

Wabern, Morillon, Schulraumerweiterung  
Projektwettbewerb Morillon

### Bericht Preisgericht



Stand 4. Oktober 2022

Aufträge / 861 / 08 / 861\_Ber\_221004\_Bericht\_Preisgericht.docx / 10.10.2022 / fi / Di / ro

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
1.1	Ausgangslage.....	3
1.2	Zielsetzung / Vision .....	3
<b>2</b>	<b>Organisation und Verfahren .....</b>	<b>5</b>
2.1	Auftraggeberin / Aufgabe / Verfahrensart.....	5
2.2	Preisgericht und Experten .....	6
2.3	Termine .....	6
2.4	Präqualifikation / Teilnehmende .....	7
2.5	Projektwettbewerb .....	10
<b>3</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>11</b>
3.1	Perimeter .....	11
3.1	Inhaltliche Vorgaben.....	12
<b>4</b>	<b>Vorprüfung .....</b>	<b>17</b>
4.1	Formelle Vorprüfung.....	17
4.2	Materielle Vorprüfung .....	17
<b>5</b>	<b>Jurierung .....</b>	<b>19</b>
5.1	Organisatorisches.....	19
5.2	Ergebnis der Vorprüfung .....	19
5.3	Ausschlüsse von der Preiserteilung .....	19
5.4	Beurteilung der Wettbewerbsbeiträge .....	19
5.5	Rangfolge und Preise .....	20
5.7	Empfehlung und Dank .....	21
<b>6</b>	<b>Projektbeschriebe der Wettbewerbsbeiträge im 1. bis 4. Rang .....</b>	<b>23</b>
6.1	Projekt 6 «moriLLon» (1. Rang / 1. Preis) .....	23
6.2	Projekt 8 «VERDE» (2. Rang / 2. Preis).....	28
6.3	Projekt 3 «DAEDALUS» (3. Rang / 3. Preis).....	31
6.4	Projekt 1 «arbores» (4. Rang / 4. Preis).....	35
<b>7</b>	<b>Abschluss .....</b>	<b>40</b>
7.1	Genehmigung .....	40
7.2	Verfasserinnen und Verfasser .....	41

## Anhang

- Dokumentation der Wettbewerbsbeiträge

## **1 Einleitung**

(Auszug aus dem Wettbewerbsprogramm vom 4. Mai 2022)

### **1.1 Ausgangslage**

Wabern erlebt weiterhin ein hohes Bevölkerungswachstum, welches durch die anstehenden Arealentwicklungen und die innere Verdichtung weiter vorangetrieben wird. Entsprechend steigen die Zahlen der Schülerinnen und Schüler in den kommenden Jahren weiterhin an. Die bestehenden Schulen gelangen somit ab 2025 an ihre Kapazitätsgrenzen. Mit der geplanten Schulraumerweiterung auf dem Areal der Schule Wabern Morillon, sollen die benötigten Flächen sichergestellt werden und in Zukunft genügend Schulraum angeboten werden.

Zusätzlich zum neuen Schulraum werden weitere Turnhallen benötigt. Zur Sicherstellung des Angebotes an obligatorischem Schulsport, entsteht zusammen mit der Schulraumerweiterung eine Doppeltturnhalle gemäss den geltenden Normen des Bundesamtes für Sport (BASPO exkl. Aussenräume).

Mittels einer ersten Machbarkeitsstudie wurde das Potential auf dem Areal überprüft und validiert. Auf dessen Basis beauftragte der Gemeinderat von Köniz Ende 2021 die Abteilung Gemeindebauten mit der Durchführung eines Wettbewerbes.

### **1.2 Zielsetzung / Vision**

Das Ziel des anonymen Projektwettbewerbs nach SIA 142 ist ein nachhaltiges und qualitativ hochwertiges Projekt, welches sich gut in den Bestand und das gesamte Quartier eingliedert. Diese Schulraumerweiterung ist ein wichtiger Baustein auf dem Schulareal und soll eine künftige Weiterentwicklung ermöglichen und begünstigen.

Von den teilnehmenden Planungsteams wird ein Entwurf mit hoher architektonischer Qualität erwartet, unter Berücksichtigung sämtlicher Nachhaltigkeitsaspekte, sowie der Wirtschaftlichkeit. Dabei soll ein zukunftsgerichtetes Schulgebäude entstehen, welches alle Anforderungen und Bedürfnisse der Nutzenden zufriedenstellt, bei gleichzeitiger Langlebigkeit und Flexibilität für die Zukunft.

