Neue Schulanlage als städtebauliche Chance

Die ortsbauliche Situation entlang der westlichen Einfallsachse der Stadt Wil zeichnet sich durch eine dispers gewachsene, äusserst heterogene Bebauungsstruktur aus. Der vorstädtische, vorwiegend von der Autoindustrie geprägte Gewerbebereich überformt die bäuerlichen Reminiszenzen und steht in grossem Kontrast zum denkmalpflegerisch inventarisierten Areal der psychiatrischen Klinik. Um dem bis anhin unwirtlichen Ort der zukünftigen Primarschule eine grosse Aufwertung zukommen zu lassen, wird das neue Schulgebäude entlang der Zürcherstrasse positioniert, sodass im südlichen Bereich des Areals eine grosszügige, zusammenhängende räumliche Fuge als Schul- und Pausenplatz und gleichzeitig auch als Quartierort generiert wird. Durch die Setzung des neuen markanten Bildungsgebäudes entlang der Hauptstrasse bietet sich einerseits die Chance, dem Ort vor dem westseitigen Stadteingang zeichenhaft aufzuwerten und andererseits dem disperren Quartier eine neue, heute nicht existente, räumliche Mitte zu offerieren. Die lineare bauliche Schichtung, wie sie für das Gebiet zwischen Bahnhof und Zürcherstrasse typisch ist, wird auch für die neue Primarschulanlage zum generierenden Strukturelement. Die geradlinige Ausformulierung der freiräumlichen Zäsur wird durch eine Abfolge unterschiedlichster Themen im Freiraum charakterisiert. Dieser bildet zugleich die eindeutige Adressierung an die Schillerstrasse. Als Dreh- und Angelpunkt vermittelt die neue Schulanlage zwischen öffentlichen Anlagen und den Wohnbauten, und schafft über die verschiedenartig gestalteten Aussenräume Begegnungsorte für die unterschiedlichsten Alters- und Nutzergruppen.

Konzeption der Schule als Sequenz unterschiedlichster Raumqualitäten

Der Idee einer 'individualisierenden Gemeinschaftsschule' soll bereits in der architektonischen Entwicklung des Gebäudes Rechnung getragen werden. Die grösstmögliche Gemeinschaftlichkeit beginnt mit der grosszügigen Eingangshalle, welche in der warmen Jahreszeit vollständig geöffnet werden kann und das Primarschulgebäude räumlich mit dem Freiraum verknüpft. Gleichzeitig kann diese Pausenhalle als Ort der Partizipation, als Foyer oder Erweiterung der Aula auf vielfältige Art und Weise genutzt werden. Eine subtile hierarchische Verästelung mit zwei Haupterschliessungen ermöglicht über die Geschosse eine graduelle Individualisierung, sodass der grosse Massstab des Schulgebäudes für die Schülerinnen und Schüler unmerklich überspielt wird und die kleine, überschaubare Struktur des Clusters im pädagogischen Alltag identitätsstiftend wirksam wird.

Die innenräumlichen Cluster werden durch attraktive Lernorte im Aussenraum ergänzt. Insbesondere die Dächterrassen mit ihren schattenspendenden, begrünten Pergolaelementen bieten flexibel nutzbare Aussenlernorte und gedeckte Unterrichtsräume im Freien. Um in den beengten räumlichen Verhältnissen einen grösstmöglichen, nicht unterbauten Freiraum zu ermöglichen, wird der Sportbereich vollständig unter das Gebäude positioniert. Sämtliche Nutzungen mit einer möglichst direkten Anbindung an die Eingangssituation werden im Erdgeschoss angeordnet, so der Verpflegungsbereich, der Teambereich, die Leitung, der Förderbereich und die Aula.

Der Schulcluster als Teil des Ganzen

Die Typologie der Schulgeschosse nimmt Bezug auf die programmatischen Anforderungen einer zeitgemässen Schule als Lernort und wird im Wesentlichen von der Idee der Clusterbildung geprägt. Vier Cluster pro Geschoss bilden hierbei das Grundlayout. Eine einfache, repetitive Raumstruktur bildet die Grundlage grundsätzlich nutzungsneutraler Räume, um für heutige pädagogische Vorstellungen gleichermassen wie für zukünftige Entwicklungen eine grösstmögliche Flexibilität und Adaptierbarkeit zu gewährleisten. Drei begrünte Innenhöfe ermöglichen dabei nicht nur eine optimale Versorgung der Erschliessungszonen mit Tageslicht, ein lärmabgewandtes Lüften der Klassenzimmer an der Zürcherstrasse und eine Belichtung der stehenden Schulzimmer, sondern erlauben auch niederschwellige Blickbezüge innerhalb des Schulgebäudes, das Sehen und Gesehenwerden als motivierender Antrieb der Schülerinnen und Schüler und als Wahrnehmung der Einheit im Ganzen. Sämtliche Vorzonen sind dabei auf Grund des Brandschutzkonzeptes nutz- und möblierbar und sind niemals Durchgangszonen für clusterfremde Personen. Somit kann die Privatsphäre der Kinder optimal respektiert werden.

