzierung des Varielbaus entsteht ein grosszügiger Park, der direkt an den Dorfbach angrenzt. Dieser neu gestaltete Grünraum fördert die Biodiversität und bietet zahlreiche Möglichkeiten zum Verweilen und für schulische Aktivitäten im Freien. Die grüne Bank entlang des Dorfbachs wird dabei zur Hauptachse des Parks und dient als natürlicher Orientierungspunkt für die Nutzer. Diese Massnahmen tragen zusammen dazu bei, die Kantonsschule Romanshorn nicht nur als Lernort, sondern auch als lebendigen und integrativen Teil des Campus Areals zu etablieren, wodurch das tägliche Leben auf dem Campus bereichert und die Beziehung zwischen Schule und Umgebung nachhaltig gestärkt wird.

Schema Anbindung und Freiraum

Architektur

Das Projekt aktualisiert und erweitert die räumliche Anordnung der Kantonsschule Romanshorn mit gezielten architektonischen Eingriffen:

Bestand

Eingang und Foyer
Das grosszügige Foyer des bestehenden Gebäudes wird leicht umgestaltet, um einen einladenden Empfangsbereich mit angrenzenden Backoffice- und Besprechungsräumen zu schaffen. Diese Änderungen dienen dazu, die administrativen Funktionen zu zentralisieren und gleichzeitig flexible Flächen für Ausstellungen oder Projektarbeiten zu bieten. Die Lehrer-vorbereitungsräume befinden sich neu im ehemaligen Biologietrakt, während die historische Aula beibehalten und für den zukünftigen Musikunterricht umgestaltet wird.

Bestehender Schultrakt
Der Schultrakt wird neu strukturiert und setzt das charakteristische Prinzip der streifenförmigen Anordnung von Klassenräumen und Lernlandschaften über alle Geschosse fort. Diese Neugestaltung ermöglicht eine offene Verbindung zu den umliegenden Naturflächen. Die Lernlandschaften sind zum angrenzenden Park geöffnet und werden durch einen begehbaren Laubengang ergänzt, der als natürliche Erweiterung des Lernraums dient. Diese Konfiguration fördert die Interaktion zwischen Innen- und Aussenbereichen und schafft neue Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den Nutzern und der natürlichen Umgebung. Die Klassenzimmer, ausgestattet mit Faltwänden, lassen sich flexibel in die Lernlandschaften integrieren und erweitern so die Nutzungsmöglichkeiten des Raumes.

Neubau

Öffentlicher Trakt
Im Herzen der Anlage und leicht zurückversetzt von der Baumallee platziert, umfasst der öffentliche Bau alle öffentlichen Nutzungen. Das Foyer, das mit dem Auditorium und der Mensa kombinierbar ist, befindet sich im Erdgeschoss. Im ersten Obergeschoss sind die Mediothek und weitere Lernzonen untergebracht. Dieser Bau dient als Bindeglied zwischen Alt- und Neubau und ermöglicht durch seine Gestaltung eine Öffnung sowohl zum Schulensemble als auch zum Park. Die Mensa bietet eine grosszügige Bestuhlung zum Park und ermöglicht flexible Bestuhlungsmöglichkeiten entlang der Haupterschliessungsachse. Zudem erweitert ein bespielbarer Balkon im Sommer die Arbeitsflächen ins Freie und verbindet sich oben mit einer bewachsenen Pergola, die sowohl Aussenklassenzimmer bereitstellt als auch den Blick auf die PV-Anlagen des Daches freigibt.

Schultrakt
Der Schultrakt im Süden der Parzelle nimmt die charakteristische Struktur der streifenförmigen Anordnung der bestehenden Schule auf. Kopfseitig sind die Fachräume mit den jeweiligen Laboren angeordnet. Jeder Trakt öffnet sich zu einer grosszügigen Lernlandschaft, die das Gebäude in der Querachse durchdringt. Diese Zone ist frei möbliert und kann als Erweiterung der Fachräume bzw. Klassenzimmer interpretiert werden. Die Verbindung zu dieser Lernlandschaft wird ähnlich mit Faltwänden gestaltet, wodurch eine flexible Nutzung der Räume ermöglicht wird. Analog zu den anderen Bauten erhält die Parkfassade einen "bespielbaren" Laubengang, der Durchdringung und Verschränkung mit der Natur ermöglicht.

Untergeschoss
Die notwendigen technischen Einrichtungen, Garderoben und die erforderlichen 80 Parkplätze befinden sich im Untergeschoss. Ein durchgehender interner Verbindungsgang ermöglicht die nahtlose Verbindung aller Gebäude und stellt die Verbindung für die interne Logistik zwischen den einzelnen Gebäudeteilen sicher.

Interaktion und soziale Bereiche

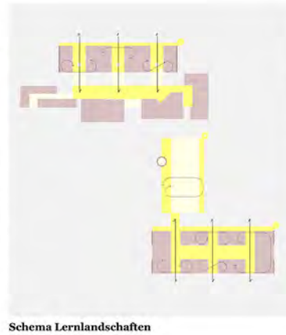
Im Rahmen des Erweiterungsvorhabens der Kantonsschule Romanshorn wird ein besonderes Augenmerk auf die Schaffung von Räumen gelegt, die die soziale Interaktion und Gemeinschaft fördern. Das architektonische Herzstück bildet der neue öffentliche Trakt, welcher als multifunktionaler Treffpunkt konzipiert ist und einen lebendigen Ort für Begegnungen darstellt. Er dient als zentraler sozialer Knotenpunkt, der Schüler und Lehrkräfte zu spontanem Austausch und gemeinschaftlichen Aktivitäten einlädt und damit zur Stärkung des Gemeinschaftsgefühls beiträgt.

Die Lernlandschaften sind bewusst offen gestaltet, um Flexibilität im Lernprozess zu ermöglichen und die Zusammenarbeit zu erleichtern. Sie bieten vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten, die sowohl konzentriertes Arbeiten als auch interaktive Gruppenprojekte unterstützen. Diese Bereiche fliessen nahtlos in die Aussenräume über, erweitern so das Lernumfeld und fördern die Verbindung zur Natur.