Eine wirtschaftlich und organisatorisch durchdachte Lösung wird dabei ebenso erwartet, wie die optimale Ausnützung des zur Verfügung stehen-

den Bearbeitungsperimeters gemäss des geltenden Baureglements der Gemeinde Köniz. Neue und innovative Nachhaltigkeitsthemen, wie Plusenergie und CO<sub>2</sub>-Bilanz sind ebenfalls gefordert.

## 2 Organisation und Verfahren

(Auszug aus dem Wettbewerbsprogramm vom 4. Mai 2022)

### 2.1 Auftraggeberin / Aufgabe / Verfahrensart

Auftraggeberin	Die Auftraggeberin des anonymen Projektwettbewerbs nach SIA 142 ist die Gemeinde Köniz, vertreten durch die Abteilung Immobilien.
Aufgabe	Die Gemeinde Köniz plant auf der Parzelle Köniz-Gbbl. Nr. 5085 in Wabern Morillon einen Neubau eines Schulgebäudes für 12 neue Klassen inkl. Betreuungsinfrastruktur und Doppelturnhalle. Zudem soll ein umfassendes Angebot an Aussensportflächen und Pausenflächen beplant werden.
Zielkosten Erstellung	CHF 20.0 Mio. (BKP 2)
Verfahrensart	<p>Es wird ein einstufiger Projektwettbewerb im selektiven Verfahren nach SIA 142 mit Präqualifikation durchgeführt, gemäss den Anforderungen nach GATT / WTO, sowie den gesetzlichen Grundlagen über das öffentliche Beschaffungswesen des Kantons Bern (IVöB).</p> <p>Dieser Projektwettbewerb richtet sich an ein Planungsteam, bestehend aus den Fachrichtungen Architektur, Landschaftsarchitektur, Haustechnik und Nachhaltigkeit.</p> <p>Im Rahmen der Präqualifikation werden vom Preisgericht acht bis zehn Planungsteams ausgewählt, welche für die weitere Bearbeitung eingeladen werden. Von den teilnehmenden Planungsteams sollen ein bis zwei Nachwuchs-Teams die Möglichkeit zur Teilnahme erhalten.</p> <p>Das Preisgericht wählt aus der Schlussabgabe ein Siegerprojekt aus und empfiehlt dieses zur Weiterbearbeitung. Das Preisgericht behält sich vor, mit Projekten aus der engeren Wahl eine optionale, anonyme Bereinigungsstufe nach SIA 142, Art. 5.4 durchzuführen, welche separat vergütet wird. Alle Planungsteams werden schriftlich über das Ergebnis informiert. Telefonische Auskünfte werden keine erteilt.</p>

Das Verfahren wird in deutscher Sprache geführt.

## 2.2 Preisgericht und Experten

Preisgericht	<p>Sachpreisrichter/in (stimmberechtigt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thomas Brönnimann, Gemeinderat Köniz, Direktionsvorsteher Sicherheit und Liegenschaften</li> <li>– Sanjin Kanestic, Abteilungsleiter Abteilung Immobilien</li> <li>– Markus Willi, Abteilungsleiter Bildung, Soziale Einrichtungen und Sport</li> <li>– Ersatz: Jeannine Zaugg, Projektleiterin Baumanagement Gemeinde Köniz</li> </ul> <p>Fachpreisrichter/innen (stimmberechtigt)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Katrin Jaggi, dipl. Architektin ETH/SIA, Expertin Planung, Städtebau, Architektur und Denkmalpflege, Zürich (Vorsitz)</li> <li>– Franz Bamert, Architekt ETH/SIA, Bern</li> <li>– Gabriel Borter, Architekt ETH/SIA, Bern</li> <li>– Simone Hänggi, Landschaftsarchitektin HTL/BSLA, Bern</li> <li>– Ersatz: Urs Fischer, Dipl.-Ing. Stadtplanung SIA FSU REG A, Bern</li> </ul>
Experten / Expertinnen (nicht stimmberechtigt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Remo Grüniger, ibe AG, Bern &gt; Experte Nachhaltigkeit und Haustechnik</li> <li>– Simon Hari, exact Kostenplanung AG, Worb Experte Kostenkalkulation</li> <li>– Barbara Scheidegger, Tagesschulleitung Wabern</li> <li>– Pascal Staudenmann, Schulleitung Morillon</li> <li>– Jeannine Zaugg, Projektleiterin Baumanagement Gemeinde Köniz</li> </ul>
Verfahrensbegleitung und -sekretariat:	<p>Lohner + Partner AG   Planung Beratung Raumentwicklung Thun Bälliz 67 / 3600 Thun / Tel 033 223 44 80 / <a href="http://www.lohnerpartner.ch">www.lohnerpartner.ch</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Urs Fischer, Dipl.-Ing. Stadtplanung SIA FSU REG A</li> <li>– Susanna Roffler, Raumplanerin / Hochbauzeichnerin</li> <li>– Barbara Dietrich, kfm. Angestellte / Planungsassistentin</li> </ul>