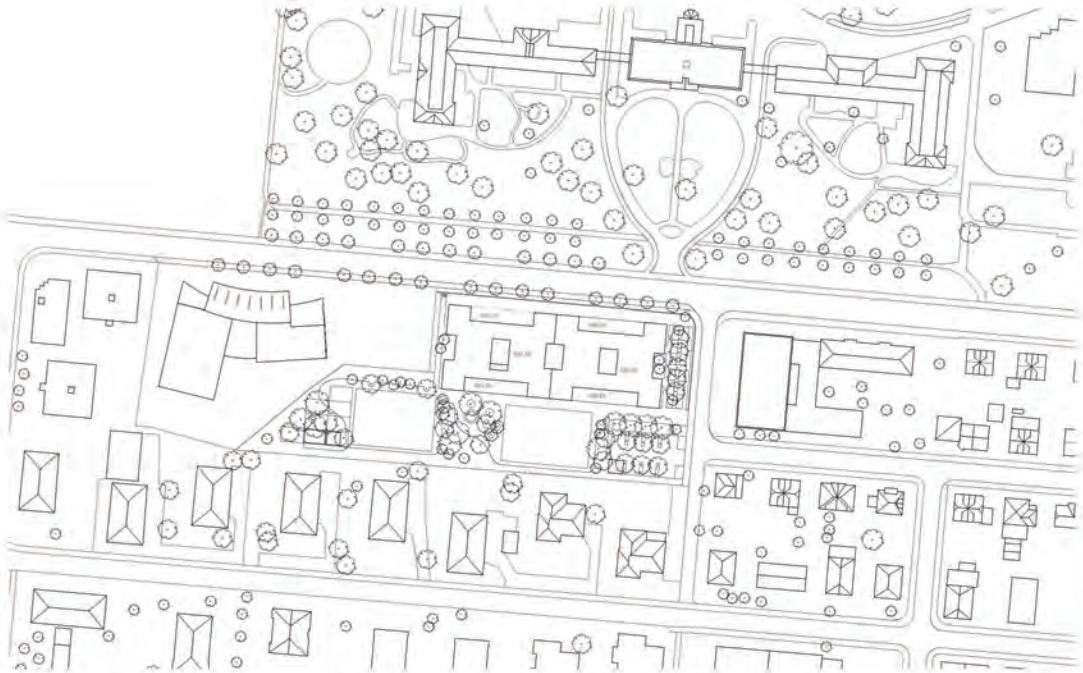
Zentraler Freiraum – Ort der Begegnung und des Lernens

Der Aussenraum entfaltet sich als charakterstarker Längsraum mit einer rhythmisierten Abfolge differenzierter Platz- und Raumsituationen. Diese dramaturgisch aufgebaute Sequenz verdichtet sich zu einem grosszügigen, parkähnlichen Ensemble, das die lineare Ausrichtung des Schulgebäudes stärkt und zugleich vielfältige räumliche Qualitäten und Nutzungen ermöglicht.
Im Zentrum des Freiraums liegt ein grosszügiger, multifunktionaler Platz, der sich aus einem zentral ausgerichteten Sportfeld und den angrenzenden „Schattenplatz" zusammensetzt. Dieser entwickelt den Raum weiter in Richtung der offenen Fussballwiese und verbindet sportliche Nutzung mit landschaftlicher Grosszügigkeit.

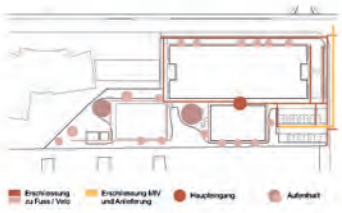
Der Platz dient als lebendiger Treffpunkt am Brunnen, als robuster Ballspielbereich sowie als Aufenthaltsort mit vielfältigen Sitzmöglichkeiten – ideal für informelles Lernen, Rückzug oder gemeinschaftliches Erleben. Eine locker geführte Baumschleife durchzieht die gesamte Anlage, rahmt den sozialen Mittelpunkt subtil ein und wirkt als transparenter, atmosphärischer Raumfilter. Am westlichen Ende des Längsraums setzt die "Dschungelbox" einen markanten Schlusspunkt. Diese grosszügige, in Teilen flexibel überdeckbare Laube vereint verschiedene pädagogische und soziale Nutzungen: ein dreidimensionaler Spielplatz, ein wettergeschützter Pausenbereich und ein naturnaher Schulgarten mit Rückzugszonen fügen sich unter ein mehrschichtiges Baumdach. Rank- und Kletterpflanzen verweben die Konstruktion mit der umgebenden Vegetation, sodass ein lebendiger, grüner Erlebnisraum entsteht.

Das Baumkonzept setzt auf robuste, standortgerechte Arten, die durch ihre Erscheinung eine lebendige, freundliche Grundstimmung erzeugen und gezielt räumliche Akzente setzen. So wird der „Schattenplatz" mit blühfreudigen Baumarten durchsetzt, die saisonale Farbakzente setzen und so die Aufenthaltsqualität steigern. Im Bereich der Dschungelbox wachsen Obst- und Zierbäume mit kontrastreichem Laub. Sie verstärken das Dschungelfeeling und bereichern den Raum sowohl atmosphärisch als auch funktional. Die Landschaft entwickelt sich weiter über das Gebäude hinaus: Auf dem Dach entsteht eine begrünte Lernterrasse mit atmosphärischen Aussenklassenzimmern, ruhigen Nischen im Bibliotheksgarten und aktivierenden Freiraumbereichen. Auch die Nordseite des Gebäudes bietet niederschwellige Rückzugsorte, um ruhige kurze Pausen im Freien zu ermöglichen.

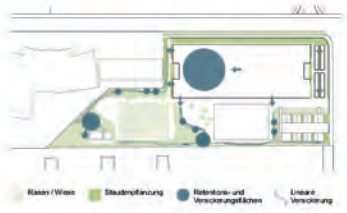
Das anfallende Dachwasser wird zunächst auf der Lernterrasse genutzt und anschliessend kaskadenartig sanft über das Gelände geleitet und unterstützt so das Wachstum der intensiven Vegetation. Dieser mehrstufige Wassereinsatz verknüpft ökologische Verantwortung mit gestalterischer Qualität. Parkplatz mit Anlieferungsbereich werden in Gebäudenähe untergebracht, jedoch durch intensive Bepflanzung so eingebettet, dass er als grüne Insel wirkt und die Parklandschaft nicht unterbricht, sondern bereichert. Ausserhalb der Anlage ist der Freiraum grundsätzlich autofrei, erlaubt jedoch durch den grosszügigen Längskorridor direkt vor dem Gebäude die Zufahrt in Ausnahmesituationen. Insgesamt entsteht ein Freiraum, der vielfältige Atmosphären generiert, unterschiedliche Bedürfnisse aufgreift und durch eine kluge Verzahnung von Architektur, Vegetation und Nutzung einen starken identitätsstiftenden Bildungsort im Grünen formuliert.