Die Aussengestaltung der Schule integriert bewusst bespielbare Elemente wie die Laubengänge und die grosszügige Pergola, welche als Freiluftklassenzimmer zur Verfügung steht. Diese gestalterische Entscheidung bereichert den Schulalltag um zusätzliche Dimensionen des Lernens und der Interaktion. Durch die Verbindung der Innen- mit den Aussenbereichen entstehen lebendige soziale Räume, die den Schülern ermöglichen, das traditionelle Klassenzimmer für ein vielschichtigeres, interaktives Lernerlebnis zu verlassen.

Zusätzlich laden die gestalteten Landschaftselemente und Wege dazu ein, den Campus als Ort für Bewegung, Begegnung und Austausch zu erleben. Diese bewusst geplanten Freiräume fördern das soziale Miteinander und unterstützen eine aktive Schulgemeinschaft.

Insgesamt trägt die architektonische Gestaltung wesentlich dazu bei, die Kantonsschule Romanshorn in einen Ort zu verwandeln, an dem Bildung und soziales Leben Hand in Hand gehen. Sie ermöglicht es den Nutzern, die räumlichen Grenzen für ein umfassendes Bildungserlebnis zu erweitern.



Schema Lernlandschaften

Bauablauf

Das Projekt ermöglicht eine stufenweise Realisierung, die den Schulbetrieb so wenig wie möglich beeinträchtigt. Die vorgeschlagene Etappierung sieht wie folgt aus:

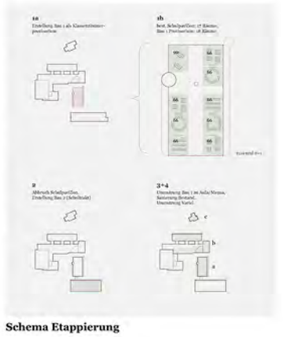
Erste Bauphase: Zuerst wird der neue öffentliche Trakt im Grundausbau/Teilvollausbau errichtet. Die Struktur aus Holz-Beton-Verbunddecken mit Stützen ermöglicht eine flexible Anordnung der Klassenzimmer, die zunächst einfach ausgestattet und durch Leichtbauwände oder akustische Vorhänge abgetrennt werden.

Zweite Bauphase: Danach wird der Abriss der alten Schulpavillons durchgeführt und das neue Schulhaus errichtet. Dank hoher Vorfabrikation (vorfabrizierte Rahmenelemente mit Überbeton, Dimensionierung von 2,8m x 8.4m) kann der Aufbau der vier Obergeschosse zügig erfolgen. In diesem neuen Gebäude werden alle speziellen Klassenzimmer mit hoher technischer Ausstattung installiert. Die Aussengestaltung wird gleichzeitig realisiert.

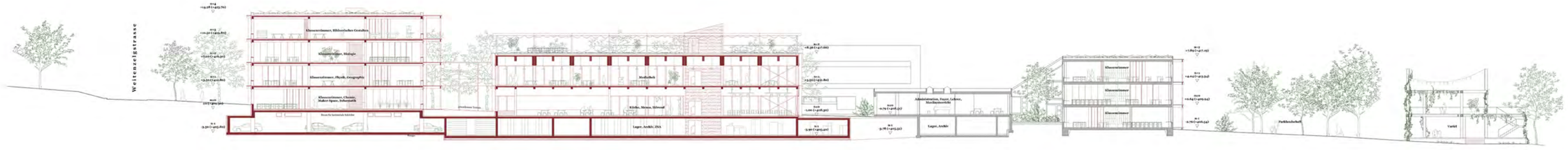
Dritte Bauphase: Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des neuen Schulhauses beginnt der Vollausbau aller Räume des öffentlichen Traktes, einschliesslich der Verlagerung wo möglich wesentlicher bestehender Kücheninstallationen. Gleichzeitig wird der Umbau der neu angeordneten Klassenzimmer im bestehenden Längsbau vorgenommen, wobei existierende Schächte weitgehend weitergenutzt werden.

Allgemein ist zu erwähnen, dass der Holzbau der Schule und des öffentlichen Gebäuden in Elementen vorgefertigt werden kann. Dadurch wird die Rohbauphase deutlich verkürzt und kann innerhalb einer Bausaison abgeschlossen werden. Nach der zügigen Fertigstellung des Rohbaus im Sommer können die Ausbauarbeiten grösstenteils im Innenbereich durchgeführt werden, sodass während des Unterrichts auf dem restlichen Campus mit deutlich geringeren Lärmemissionen zu rechnen ist.

Vierte Bauphase: Abschliessend erfolgen leichte Anpassungen im Erdgeschoss der bestehenden Anlage, insbesondere in den Bereichen Verwaltung/Foyer und Biotrakt. Zusätzlich wird der Variebau reduziert und die Umgebungsarbeiten fertiggestellt. Zusätzlich ermöglicht die Nutzung des öffentlichen Baus das Testen von Prototypen verschiedener Klassenzimmer- und Lernlandschaftstypen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können anschliessend integrativ in beiden Schul-trakten umgesetzt werden.