## 2.3 Termine

Termine Präqualifikation	Publikation:	18. März 2022
	Bewerbungsfrist:	20. April 2022
	Bekanntgabe selektionierte Planungsteams:	Ende April 2022
Termine Wettbewerbsverfahren	Info-Veranstaltung und Begehung vor Ort:	Mittwoch 4. Mai 2022
	Fragestellungen bis:	Montag 16. Mai 2022
	Abgabe Pläne:	Freitag 2. September 2022
	Abgabe Modelle:	Montag 12. September 2022
	Bekanntgabe Siegerprojekt:	Freitag 14. Oktober 2022

Weiterer Fahrplan	<p>Entscheid Projektkredit Parlament Köniz Kickoff Vorprojekt Geplante Baueingabe Geplante Volksabstimmung Geplanter Baubeginn Geplanter Bezug (best-case)</p>	<p>7. November 2022 im November 2022 ca. Q2/Q3 2023 ca. Q4 2023 ca. Q1/Q2 2024 Herbst 2025</p>
Verbindlichkeit	<p>Das Wettbewerbsprogramm ist für die teilnehmenden Planungsteams, das Preisgericht und die Veranstalterin verbindlich. Die Planungsteams anerkennen die im vorliegenden Programm festgehaltenen Bedingungen, Abläufe und Verfahren. Insbesondere anerkennen die Planungsteams den Entscheid des Preisgerichts in Ermessensfragen. Die SIA-Ordnung 142 für Architektur- und Ingenieurwettbewerbe (Ausgabe 2009) gilt subsidiär.</p>	
Entschädigung und Weiterbearbeitung	<p>Für die Präqualifikation wird keine Entschädigung bezahlt. Für das Verfahren stellt die Gemeinde Köniz eine Gesamtsumme von insgesamt CHF 200'000.- inkl. MWST zur Verfügung. Davon werden jedem für die Teilnahme am Wettbewerb selektierten Planungsteam bei Abgabe eines konformen, vom Preisgericht zur Beurteilung zugelassenen Projektes ein fester Betrag von CHF 5'000.- inkl. MWST ausbezahlt. Die übrige Summe wird vom Preisgericht auf drei bis fünf Preise und/oder Ankäufe verteilt.</p> <p>Die Auftraggeberin beabsichtigt, das Planungsteam des vom Preisgericht zur Weiterbearbeitung empfohlenen Projekts vollumfänglich mit der Weiterbearbeitung der Bauaufgabe zu beauftragen. Vorbehalten bleibt die Genehmigung der erforderlichen Planungs- und Realisierungskredite durch die finanzkompetenten Organe (Parlament &amp; Volksabstimmung Gemeinde Köniz). Bezüglich Ansprüche aus dem Wettbewerb wird Art. 27.3 der Ordnung SIA 142 (2009) ausdrücklich wegbedungen.</p>	

## 2.4 Präqualifikation / Teilnehmende

Teilnahmebedingungen	<p>Das Verfahren richtet sich an Generalplaner mit einem Planungsteam, bestehend aus den nachfolgenden Fachrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Architektur (Federführung)</li> <li>– Landschaftsarchitektur</li> <li>– Bauingenieurwesen</li> <li>– Fachplanung HLKSE, einzeln pro Gewerk oder mit mehreren Gewerken</li> <li>– Fachplanung Nachhaltigkeit, gesondert oder in anderer Fachrichtung integriert</li> </ul>
----------------------	---

Alle involvierten Firmen haben den Geschäfts- oder Wohnsitz in der Schweiz oder einem Vertragsstaat des WTO-Übereinkommens über das öffentliche Beschaffungswesen, soweit dieser Staat Gegenrecht gewährt. Ebenfalls müssen die Anforderungen des öffentlichen Beschaffungswesens erfüllt werden. Es gilt die Einhaltung der Gesamtarbeitsverträge oder bei deren Fehlen das Gewähren von ortsüblichen Arbeitsbedingungen.