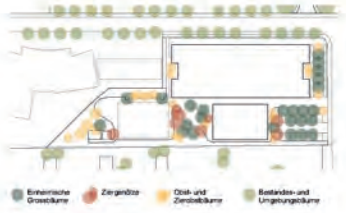
Situationsplan 1:1000



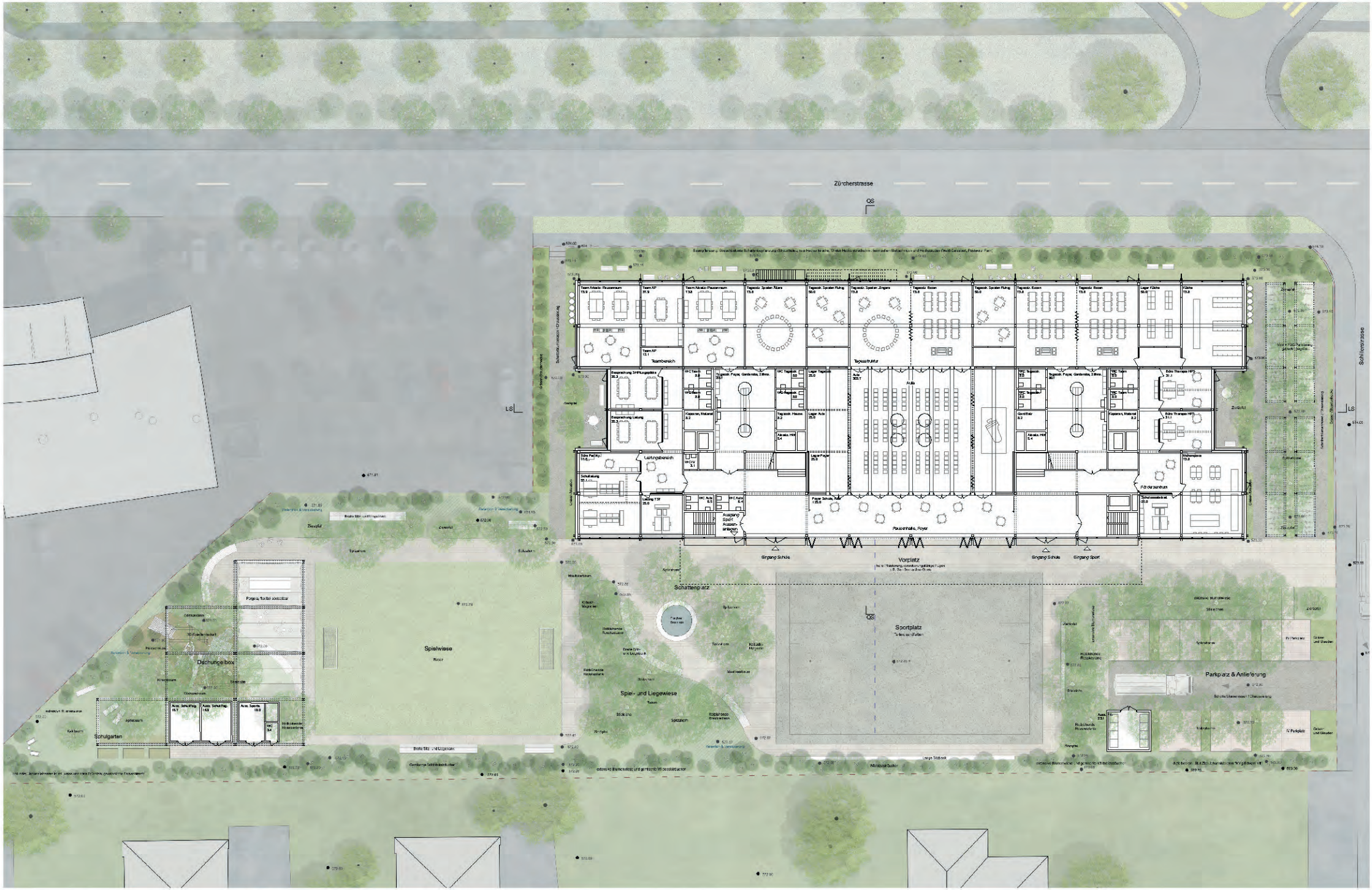
Wegnetz



Grünflächen und Regenwasser



Bäume



Erdgeschoss mit Umgebungsgestaltung 1:200

Innovatives Haustechnikkonzept

Wärme- und Kälteerzeugung
Die Überprüfung der wärmetechnischen Versorgung für den Neubau Schule an der Schillerstrasse hat ergeben, dass eine Kombination einer Wärmepumpenanlage und dem von Auslober vorgeschlagenen Fernwärmeanschluss aus ökonomischen, wie auch aus ökologischen Gründen die ideale Wärmeversorgung darstellt. Als Quelle für die Wärmepumpen dient ein Eisspeicher, der unter dem Gebäude oder im Aussenraum platziert wird. Der Eisspeicher dient als saisonaler Energiespeicher. Das Besondere an einem Eisspeicher ist aber nicht nur der sich wiederholende Prozess aus Energieabgabe und Regeneration des Energielieferanten, sondern die Nutzung der sogenannten Kristallisationsenergie. Anders ausgedrückt liefert der Eis-Energiespeicher auch dann Energie, wenn das Wasser zu Eis gefriert. Denn beim Wechsel des Aggregatzustands wird dieselbe Energiemenge freigesetzt, die benötigt wird, um einen Liter Wasser von 0 auf 80 Grad Celsius zu erwärmen. Im Sommer wird der Eisspeicher zu Kühlzwecken genutzt und somit wieder regeneriert. Somit kann das Gebäude über die Lüftungsanlage und die Flächenheizung-/ kühlung, welche die «Gratiskälte» aus dem Eisspeicher beziehen, auf angenehme Weise vor Überhitzung geschützt werden. Mehr noch, die Räume können somit mit einem hohen Komfort betrieben und genutzt werden. Der Eisspeicher und die Wärmepumpen werden auf den Sommerfall dimensioniert. Die Restenergie im Winter wird über einen Fernwärmeanschluss, wie vom Auslober beschrieben, bereitgestellt.
Das Trinkwarmwasser wird mittels Frischwasserstation erzeugt. Dabei wird das Heizungswasser bei ca. 65 °C gespeichert und über Durchlauferhitzer wird Trinkwarmwasser mit 60°C erzeugt.