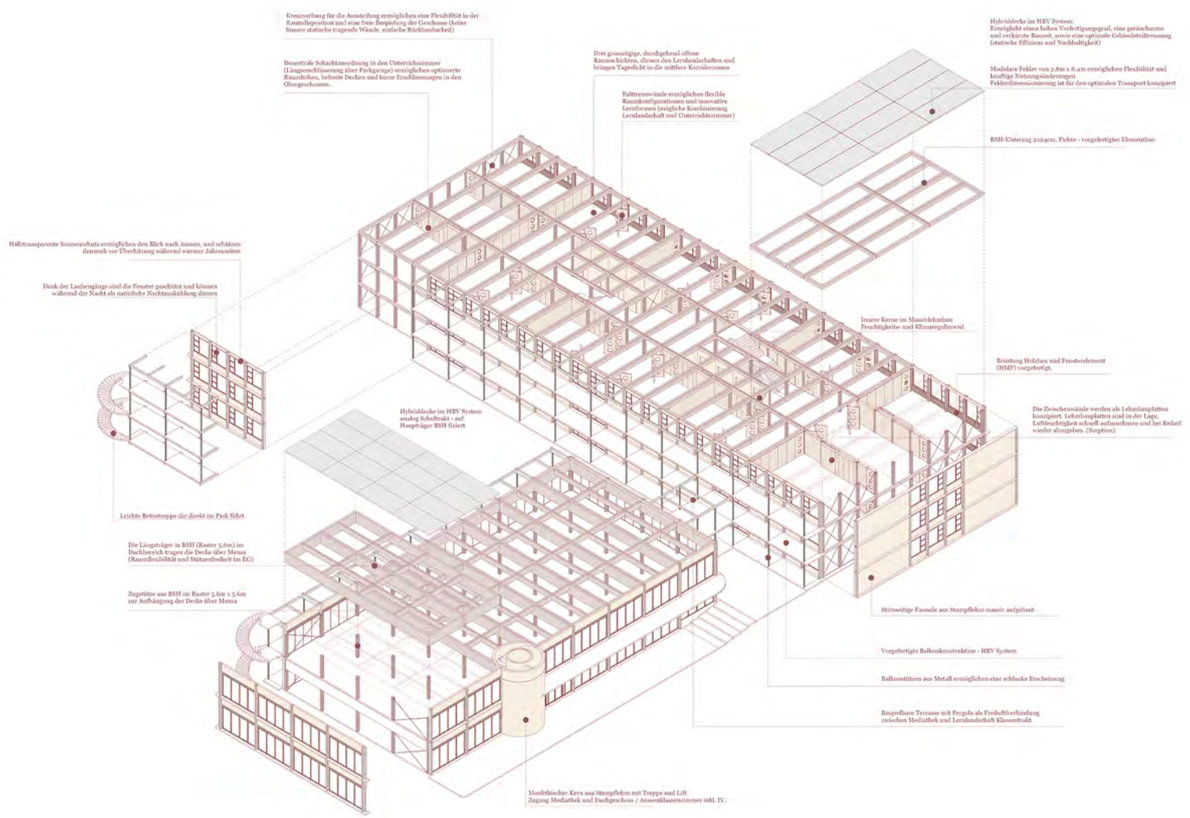
Schema Etappierung



Querschnitt Schultakt, Längsschnitt Aula/Mensa 1:200

DOMINO - Wettbewerb Kantonsschule Romanshorn

Die flexiblen Faltwände erlauben unterschiedlichste Konfigurationen zwischen der Lernlandschaft und den Klassenzimmern



Tragwerk und Wirtschaftlichkeit

Das Projekt zielt auf die Verwirklichung einer pragmatischen und nachhaltigen Überbauung, die aus zwei Baukörpern besteht: das Schulgebäude und der öffentliche Bau.

Um den Materialverbrauch zu optimieren, wurden beide Gebäude mit dem gleichen Raster und homogenen Spannweiten entworfen. Die Materialien Beton und Holz werden gemischt, dadurch kann das Tragwerk sowohl die strukturellen als auch die ökologischen Anforderungen am besten erfüllen. Das einheitliche Raster von 2.8 x 8.4m zeichnet sich durch das gesamte Gebäude hindurch ab. Diese Stützweite wurde gewählt, da sie sich sehr gut an die zahlreichen Programme des Gebäudes anpasst, von der Einstellhalle bis zu den Schulräumen.

Die Decken spannen unidirektional über 8.4m zwischen der tragenden Holzfassade und den innenliegenden Holzstützen. Sie sind als Holz-Beton-Verbundmodule von 2.8x8.4m konzipiert. Jedes Modul besteht aus zwei Hauptträger, zwei Sekundarträger und eine Betonplatte. Die 240x280mm Hauptträger aus Fichte und die 12cm dicke Betonplatte bilden das echte Tragsystem der Decke. Die Sekundarträger werden verwendet, um den richtigen Zusammenbau der Module zu gewährleisten und gleichzeitig die Positionierung der sekundären Bauteile, wie z.B. Trennwände, zu erleichtern. Um die Verbundsteifigkeit der beiden Baustoffe zu aktivieren, sind Kerven vorgesehen. Die Module werden durch trocken Verbindungen zusammengebaut, somit bleibt es auch zukünftig möglich, die Tragstruktur zu demontieren und wieder zu verwenden.

Die Vertikale Lastabtragung erfolgt durch 280x280mm Holzstützen. Mit Windverbände aus Stahl wird die horizontale Aussteifung des Gebäudes gegen auftretende Wind- und Erdbeben-Lasten gewährleistet, durch dessen symmetrische Positionierung, reduzieren sich die Torsionseinwirkungen infolge von Exzentrizitäten auf null. Auf diese Weise ist die Tragstruktur des Gebäudes komplett von anderen Funktionen getrennt, selbst die Liftkerne oder die Treppenhäuser sind nicht Teil des Tragsystems, sondern sind als selbsttragende Bauteile konzipiert. Mit dieser klaren Systemabtrennung können die Kerne und andere selbstragende Bauteile aus umweltfreundlicheren, statisch anspruchsarmen Materialien wie z.B. Lehm hergestellt werden.

Im Untergeschoss sind Flachdecken aus Ortbeton vorgesehen. Ausserhalb des Gebäudegrundrisses werden diese Decken mit Erde überdeckt. Durch den sich ergebenden Absatz zwischen Innen und Aussen, kann die Deckenstärke in Abhängigkeit zu den Lasten angepasst werden, so können auch die geringen, konzentrierten Fassaden- und Balkonen-lasten ohne zusätzliche Verstärkungen mit der Decke abgefangen werden. Dieser Absatz erzeugt auch eine versünfige statische Höhe, um allfällige Abfangträger einzuplanen falls obenliegende, bedeutende Punktlasten abgefangen werden sollten.

Der öffentliche Bau ist nach dem gleichen Prinzip konzipiert. Es gibt jedoch drei Unterschiede: 1) Die vorgefertigten Elemente sind nicht 2,8 x 8,4 m, sondern 2,8 x 5,6 m gross, 2) die Stützen sind nicht alle 2,8 m, sondern alle 5,6 m angeordnet, 3) das Erdgeschoss ist Stützenfrei. Der erste Punkt hat keine Auswirkung auf das Tragsystem der HBV-Decken. Um die Stützweite von 2,8 m auf 5,6 m zu erhöhen, ist ein Holzträger erforderlich, der die Stützen miteinander direkt verbindet. Und schliesslich muss man, um das Erdgeschoss des öffentlichen Baus komplett von unerwünschten Stützen zu befreien, das 1.OG an grosszügige 136cm hohe Dachträger aus Buche aufhängen. Diese Träger spannen von Fassade zu Fassade über eine Spannweite von 22,4 m.
Aus der sinnvollen Materialwahl sowie aus dem Gleichgewicht zwischen den architektonischen Visionen und den Anforderungen an das Tragwerk ergibt sich für das Projekt bei üblichen Erstellungskosten in Anbetracht der Instandhaltung sowie Nachhaltigkeit ein zielorientiertes und prägnantes Bauwerk.

Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit des Projekts wird durch eine durchdachte Planung und den Einsatz von Vorfertigungstechniken sichergestellt, welche die Bauzeiten verkürzen, und die Baukosten senken. Die langfristige Betrachtung der Lebenszykluskosten steht im Mittelpunkt der Planungsentscheidungen. Materialien und Technologien wurden so gewählt, dass sie minimale Wartung erfordern und eine hohe Lebensdauer haben, was zu geringeren Betriebs- und Instandhaltungskosten führt.
Die Schule ist so konzipiert, dass sie sich an zukünftige pädagogische und technologische Entwicklungen anpassen kann, ohne dass umfangreiche Umbauten notwendig sind, was die langfristige Nutzung und Flexibilität des Gebäudes sichert und somit zusätzlich Kosten spart.

Zukunft des Varielbaus

Der Varielbau bildet mit seiner zentralen Lage einen wichtigen Eckpfeiler im Campuspark. Als Zeuge eines historisch visionären Entwurfs- und Bauprozesses spiegelt er den heutigen Zeitgeist von Nutzungsflexibilität und Unmutzung wider. Seine Zukunft soll weiterhin in den Kreislauf von Geschichte, Architektur und Umweltbewusstsein eingebunden werden, indem das Gebäude nicht einfach abgerissen, sondern umgenutzt wird.

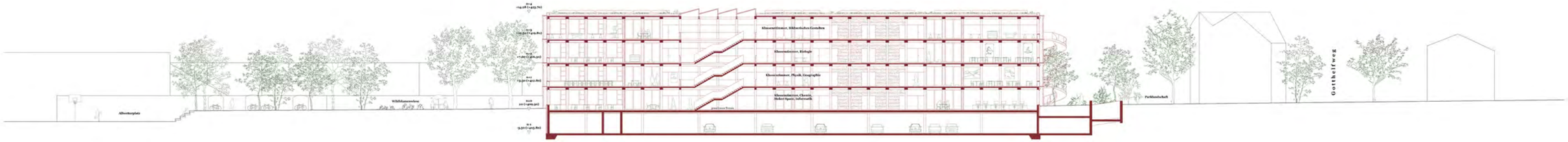
Durch die sorgfältige Reduzierung des Varielbaus auf die wesentliche Grundstruktur wird eine neue Perspektive auf nachhaltiges Bauen und die flexible Nutzung von Raum eröffnet. Die Umwandlung des Gebäudes in einen öffentlichen Pavillon ist nicht nur eine gestalterische Wahl, sondern auch ein klares Bekenntnis zu klimafreundlicher Planung. Dieser Pavillon ist als vielseitiger Raum konzipiert, der ganzjährig genutzt werden kann: als Café, das die Gemeinschaft auch im Winter zusammenbringt, oder als lebendiger Veranstaltungsort im Sommer, ideal für Theateraufführungen und Musikkonzerte.

Ein zentraler Aspekt unseres Ansatzes ist die Einbeziehung der Gemeinschaft in die Entwicklung des Pavillons. Durch einen partizipativen Prozess, an dem Anwohner, lokale Institutionen und Bildungseinrichtungen beteiligt sind, wird nicht nur die Vielseitigkeit des Raumes erhöht, sondern auch die Verbindung der Menschen zum Ort gestärkt. Diese Beteiligung fördert ein tieferes Verständnis und eine grössere Wertschätzung für nachhaltige Praktiken innerhalb der Gemeinde.

Die Renaturierung der angrenzenden Freifläche entlang des Baches trägt weiterhin zur ökologischen Aufwertung des Areals bei. Dieser neu gestaltete Park dient nicht nur als grüne Lunge für das Campus-Areal, sondern wird auch zu einem belebten Treffpunkt, der von verschiedenen öffentlichen Institutionen für Erholung und Bildung genutzt werden kann. In diesem Sinne fungiert der Variel-Pavillon als ein Modellprojekt für nachhaltige Stadtentwicklung, das zeigt, wie architektonische Innovation und ökologische Verantwortung Hand in Hand gehen können.