Teilnehmende	Das Preisgericht hat an seiner Sitzung vom 29. April 2022 die folgenden acht bestrangierten Teams sowie zwei Nachwuchsteams selektioniert (Reihenfolge alphabetisch):	
Team 1: ARGE Büning-Pfaue Kartmann / Bienert Kintat	Architektur:  Landschaftsarchitektur: Bauingenieurwesen: HLKS-Fachplaner: Elektro-Fachplaner: Bauphysik:	ARGE Büning-Pfaue Kartmann Architekten GmbH / Bienert Kintat Architekten GmbH, Basel ASP Landschaftsarchitekten AG, Zürich WAM Planer + Ingenieure AG, Bern Grünig + Partner AG, Liebefeld Kasteler Engineering GmbH, Wabern Weber Energie Bauphysik AG, Bern
Team 2: ARGE dadaarchitekten	Architektur: Landschaftsarchitektur:  Bauingenieurwesen: HLKS-Fachplaner: Elektro-Fachplaner:	ARGE dadarchitekten GmbH, Bern Maurus Schifferli, Landschaftsarchitekt AG, Bern WAM Planer + Ingenieure AG, Bern Enerplan AG, Ostermundigen Varrin & Müller Ingenieurbüro für Gebäudetechnik AG, Bern
Team 3: Büro B	Architektur: Landschaftsarchitektur:  Bauingenieurwesen:  HLKS-Fachplaner: Elektro-Fachplaner: Bauphysik:	Büro B Architekten AG, Bern Weber + Brönnimann Landschaftsarchitekten AG, Bern Weber + Brönnimann Planer + Ingenieure AG, Bern Eicher + Pauli AG, Bern R+B Engineering AG, Bern Prona AG, Biel
Team 4: Leismann	Architektur: Landschaftsarchitektur: Bauingenieurwesen: HLKS-Fachplaner: Bauphysik:	Leismann AG, Bern Extra Landschaftsarchitekten AG, Bern Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Bern Eicher + Pauli AG, Bern Weber Energie Bauphysik AG, Bern

Team 5: Naos	Architektur: Landschaftsarchitektur: Bauingenieurwesen: HLKS-Fachplaner: Elektro-Fachplaner: Bauphysik:	Naos Architekten AG, Bern Cadrage Landschaftsarchitekten GmbH, Zürich Nydegger + Finger AG, Bern Matter + Ammann AG, Bern Toneatti Engineering AG, Bern Grolimund + Partner AG, Bern
Team 6: Rolf Mühlethaler	Architektur: Landschaftsarchitektur: Bauingenieurwesen: HLKS-Fachplaner: Elektro-Fachplaner: Bauphysik:	Rolf Mühlethaler Architekt, Bern w+s Landschaftsarchitekten AG, Solothurn Schnetzer Puskas Ingenieure, Bern Hefti Hess Martignoni AG, Bern Hefti Hess Martignoni AG, Bern Hefti Hess Martignoni AG, Bern
Team 7: Spaceshop	Architektur: Landschaftsarchitektur: Bauingenieurwesen: HLKS-Fachplaner: Elektro-Fachplaner: Bauphysik:	Spaceshop Architekten GmbH, Biel Klötzli + Friedli Landschaftsarchitekten, Bern Baukonstrukt AG, Biel Gruner Roschi AG, Köniz Piazza Beratende Ingenieure AG, Ittigen Grolimund + Partner AG, Bern
Team 8: Thomas De Geeter	Architektur: Landschaftsarchitektur: Bauingenieurwesen: HLKS-Fachplaner: Elektro-Fachplaner: Bauphysik:	Thomas De Geeter Architektur GmbH, Zürich Extra Landschaftsarchitekten AG, Bern WAM Planer + Ingenieure AG, Bern Amstein+Walthert AG, Bern Amstein+Walthert AG, Bern Amstein+Walthert AG, Bern
Team 9: Lukas Raeber + Balthasar Wirz (Nachwuchsteam)	Architektur: Landschaftsarchitektur: Bauingenieurwesen: HLKS-Fachplaner: Elektro-Fachplaner: Bauphysik:	ARGE Lukas Raeber GmbH / Studio Balthasar Wirz GmbH, Basel Haag Landschaftsarchitekten GmbH, Zürich Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Bern 3-Plan Haustechnik AG, Winterthur 3-Plan Haustechnik AG, Winterthur Nova Energie Basel AG, Basel
Team 10: STOA (Nachwuchsteam)	Architektur: Landschaftsarchitektur: Bauingenieurwesen: HLKS-Fachplaner: Bauphysik:	STOA Architekten AG, Bern Forster Paysage Sarl, Prilly WAM Planer + Ingenieure AG, Bern Grünig + Partner AG, Liebefeld Prona AG, Biel