Wärme- und Kälteverteilung
Für die statische Heizung und Kühlung werden die Fussböden mit feinmaschigen Rohrregistern bestückt. Die Register sind aus unterhaltstechnischen Gründen im Unterlagsboden integriert. Sie werden vorfabriziert und abgestimmt auf das Fassadenraster eingebracht. Mit der Flächenheizung können die Betriebstemperaturen sehr raumtemperaturnahe eingestellt und die eigendynamischen Selbstregeleffekte optimal genutzt werden. Dadurch werden die passiven Solargewinne effizient und effektiv genutzt, aber ein Überhitzen der Räume verhindert. Zeitgemässe Flächenheizungen arbeiten mit Oberflächentemperaturen zwischen 22 und 23°C. Solche Heizflächen geben beim Anstiegen der Raumtemperatur automatisch keine Wärme mehr ab, weil kein Temperaturgefälle mehr vorhanden ist! Sie sind sogar in der Lage, eingestrahlte Sonnenwärme aufzunehmen um diese, bevor Wärmenachschub verlangt wird, in den anschliessenden Abendstunden auf angenehme Weise wieder abzugeben. Das nennen wir "Sanftes Heizen mit eigendynamischer Selbstregulierung". Im Sommer werden die Register über den Eisspeicher betrieben und die Räume sanft gekühlt.

Die Vorlauftemperatur der Fussbodenkühlung wird dabei zwischen 18 und 20°C gehalten. Auf wartungs- und kostenintensive Einzelraumregulierungen kann gänzlich verzichtet werden.

Lüftungskonzept
Die Lüftungsanlage basiert auf zentralen Aussenluft- und Fortluftgeräten, die im Untergeschoss installiert sind. Die Grundarchitektur aller Lüftungsanlagen folgt einem einheitlichen, effizienten Systemdesign. Zur Optimierung der Energieeffizienz sind die Anlagen mit einer Kaskadennutzung ausgestattet, sodass die Luft mehrfach verwendet werden kann. Gemäss den festgelegten Brandschutzkonzept wird die Abluft aus den Gruppenräumen zunächst in die Klassenzimmer überführt. Von dort aus dient sie als Abluft für die Vorzonen und Nasszellen und wird zentral abgesaugt. Im Sportbereich wird die Abluft der Sporthallen als Zuluft für die Garderoben eingesetzt. Diese Massnahme reduziert die benötigte Luftmenge und damit den Energieverbrauch um rund 50 % - bei gleichzeitig deutlich geringeren Investitionskosten. Ein weiteres Effizienzmerkmal betrifft die Nutzung der Aulat Aufgrund der versetzten Nutzungszeiten wird sie gemeinsam mit den Schulzimmern über dieselben Lüftungsanlagen betrieben. Da Schulräume und Aula nur selten gleichzeitig voll ausgelastet sind, kann die Anzahl der Lüftungsanlagen auf das notwendige Minimum reduziert werden - was die Investitionskosten in die haustechnischen Anlagen nochmals signifikant senkt.
Besonderes Augenmerk wird auf die Lufthygiene gelegt. Die Luftaufbereitung erfolgt durch eine doppelte Filtration sowie ein integriertes Wärme- und Feuchterückgewinnungssystem. Durch den Einsatz der Feuchterückgewinnung kann auf eine zusätzliche Raumluftbefeuchtung vollständig verzichtet werden.