n±0 1:250

Axonometrie



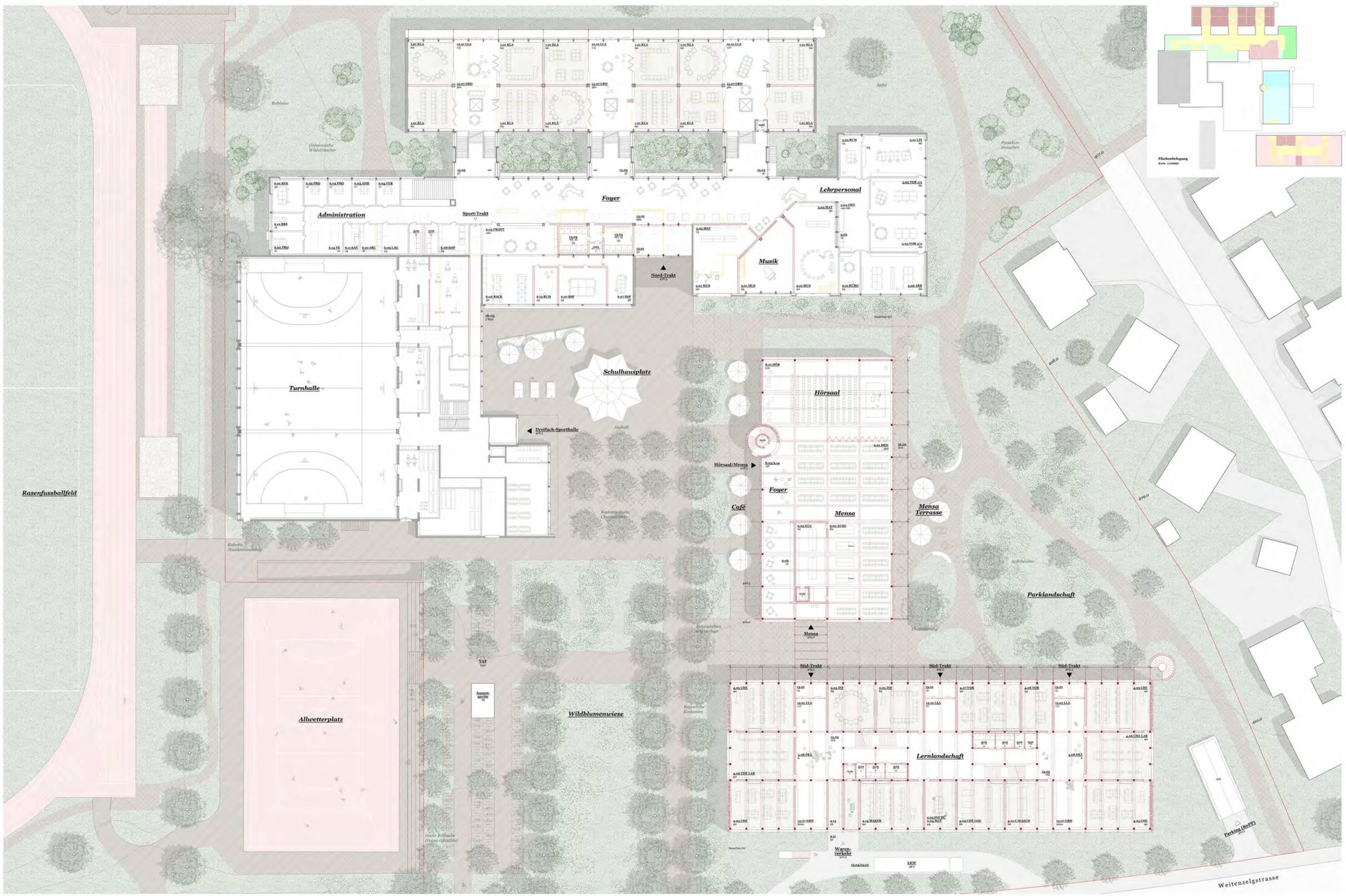
Längsschnitt Schultakt 1:200

Kreislauforientiertes Bauen

Die Nachhaltigkeitsstrategie des Projekts berücksichtigt den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes und umfasst Massnahmen zur Reduzierung der Kohlenstoffemissionen in allen Phasen, angefangen von der Beschaffung der Baumaterialien bis zu ihrer Entsorgung.
Die Wahl von Holz und recycelten Materialien soll sicherstellen, dass der Bau mit sehr geringen anfänglichen eingebetteten Kohlenstoffemissionen erfolgt. Darüber hinaus können energieeffiziente Lösungen im Design und die Nutzung erneuerbarer Energien vor Ort dazu beitragen, die Emissionen im Betrieb des Gebäudes weiter zu reduzieren.
Insbesondere die tragende Struktur, die grösstenteils aus vorgefertigten Elementen besteht und ein hohes Potenzial
für zukünftige Wiederverwendbarkeit bietet, ermöglicht es dem Gebäude, einen grossen (wenn nicht sogar den gesamten) Teil der von ihm erzeugten Emissionen zu reduzieren.

Natürliches Raumklima

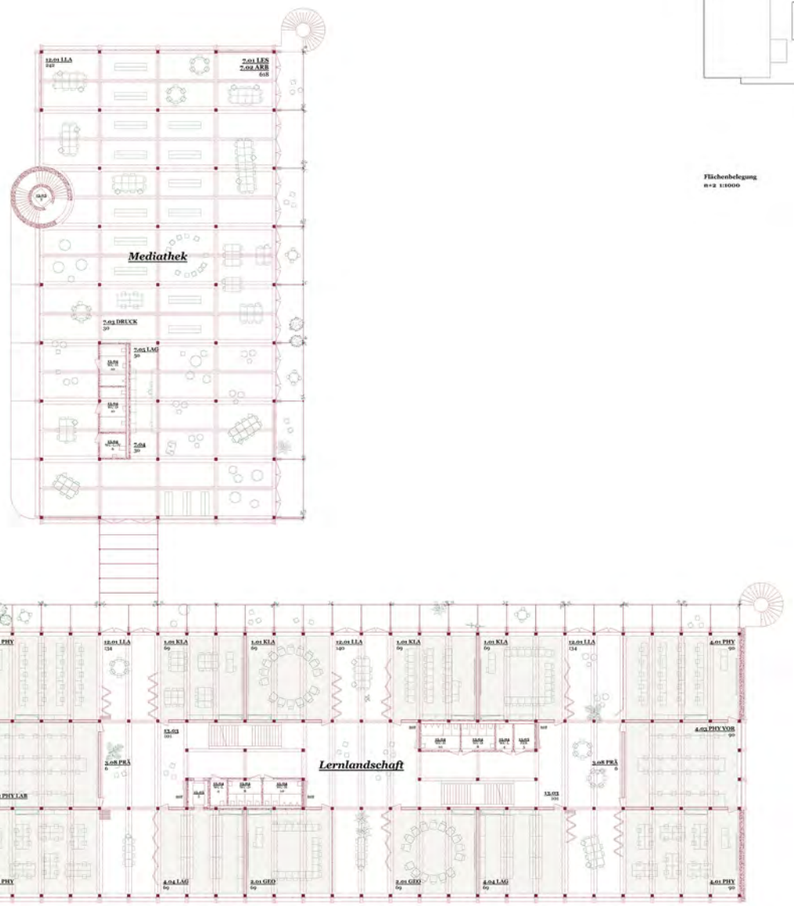
Durch eine integrierte Planung im Entwurfsprozess kann ein angenehmes Raumklima weitgehend natürlich erzeugt werden, was den Energieverbrauch im Betrieb deutlich reduziert.
In den Sommermonaten kann auf eine kontrollierte Lüftung verzichtet werden, stattdessen werden gezielte Öffnungen geschaffen, um eine natürliche Querlüftung zu ermöglichen. Das Oberlicht über beide Treppenhaus können geöffnet werden und wirken wie ein natürlicher Kamin, in dem warme Luft nach oben steigt, während kühle Luft über den Eingangsbereich nachgezogen wird. Eine Überhitzung über die verglasten Längsfassaden wird durch den Einsatz von Ausstellstoren verhindert.
Winter - Durch die tiefstehende Wintersonne können an den Längsfassaden hohe solare Erträge erzielt werden, was den Heizbedarf deutlich reduziert.