## 2.5 Projektwettbewerb

Begehung	Am 4. Mai 2022 hat eine Begehung mit zusätzlichem Inputreferat der Auftraggeberin und der Nutzenden stattgefunden. Diese war für alle teilnehmenden Planungsteams (mind. Fachbereiche Architektur und Landschaftsarchitektur) obligatorisch.
Fragenbeantwortung	Die Fragenbeantwortung wurde allen Teams am 31. Mai 2022 mit dazugehörigen Unterlagen in anonymer Form übermittelt.
Beurteilungskriterien	<p>Städtebau:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Städtebauliche Setzung, Einbettung in den gegebenen Kontext</li><li>– Berücksichtigung des Weiterbauens</li></ul> <p>Architektur:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Architektonisches Gesamtkonzept</li><li>– Ausdruck der Fassaden</li><li>– Bewusster Umgang mit Materialien</li></ul> <p>Umgebung / Landschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Gesamtkonzept der Aussenräume</li><li>– Wegführung und Verbindungen innerhalb des Areals und zu den umliegenden Quartieren</li><li>– Verbindung der Aussenräume zwischen den beiden Parzellen im Planungssperimeter</li></ul> <p>Funktionalität:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Nutzungsflexibilität</li><li>– Betriebsabläufe</li></ul> <p>Nachhaltigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Ökologie</li><li>– Wirtschaft</li><li>– Gesellschaft</li></ul> <p>Innovation:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Ansatz Haustechnik</li><li>– Plusenergie / Autarkiegrad</li><li>– CO2-Bilanz</li></ul> <p>Die Auflistung entspricht keiner Gewichtung oder Rangierung der Beurteilungskriterien.</p>

### 3 Aufgabenstellung

#### 3.1 Perimeter



Betrachtungsbereich  
(gesamter Ausschnitt)

Grundsätzlich gilt es den Gesamtkontext der Umgebung in die Überlegungen einzubeziehen. Zusätzlich zu beachten sind dabei die geplante Sanierung der Seftigenstrasse, sowie die Tramwendeschleife mit einer neuen Haltestelle (Tramlinienverlängerung BERN MOBIL Linie 9) im nördlichen Bereich der Parzelle 9691, sowie einer Wärmeverbund-Technikzentrale unterhalb der Tramwendeschleife mit Anschlussmöglichkeit für das ganze Schulareal. Die geplante Entwicklung auf der Parzelle 2500 ist für die Überlegungen zum Kontext und städtebaulicher Setzung im Auge zu behalten.

Bearbeitungs- / Projekt-  
perimeter (blau)

Beide Parzellen innerhalb des Bearbeitungsperimeters sind in die Planung miteinzubeziehen und eine ganzheitliche Lösung aufzuzeigen. Die Arealanschlüsse an die Kirchstrasse, die neue Tramwendeschleife und der übrigen Quartierserschliessungen sind ebenso relevant, wie die Beziehungen der einzelnen Aufenthalts-, Sport- und Pausenflächen untereinander.

Darin befindet sich die bestehende Schulanlage mit drei Gebäuden. Die Bestandesgebäude sollen ebenfalls in das Gesamtkonzept integriert werden. Die bestehenden Turnhallen bieten in einem späteren Schritt noch ein mögliches Entwicklungspotential auf dem Areal. Die bestehende Aula könnte ebenfalls neu gedacht werden und in ein allfälliges Gebäude inte-

griert werden. In den orange markierten Bereichen ist zudem ein Eingriff in die bestehende Gebäudesubstanz denkbar, für eine bessere Nutzung bzw. bessere Bezüge zu den Aussenräumen. Sämtliche Flächen welche dabei tangiert werden, sind in gleichem Masse im Neubau zu wiederherzustellen.