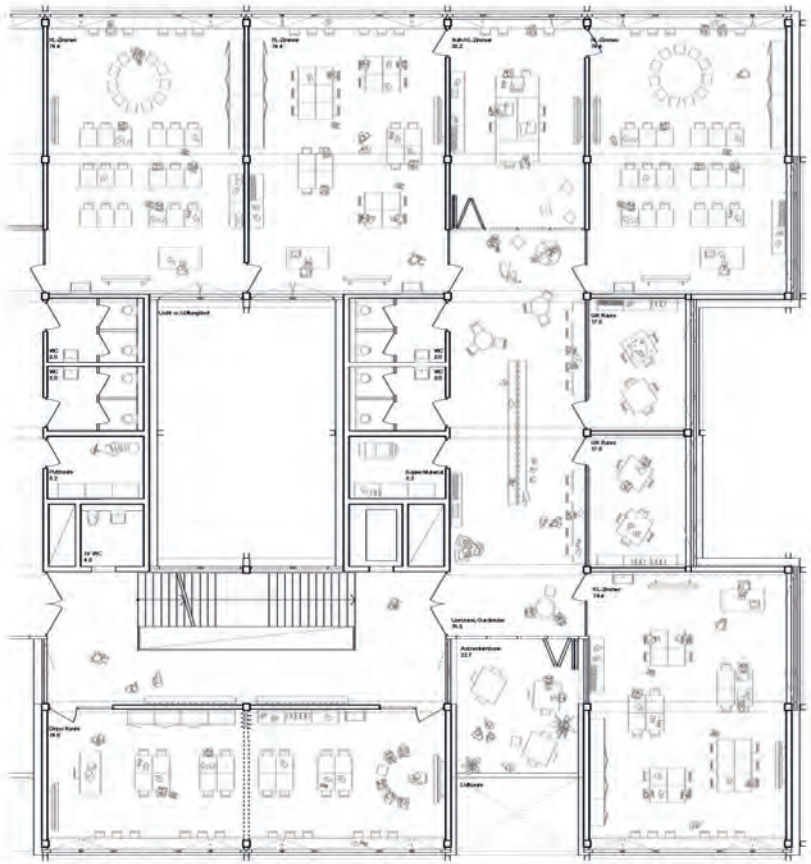
Nachhaltigkeit und Energie

Lärm
Aus städtebaulicher und lärmtechnischer Sicht wurde entschieden, das Gebäude möglichst nahe an die Grundstücksgrenze zu platzieren, um einen grossen lärmgeschützten Aussenbereich zu erzeugen. Aus diesem Grund wurde ein grosses Augenmerk auf eine lärmoptimierte Planung gelegt. Es wurden Möglichkeiten einer lärmabgewandten Belüftung von Räumen mittels Atrien und erkerartigen Seitenfassaden geschaffen. Mit den geplanten Massnahmen wurden lärmoptimierte Grundrisse erzeugt. In einer kohärenten Anwendung des neuen Umweltschutzgesetzes, Art. 22 nach dem alle Raumarten von Wohneinheiten mittels kontrollierter Belüftung in Kombination mit einer Kühlung bewilligungsfähig sind, werden die Halbklassenzimmer, die noch nicht den alten Lärmschutzgesetz entsprechen, als bewilligungsfähig beurteilt.

Schallschutz / Akustik
Die Trenndecken aus Hohlkastenelementen in Kombination mit einem schwimmenden Unterlagsboden,der die Trittschallübertragungen wirksam vermindert sowie eine konsequente Planung der internen Leichtbau-Trennwände sorgt für einen hohen Schallschutz bei gleichzeitiger hoher Flexibilität.

Raumakustik
Ziel ist die Sicherstellung einer geeigneten raumakustischen Qualität entsprechend der jeweiligen Nutzung der Räume, auch unter Berücksichtigung von Schülerinnen und Schülern mit Hörbeeinträchtigungen, für die eine hohe raumakustische Qualität notwendig ist. Die raumakustische Qualität bestimmt die akustische Behaglichkeit und hat wesentlichen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit in Schulräumen. Durch die Verwendung von vollflächigen Akustikelementen an der Decke wird eine hohe akustische Qualität erzielt, die Störungsfreien Unterricht wie auch Ruhe am Arbeitsplatz gewährleistet.

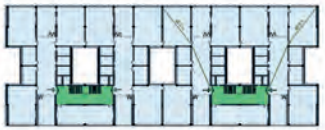
Energie / Nachhaltigkeit
Der Neubau wird gemäss den Vorgaben SNBS Gold geplant. Aus energetischer Sicht entspricht der Neubau nahezu den Minergie P Primäranforderungen. Aufgrund dieser Vorgaben wurde die Gebäudekubatur dahin optimiert, dass sich mit einem sehr guten Verhältnis der Gebäudehüllfläche zur Energiebezugsfläche Ath/Ae ein energetisch optimierter Heizwärmebedarf ergibt. Die Einzelbauteile der Gebäudehülle erfüllen die energetischen Grundvoraussetzungen zur Sicherstellung eines geringen Transmissionswärmeverlustes, der in etwa den Primäranforderung gemäss MINERGIE-P Standard entspricht. Die optimierten Bauteile erreichen bei der Wand gegen Aussenluft einen U-Wert von ≤ 0.14 W/m2K, im Dach von ≤ 0.12 W/m2K und die Bauteile gegen unbeheizte UG-Räume oder gegen Erdreich von 0.16 W/m2K. Die Fensterelemente mit 3-fach Isolierverglasungen, U ≤ 0.50-0.60 W/m2K, mit einem Gesamtfensterwert von ≤ 0.90 W/m2K reduzieren den Wärmeverlust. Zudem wird aufgrund des Fensteranteils zusätzlich solare Energie ins Gebäude gebracht, die dort den Heizwärmebedarf deutlich reduziert. Durch die Haustechnik, Fernwärme und Eisspeicher für die Energieerzeugung und eine hochwertige PV-Anlage können die Vorgaben SNBS Gold aus energetischer Sicht eingehalten werden. Im Rahmen der Nachweisführung Minergie muss auch der sommerliche Wärmeschutz berechnet werden. Gemäss den ersten Berechnungen können die baulichen Grundanforderungen mit einem reduzierten g-Wert der Verglasungen von 45% erreicht werden. Aufgrund des aussenliegenden Sonnenschutzes in Kombination mit dem angedachten FreeCooling Konzept über den Eisspeicher, können die erforderlichen Raumtemperaturen eingehalten werden. Mit den ausätzlichen, aussen liegenden Sonnenschutzelementen und der Steuerung mittels Solar- und Windwächter wird somit der sommerliche Wärmeschutz gesichert. Die Windwiderstandsklasse entspricht mit der Windklasse 4 den Vorgaben der SIA 342.