Foyer
Administration
Sport-Trakt
Lehrpersonal
Musik
Nord-Trakt
Turnhalle
Schulhausplatz
Dreifach-Sporthalle
Hörsaal
Hörsaal/Mensa
Foyer
Café
Mensa
Mensa Terrasse
Parklandschaft
Rasenfussballfeld
Allwetterplatz
Wildblumenwiese
Süd-Trakt
Süd-Trakt
Süd-Trakt
Lernlandschaft
Warenverkehr
Parking (RoPP)
Weitenzelgstrasse
Robinien
einheimische Wildsträucher
Apfel
Pfeifenstrauch
Asphalt
Kastanienbaum, Chinesischer
Rabatte Staudenmischung
Apfelbäume
Betonplatten, ungefugt
Chinaschilf
Bauernrose Kastanien
Hecke Rotbuche (Fagus sylvatica)
Nussbaum DU
Flächenbelegung
n±0 1:1000
n±0 1:200

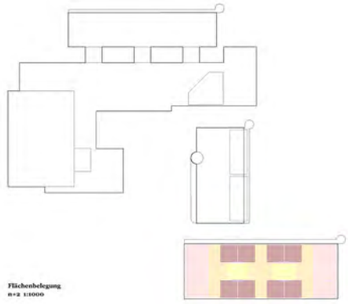
DOMINO - Wettbewerb Kantonsschule Romanshorn

Flächenbelegung
n+1 1:1000

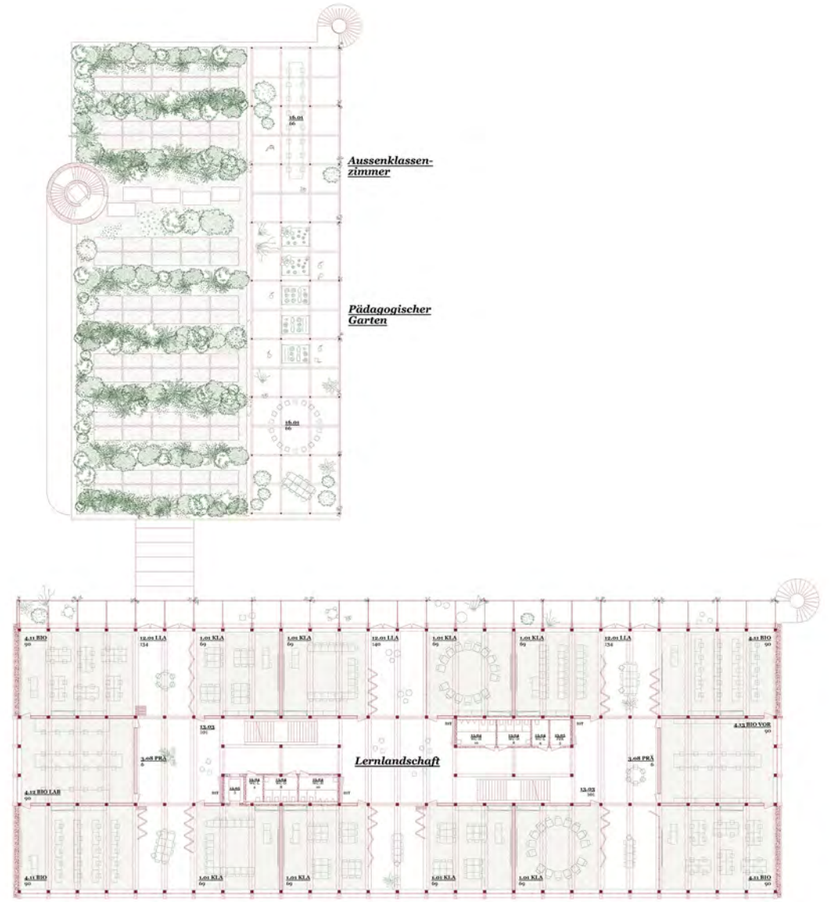
1 - Normalunterricht
2 - Geografie/ Informatik
3 - Musik/ Bildnerisches Gestalten
4 - Naturwissenschaften
5 - Lehrer
6 - Administration
7 - Mediathek
8 - Hörsaal
9 - Mensa
10 - Technik/ Technischer Dienst
11 - Lager/ Archiv
12 - Lernlandschaften
13 - Verkehrs- und Nebenflächen
14 - Sporthalle
15 - Parkierung/ Anlieferung
16 - Aussenflächen