Projektperimeter  
"Sportflächen" (grün)

Die Parzelle 9691 ist Teil der heutigen ZPP / UeO Morillongut und kann nicht bebaut werden. Einzig die Anordnung der Aufenthalts- und Sportflächen ist in diesem Bereich zulässig. Die geschützte Baumreihe entlang der Bondelistrasse ist zu berücksichtigen und zwingend zu erhalten.

### 3.1 Inhaltliche Vorgaben

Produktdefinition /  
Raumprogramm

Das Raumprogramm für 12 neue Schulklassen basiert auf dem Richtraumprogramm des Schulraumkonzeptes. Dieses basiert auf dem grundlegenden 8m<sup>2</sup> Raster, welches in allen Neubauten der Gemeinde Köniz zur Anwendung kommt. So ist ein reguläres Klassenzimmer 64m<sup>2</sup>, die dazugehörigen Gruppenräume 32m<sup>2</sup> etc.

Flächenbedarf

Der effektive Flächenbedarf gemäss Raumprogramm beläuft sich insgesamt auf:

Nutzung	Fläche
– Klassen- und Spezialräume	1'974 m <sup>2</sup> HNF
– Turnhallen	1'472 m <sup>2</sup> HNF (z.T. unterirdisch)

Nutzungsflexibilität

Die Räumlichkeiten gemäss Raumprogramm sind so zu erstellen, dass diese möglichst nutzungsneutral sind und somit den Nutzenden eine hohe Flexibilität bieten. So sollen beispielsweise die Räumlichkeiten für Basisstufen auch als reguläre Klassenzimmer verwendet werden können und umgekehrt. Als Gestaltungsgrundsatz soll das 8er-m<sup>2</sup>-Raster der Gemeinde zur Anwendung kommen. Dementsprechend sind auch die Spezial- und Nebenräume multifunktional zu gestalten.

Organisationsform /  
Pädagogisches  
Konzept

Aktuell ist die Schulanlage Morillon auf den Zyklus 2 + 3 ausgerichtet. Dies wird mit der Erstellung des Neubaus übergangsweise auf alle Zyklen ausgeweitet, um die Bedürfnisse sämtlicher Zyklen in Wabern sicherzustellen. Die neuen Räumlichkeiten sind möglichst nutzungsneutral zu formulieren.

Im Neubau entstehen Schulräume für alle Zyklen. Die zu planenden Räumlichkeiten sind jedoch so anzuordnen, dass diese im Grundsatz unabhängig

der Zyklen genutzt werden können. Die Räume der Basisstufe (Zyklus 1) unterscheiden sich einzig in der Grundausrüstung. Diese erhalten mobile Einhängewandtafeln, anstelle der klassischen grossen Wandtafeln und verfügen über Hochböden als Spiel- und Rückzugsmöglichkeiten.

Die Schulräume der Basisstufe sind nach Möglichkeit mit direktem, ebenerdigen Zugang in den Aussenraum auf der gleichen Ebene anzuordnen und die angrenzenden Aussenräume auf die Bedürfnisse der Eingangsstufe anzupassen.

Die Gruppenräume sollen jeweils direkt angrenzend an die Schulzimmer angeordnet werden, damit die Lehrpersonen den Überblick behalten können. Die Verkehrsflächen dienen zusätzlich als Arbeitsmöglichkeit, im Sinne einer Cluster-Lernlandschaft. Dies ist in der Planung der Verkehrsflächen entsprechend zu berücksichtigen (Lärmausbreitung, Brandabschnitte etc.).

Die Verkehrsflächen dienen ebenfalls als Garderobenfläche, welche für alle Schülerinnen und Schüler (SuS) einen festen Garderobenplatz mit Aufhänge- und Verstaumöglichkeiten der persönlichen Sachen, sowie der Schulsachen in grösseren Zyklen ermöglicht. Bei den Basisstufen sind dies primär Kleidungshaken, Sitzbank sowie die Aufbewahrungsmöglichkeit für die Hausschuhe und Schlechtwetterkleidung. Die höheren Zyklen benötigen zusätzlichen Stauraum für ihr Schulmaterial.

Die Fachräume (technisches, textiles und bildnerisches Gestalten) und die dazugehörigen Nebenräume sind gemeinsam in einem Fachraumcluster anzuordnen, um die Orientierung der SuS, sowie die Organisation zu vereinfachen. Die Belieferung der Materialräume, insbesondere des technischen Gestaltens, ist bei der Verortung dieses Fachclusters zu berücksichtigen und muss möglichst einfach erfolgen können.