Cluster 1:100

3. Obergeschoss 1:200

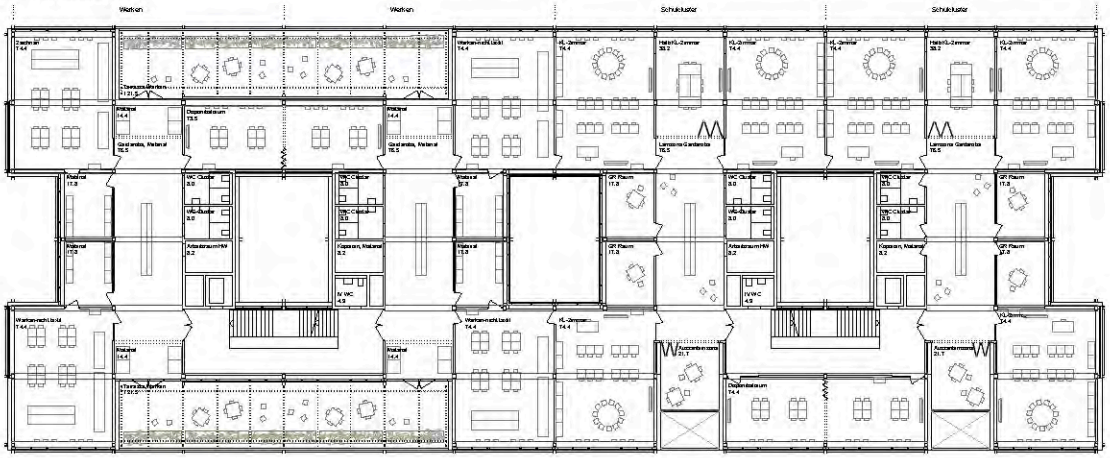
Lüftungskonzept 1. Obergeschoss



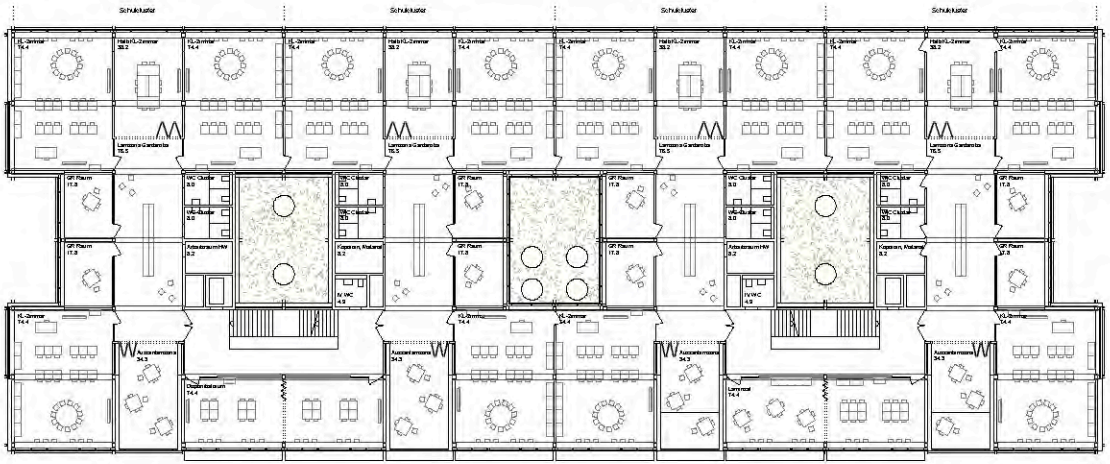
Brandschutz 1. Obergeschoss

Statik 1. Obergeschoss

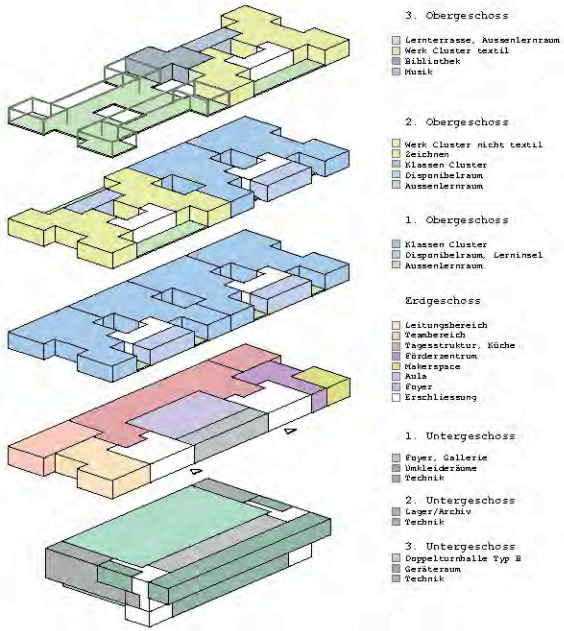
Brandschutz Erdgeschoss



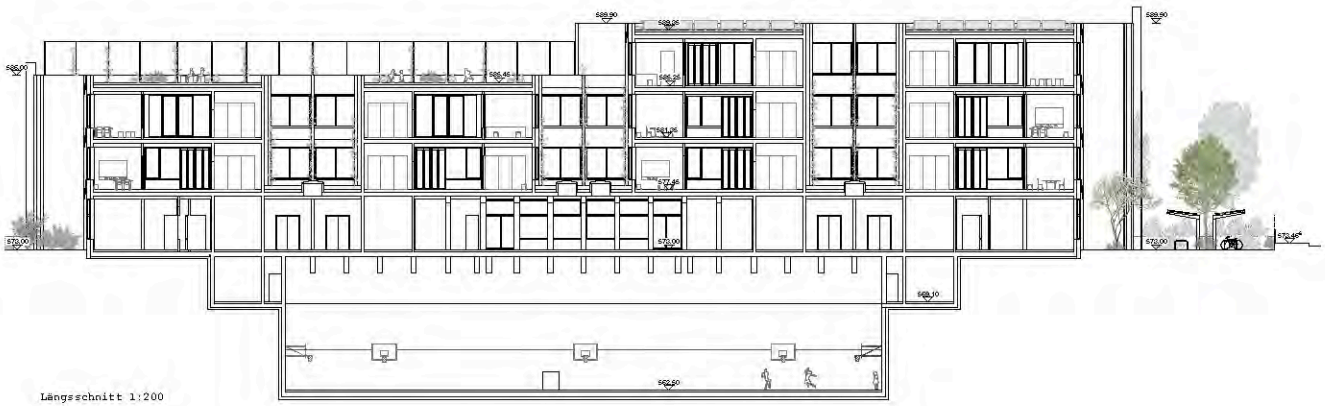
2. Obergeschoss 1:200



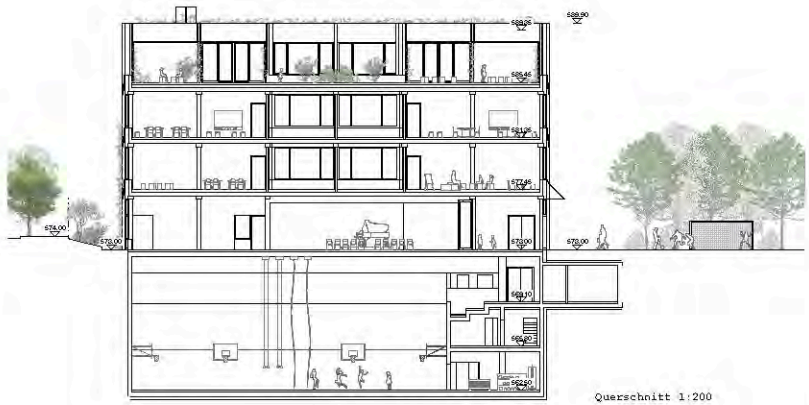
1. Obergeschoss 1:200



Nutzungsschema



Längsschnitt 1:200



Querschnitt 1:200

Tragstruktur

Die Tragkonstruktion wurde nach dem Grundsatz entwickelt, für jedes Bauteil dasjenige Material zu verwenden, welches die vielfältigen Anforderungen insgesamt bestmöglich erfüllt. Lineare Bauteile sind in Beton vorgesehen, wohingegen die flächigen Decken in Holz materialisiert sind. Somit vereinen sich die Vorzüge beider Materialien zu einem stimmigen Gesamtbild: Die hohe Tragfähigkeit von Betonstützen und -Unterzügen und die Leichtigkeit und Nachhaltigkeit der Holzbauweise.
Das Tragwerk besteht aus einer Skelettstruktur aus vorfabrizierten Betonstützen und Betonunterzügen, auf welchen die Holzdecke in Form von Hohlkastenelementen abgestützt sind. Die im Hohlkastenelement integrierte Schüttung gewährleistet zusammen mit dem Bodenaufbau ein gutes Verhalten hinsichtlich Schall und Schwingung. Dank dem Schutz der tragenden Rippen durch die untere Dreischichtplatte, kann der Tragsicherheitsnachweis im Brandfall während der geforderten 60min erbracht werden. Die Hohlkastendecke ist für die moderaten Spannweiten von rund 5.10m nicht nur leicht und ökologisch, sondern auch wirtschaftlich und effizient bezogen auf den Ressourcenverbrauch und die Bauzeit.