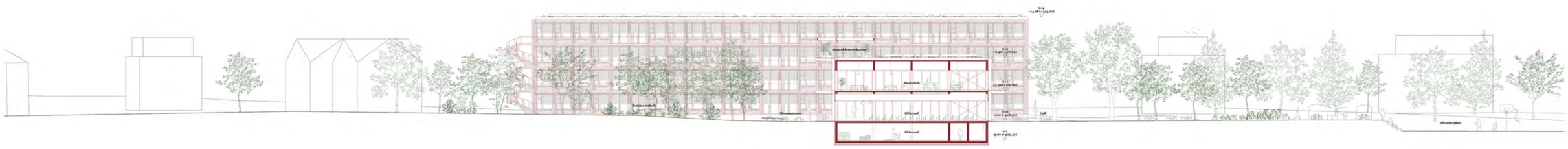
n+1 1:200



Flächenbelegung
n+2 1:1000

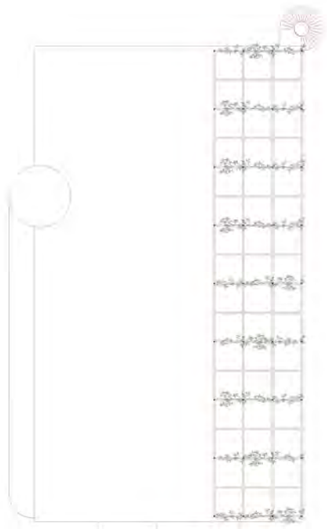


n+2 1:200



Querschnitt Aula/Mensa 1:200

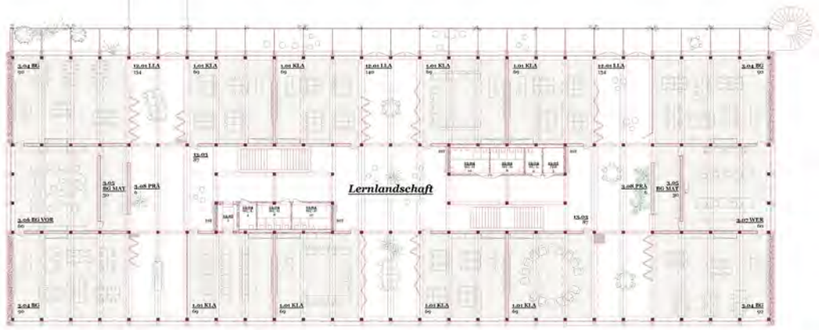
Flächenbelegung
n+3 1:1000



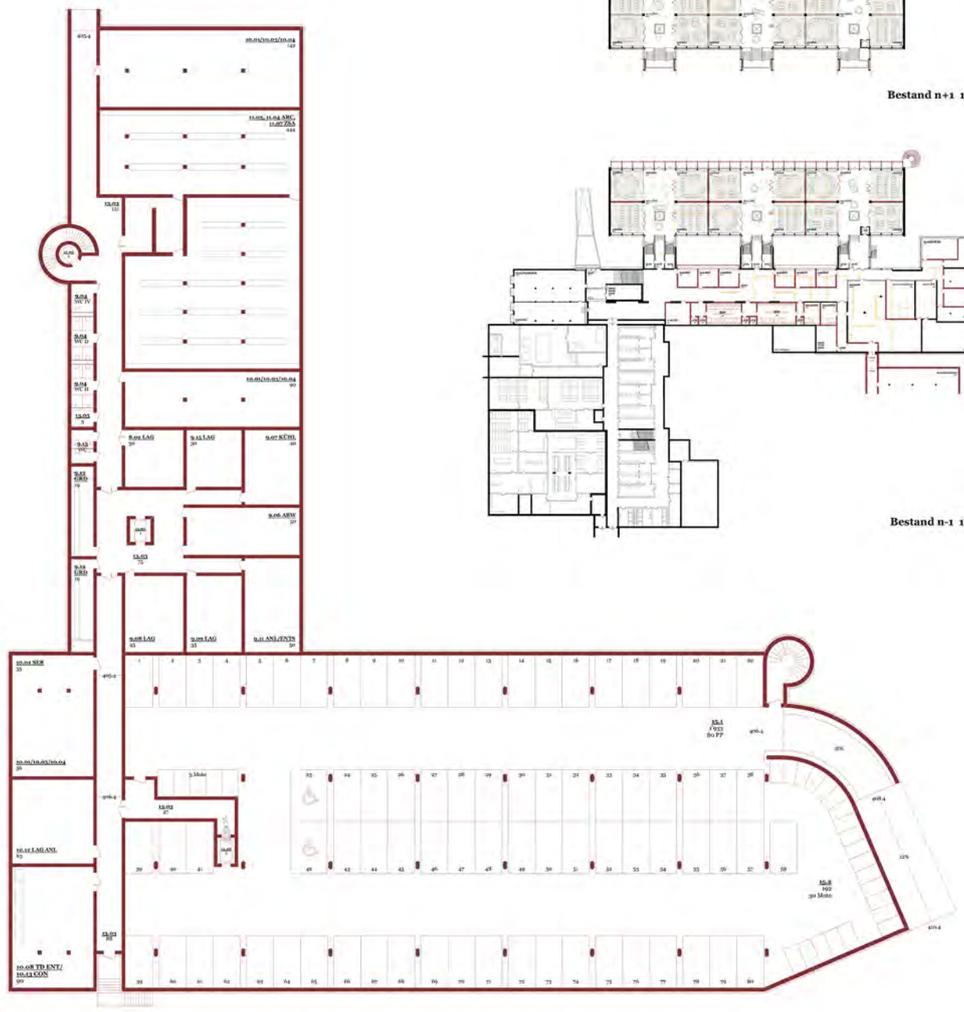
Flächenbelegung
n+1 1:1000

Bestand n+1 1:500

Bestand n-1 1:500



n+3 1:200



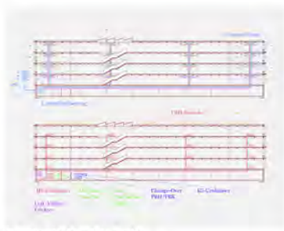
n-1 1:200

Materialität und Identität

Die architektonische Gestaltung der Kantonsschule Romanshorn ist durch eine klare strukturelle Gliederung gekennzeichnet. Die Fassaden sind zur Erschliessungsachse hin zurückhaltend gestaltet, öffnen sich jedoch zum Park hin mit offenen Laubengängen und transparenten Elementen, die eine durchlässige Lernumgebung schaffen. Diese ermöglicht nicht nur eine verstärkte Interaktion innerhalb des Gebäudes, sondern fördert auch den Austausch mit der umgebenden Campuslandschaft. Spiralförmig angelegte Treppen entlang der Aussenfassade bieten sowohl vertikalen Zugang als auch direkte Pfade, die eine nahtlose Verbindung zum Park erleichtern.
Die Materialität des bestehenden Gebäudes ist durch den intensiven Einsatz von Sichtbeton sowohl in den Innen- als auch in den Aussenbereichen geprägt. Der neue Entwurf nimmt diese Materialität auf und erweitert sie um eine Hybridkonstruktion aus Holz-Beton-Verbunddecken und Holzstützen, ergänzt durch den Einsatz von Stampflehm.
Die Fassadengestaltung des Neubaus setzt durch die Verwendung von Stampflehm für die Stirnfassaden eine deutliche architektonische Sprache, die sich an die geschlossenen Seiten des Altbaus anlehnt. Dieser Ansatz wird durch die Verwendung von Lehmputz an Brüstungsbändern und Stürzen ergänzt, und setzt den mineralischen Charakter an den Längsfassaden fort. Die Integration von Holzelementen wie Stützen, Fenster und Balkonbrüstungen bereichert die Fassadengestaltung und schafft in der Materialisierung eine farbliche Harmonie zwischen den neuen und alten Strukturen der Schule.
Das öffentliche Gebäude wird durch einen markanten Stampflehmturm gekennzeichnet, der als architektonisches Symbol dient und eine neue Interpretation der Schulanlage symbolisiert.