Die Räume der Lehrpersonen dienen der Verpflegung, Erholung und Vorbereitung auf den Unterricht. Diese sind an geeigneter Stelle anzuordnen und den unterschiedlichen Bedürfnissen ist Rechnung zu tragen. Die Arbeitsplätze müssen ruhiges Arbeiten ermöglichen und sind vom Aufenthalts- und Sitzungsbereich entsprechend akustisch abzutrennen.

Die Tagesschule ermöglicht es den SuS auf freiwilliger Basis die Freizeit in den Räumlichkeiten zu verbringen, sowie die Verpflegung über den Mittag. Die Räume der Tagesschule, insbesondere die Ess- und Mehrzweckräume, sind multifunktional zu gestalten, so dass ausserhalb der Nutzungszeit der Tagesschule auch andere schulische Nutzungen inkl. flexibler Möblierung möglich sind. Für diese Räumlichkeiten ist es ebenfalls von Vorteil, wenn diese über einen direkten Zugang nach draussen verfügen.

Die Möblierung und Spielgeräte im Aussenraum sind entsprechend vielfältig zu gestalten, so dass diese von allen Zyklen genutzt werden können. Mit unterschiedlicher Möblierung sollen unterschiedliche Zonen geschaffen werden, welche auf unterschiedliche Altersgruppen ausgerichtet sind. So soll eine natürliche, ungezwungene Trennung zwischen der Basisstufe und den höheren Zyklen geschaffen werden. Für die Basisstufe und Tageschule sind zudem Flächen und Aufbewahrungsmöglichkeiten für die Spielsachen (Spielfahrzeuge usw.) anzudenken.

- Städtebau / Architektur** Unter Einhaltung der planungsrechtlichen Vorgaben sind die Teilnehmenden frei in der Setzung des Volumens innerhalb des Bearbeitungsperimeters. Der adäquate Umgang mit den Bestandesbauten auf dem Schulareal sowie den angrenzenden Quartieren wird entsprechend vorausgesetzt.
- Der architektonische Ausdruck des zu erstellenden Gebäudes soll die konstruktionsweise widerspiegeln und zurückhaltend formuliert werden. Auf grossflächigen Einsatz von Sichtbeton, Metall und Glasfassaden ist zu verzichten.
- Aussenraum** Durch die beengte Platzsituation ist dem Aussenraum besondere Beachtung zu schenken. Dieser soll sowohl der allgemeinen Erschliessung, sowie den Schülerinnen und Schülern als Aufenthalts und Sportfläche dienen. Ausserhalb der Schulzeiten, steht der Aussenraum den Vereinen und der Bevölkerung zur Verfügung. Themen wie Langlebigkeit der Materialien, eine hohe Aufenthaltsqualität und soziale Sicherheit sind nachzuweisen.
- Zusätzlich zum Aussenraum auf der Parzelle 5085 steht den Planenden die Parzelle 9691 westlich des Planungsperrimeters zur Verfügung. Hier können die grossflächigen Sportanlagen, wie das Fussballfeld verortet werden. Je nach Möglichkeit wäre ein 2. Fussballfeld wünschenswert. Die Auftraggeberin ist sich bewusst, dass die Aussenräume nicht konform zu den Anforderungen der Aussenräume zu einer BASPO-Doppelhalle sind. Der begrenzte Platz lässt dies nicht zu.
- Erschliessung und Parkierung** Die Haupteerschliessung erfolgt an der südlichen Parzellengrenze ab der Kirchstrasse. Zusätzliche Sekundär-Erschliessungen für zu Fuss-Gehende und Fahrräder nördlich von der geplanten neuen Betriebswendeschleife des Trams Nr. 9. Die S-Bahnstation Wabern befindet sich ebenfalls in Gehdistanz. Der östliche Sprengerweg soll in Zukunft nicht mehr als Erschliessung verwendet werden.

10 bis maximal 15 Besucherparkplätze sind im Projekt nachzuweisen. Im späteren Projektverlauf wird ein Mobilitätskonzept erstellt, um die flankie-

renden Massnahmen für die knappe Parkplatzsituation vertiefter zu bearbeiten.

Externe Möglichkeiten für ein längeres Parkieren sind in der näheren Umgebung vorhanden (Parking Gurtenbahn etc.)