Dank der stringent durchdachten Tragwerksachsen liegen alle Stützen und Unterzüge jeweils übereinander, sodass nur wenige klar formulierte Abfangsituationen entstehen. Im Bereich der Aula im Erdgeschoss werden die Stützenlasten der Obergeschosse mit vorgespannten Ort-Beton-Unterzügen abgefangen, welche zusammen mit den seitlichen Stützen als Rahmen wirken. An der Decke der Turnhalle werden die Lasten der Obergeschosse mit vorgespannten Ort-Beton-Unterzügen abgefangen. Die grössten Lasten fallen auf die beiden Träger, welche als Zwillingsträger die Hallentrennwände integrieren und deshalb auch die grösste Steifigkeit und Tragfähigkeit aufweisen.

Die Erschliessungszonen sind als separater Brandabschnitt aufgrund der Brandschutzanforderung nicht brennbar in Beton materialisiert. Sie bilden das Rückgrat der Struktur und gewährleisten die Aussteifung bei horizontalen Beanspruchungen aus Wind und Erdbeben.

Die einzelnen Holz-Deckenelemente werden im Bereich der Betonunterzüge oberseitig verbunden, sodass die Geschossdecke im Endzustand als Scheibe wirkt und die horizontale Beanspruchung sicher in die aussteifenden Betonwände abtragen kann.

Die Baugrube wird geböscht bis auf das Niveau Boden 1.UG ausgehoben. Ab dieser Kote kommt eine Nagelwand mit Neigung 5:1 als Baugrubensicherung zum Einsatz und ermöglicht den sicheren Aushub bis zur Baugrubensohle.

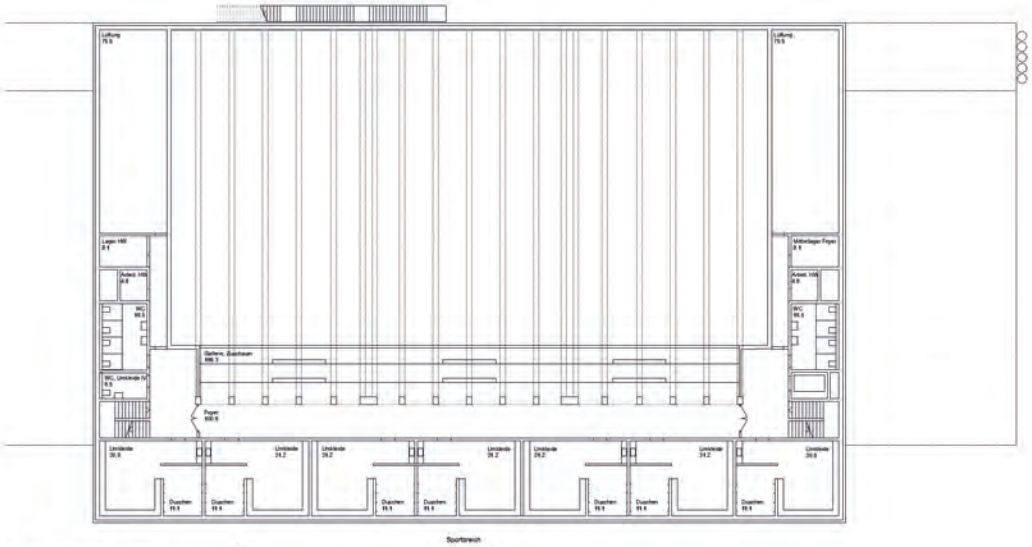
Strassenseitig ist infolge der beengten Platzverhältnisse ein rückverankerter vertikaler Baugrubenabschluss in Form einer Rühlwand vorgesehen. Die Fundation der Gebäudelasten erfolgt flach im gut tragfähigen Niederterrassenschotter.