Nachhaltigkeit und Energie

Die Erweiterung der Kantonsschule Romanshorn stellt Nachhaltigkeit in den Vordergrund, indem es fortschrittliche Bautechniken und umweltfreundliche Materialien integriert. Die Hybridkonstruktion aus Holz und Beton fördert nicht nur die CO2-Speicherung durch den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen, sondern verbessert auch die Energieeffizienz des Gebäudes. Die Verwendung von Stampflehm und mineralischen Putzen trägt zur Reduktion von VOC-Emissionen bei und unterstützt ein gesundes Innenraumklima.
Die Anlage ist so konzipiert, dass sie maximale Tageslichtnutzung bietet, was den Bedarf an künstlicher Beleuchtung reduziert und die Energieeffizienz steigert. Die Installation von Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern der Neubauten unterstützt die Schule dabei, einen Grossteil ihres Strombedarfs selbst zu generieren und fördert die Unabhängigkeit von externen Energiequellen.
Darüber hinaus wird die Regenwassernutzung für die Bewässerung der umfangreichen Grünflächen, was den Wasserverbrauch signifikant reduziert. Die sorgfältige Auswahl einheimischer Pflanzen und die Schaffung von Biotopen erhöhen die Biodiversität auf dem Campus und tragen zur Verbesserung des städtischen Mikroklimas bei.
Das Erweiterungsgebäude wird in das bestehende KSR-Fernwärmenetz integriert, wobei die benötigte Wärme hauptsächlich durch eine bereits bestehende Seewasserwärmepumpe im Untergeschoss des Sporttraktes erzeugt wird. Eine fossile Heizung steht für Spitzenlasten zur Verfügung, doch primär erfolgt die Beheizung nachhaltig durch Umweltwärme aus dem Bodensee. Nach Angaben des Eidgenössischen Wasserforschungsinstituts EAWAG kann bis zu ein Viertel des Seewasservolumens genutzt werden, ohne das Ökosystem zu beeinträchtigen.
Im Vorprojekt werden Rahmenbedingungen geprüft, um zu ermitteln, ob neben dem Freecooling durch das bestehende Energienetz weitere wirtschaftliche Optimierungsmöglichkeiten bestehen. Mögliche Ansätze umfassen die Nutzung von Grundwasser, Erdsonden und einem erweiterten betonierten AUL-Kanal. Die Wärmeenergie wird mit den bestehenden Wärmepumpen und dem fossilen Spitzenkessel gedeckt. Die Mehrleistung der Erweiterung soll durch Optimierungen im Bestand und der Nutzung von internen Abwärmen kompensiert werden. Diese Abwärme, vor allem aus technischen Anlagen wie Kühlräumen und Serverräumen, wird zur ganzjährigen Trinkwassererwärmung genutzt und trägt erheblich zur Energieeffizienz bei.



Schema Gebäudetechnik

Das Erweiterungsgebäude wird in das bestehende KSR-Fernwärmenetz integriert, wobei die benötigte Wärme hauptsächlich durch eine bereits bestehende Seewasserwärmepumpe im Untergeschoss des Sporttraktes erzeugt wird. Eine fossile Heizung steht für Spitzenlasten zur Verfügung, doch primär erfolgt die Beheizung nachhaltig durch Umweltwärme aus dem Bodensee. Nach Angaben des Eidgenössischen Wasserforschungsinstituts EAWAG kann bis zu ein Viertel des Seewasservolumens genutzt werden, ohne das Ökosystem zu beeinträchtigen.

Im Vorprojekt werden Rahmenbedingungen geprüft, um zu ermitteln, ob neben dem Freecooling durch das bestehende Energienetz weitere wirtschaftliche Optimierungsmöglichkeiten bestehen. Mögliche Ansätze umfassen die Nutzung von Grundwasser, Erdsonden und einem erweiterten betonierten AUL-Kanal. Die Wärmeenergie wird mit den bestehenden Wärmepumpen und dem fossilen Spitzenkessel gedeckt. Die Mehrleistung der Erweiterung soll durch Optimierungen im Bestand und der Nutzung von internen Abwärmen kompensiert werden. Diese Abwärme, vor allem aus technischen Anlagen wie Kühlräumen und Serverräumen, wird zur ganzjährigen Trinkwassererwärmung genutzt und trägt erheblich zur Energieeffizienz bei.

Lüftungs- und Klimaanlagen
Die Anlagen sind gemäß den Nutzeranforderungen und den hygienischen Mindestluftmengen nach SIA2024 konzipiert. Das verwendete Quell-lüftungssystem hat sich als besonders effektiv erwiesen, da es das Risiko aerogener Infektionen gegenüber herkömmlichen Mischlüftungssystemen halbiert. Die Verteilung der Luft erfolgt nutzungsabhängig über autonome und dezentrale Luftmengenregelungen. Wärmelasten, die nicht über den hygienischen Luftwechsel abgeführt werden können, werden durch die Fußbodenheizung und -kühlung effizient gemanagt. Zudem sind alle Lüftungsanlagen mit einem Kreislaufverbundsystem ausgestattet, das eine adiabatische Kühlung ermöglicht und somit im Sommer für eine kostenfreie Kühlung sorgt.

Heizungs- und Kälteverteilung
Die Heizungs- und Kältenlagen werden spezifisch nach Nutzung und nach Minergie-P-Standard dimensioniert. Die statische Flächenheizung bzw. -kühlung wird im Unterlagsboden der Sekundärstruktur eingebaut und regelt sich selbst. In den Sommermonaten gewährleistet sie eine Grundkühlung, während im Winter die Beheizung übernommen wird. Die Systemtemperaturen werden so gewählt, dass sie im Winter möglichst niedrig und im Sommer möglichst hoch sind, um den Energiebedarf zu minimieren.

Ökologische Nachhaltigkeit
Die Planung des Gebäudes erfolgt unter strenger Berücksichtigung der Ressourceneffizienz, wobei sowohl für die Erstellung als auch für den Betrieb niedriger Energie- und Materialaufwand angestrebt wird. Die Technikräume sind so angelegt, dass kurze Wege zu den Verbrauchern gewährleistet sind, was die Effizienz steigert. Der Einsatz erneuerbarer Energien wird durch die Installation von Photovoltaikanlagen auf Dächern und Fassaden maximiert. Die Gebäude-automatisierung nutzt modernste Kommunikationstechnologien, um eine flexible und effiziente Betriebsführung zu ermöglichen, die auch ohne direkte Verbindung zur Managementebene autonom funktioniert.

Brandschutz

Schema Entfluchtung RG