Nach erreichen der Baugrubensohle werden zunächst die Massivbauarbeiten der Untergeschosse, sowie die Abfangträger der Aula erstellt. Anschliessend werden die beiden Erschliessungszonen parallel hochgezogen, bevor im EG der trockene Montagebau startet. Fortan ist der Aufrichteprozess dank höchstem Verfabrikationsgrad ausserordentlich schnell.

Mit dem Ziel, das Gebäudevolumen kompakt zu halten, Erdbewegungen für Aushub und Hinterfüllung einzusparen und den Anteil an versiegelter Fläche zu minimieren, sieht der Projektvorschlag eine unter dem Schulhaus liegende unterirdische Turnhalle vor. Den damit einhergehenden Abfangsituationen wird mit einer leichten Konstruktion, einem gut durchdachten Tragwerksraster und mit effizienten vorgespannten Abfangträgern begegnet. Das entwickelte Tragwerk gewährleistet höchste Flexibilität für die Schule der Zukunft und bietet dank natürlichen Materialien ein angenehmes Raumklima. Mit dem effizienten Einsatz von mehrheitlich nachwachsenden Rohstoffen und der konsequenten Einplanung der Rückbaubarkeit sind wichtige Kriterien für die angestrebte SNBS-Zertifizierung erfüllt.

Unfarbigkeit als Garant für die Bildungskulisse

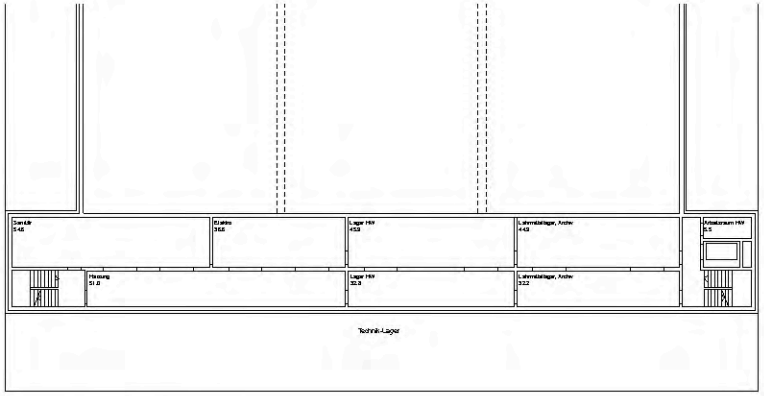
Die stark rhythmisierte und filigran gegliederte Fassade oszilliert, ausgehend von den städtebaulichen Prämissen zwischen einer nobilitierten gewerblich-industriellen Anmutung und einer zurückhaltenden raumwirksamen Kulisse für einen attraktiven Lernort. Eine schlichte Sachlichkeit unterstreicht die Absicht, das zukünftige Schulgebäude als aneignbares Raumgefäss für die unterschiedlichsten pädagogischen Bedürfnisse zu nutzen. Wiederverwendete, marktübliche Metallprofile aus Stahl oder Aluminium bilden ein Grid, in welches hell schimmernde Solarpaneele eingefügt werden. Die markante Silhouettenbildung der Gebäudevolumetrie wird ergänzend mit bewachsenen und schattenspendenden Pergolaelementen zur Gesamterscheinung komponiert. In Verbindung mit einer leichten Farbigkeit der textilen Sonneschutzelemente wird gleichzeitig eine wohnliche Stimmung für die neue Primarschule erzeugt, welche den einladenden Ausdruck des neuen, räumlichen Zentrums sowohl für die künftigen Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler, als auch für das Quartier wesentlich charakterisiert.



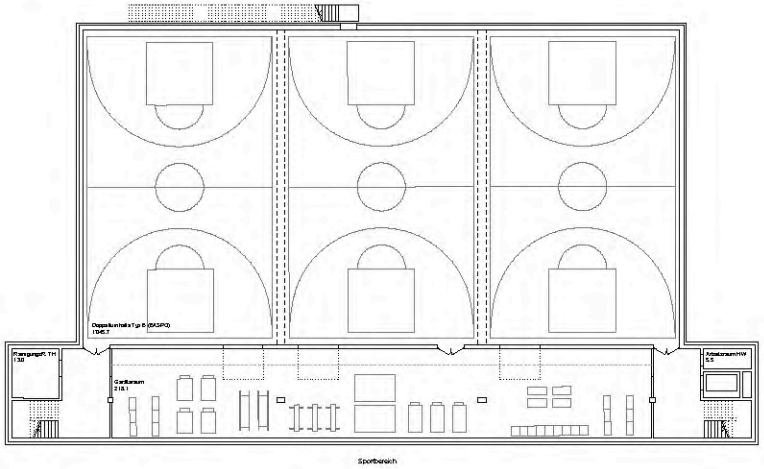
1. Untergeschoss 1:200

Pausenhalle, Foyer

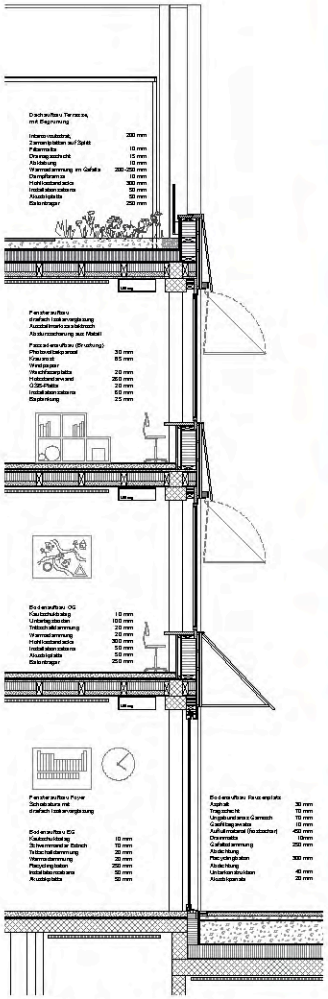
Dachgarten, Lernterrasse



2. Untergeschoss 1:200



3. Untergeschoss 1:200



Fassadenschnitt und Ansicht 1:50

Ansicht Nord 1:200

Ansicht Ost 1:200