## Nachhaltigkeit

Die Gemeinde Köniz engagiert sich stark für das Thema Nachhaltigkeit. Nebst dem ersten Minergie-Kindergarten der Schweiz und dem Erhalt des Wakker Preises im Jahre 2012, trägt Köniz ebenfalls das Label der Energiestadt Gold.

Das Projekt Morillon soll einen weiteren Meilenstein für die Nachhaltigkeit in der Gemeinde Köniz werden. Das hochgesteckte Ziel des ersten Plusenergie Schulgebäudes mit einer möglichst tiefen oder gar negativen CO<sub>2</sub>-Bilanz, soll durch die Planungsteams in die Überlegungen miteinbezogen werden und sich in der architektonischen Gestaltung widerspiegeln. Zusätzlich dazu wird eine Zertifizierung mit dem Label SNBS Gold für Schulbauten angestrebt.

Für die Erreichung dieses hohen Zieles ist es notwendig, dass die Überlegungen zu den Nachhaltigkeitsthemen bereits im Wettbewerb aufgenommen werden. Hierzu die nachfolgenden Punkte, welche in die Überlegungen nebst der Architektur nach Möglichkeit zu integrieren sind:

Der sommerliche Wärmeschutz ist ein wichtiges Thema welches in der Bearbeitung und den Überlegungen zur Fassadengestaltung berücksichtigt werden soll. Nebst konstruktiven Überlegungen zum Schutz direkter Einstrahlung im Sommer, sind auch Gedanken zur Nachtauskühlung bzw. der natürlichen Kühlung (Free-Cooling) ins Projekt einzubeziehen.

Das Schulgebäude soll in der Jahresbilanz mehr Energie (gewichtet) produzieren als es verbraucht. Dazu sind die gängigen Ansätze von Minergie-A oder dem Standard «Plusenergie-Quartier» in die Überlegungen aufzunehmen. Wünschenswert wäre zusätzlich einen möglichst hohen Autarkiegrad zu erreichen, mit einem vernünftigen Ressourcenaufwand.

Das Ziel für dieses Schulgebäude ist es eine neutrale oder sogar eine negative CO<sub>2</sub>-Bilanz zu erreichen. Dies sowohl bei der Erstellung als auch im Betrieb. Entsprechend sind die passenden Materialien in den konzeptionellen Überlegungen zu berücksichtigen.

Die Überlegungen im Zusammenhang mit der Thematik Schwammstadt sind im Projekt und im Aussenraum mit aufzunehmen. Mögliche Überlegungen dazu beinhalten:

- Möglichst kleine Versiegelung der Aussenflächen
- Begrünte Dächer und Fassaden für den sommerlichen Wärmeschutz dank Verdunstungskühle
- Retention von Regenwasser und Aktivierung der Wasserpotentiale
- Sicherstellung der Beschattung im öffentlichen Raum und genügend Grünflächen

Zusätzlich dazu werden Überlegungen seitens Landschaftsarchitektur zum Thema Biodiversität erwartet und wie diese im Projekt erreicht bzw. verbessert werden soll.

Nebst der Thematik der CO<sub>2</sub>-Bilanz ist zusätzlich auf die Langlebigkeit der vorgeschlagenen Materialien zu achten. Dies gilt sowohl für die Materialwahl der Fassade, als auch für die Materialien im Inneren. Es sollen Materialien gewählt werden, welche bei geringem Unterhalt eine möglichst hohe Lebensdauer haben und sich so positiv auf die Lebenszykluskosten auswirken.

Trotz der hohen energetischen Anforderungen soll das Haustechnikkonzept, insbesondere die Lüftung, dem Low-Tech Ansatz folgen und möglichst einfache und funktionale Lösungen vorschlagen. Eine klare Systemtrennung der Gewerke ist zu berücksichtigen und in die konzeptionellen Überlegungen miteinzubeziehen.

Option Zivilschutz-  
anlage

Im Rahmen der Erstellung der Doppelturnhalle ist auf konzeptioneller Basis im Wettbewerbsprojekt ebenfalls die Erstellung einer Sammelanlage für den Zivilschutz mit 150 bis 200 Schutzplätzen schematisch nachzuweisen.

Wirtschaftlichkeit /  
Kosten

Der finanzielle Druck in der Gemeinde Köniz ist sehr hoch und wirkt sich entsprechend auch auf die Schulprojekte aus. Im Bedarfsfall wird das siegreiche Projekt im Rahmen des Vorprojektes mit Fokus auf die Wirtschaftlichkeit überarbeitet und angepasst. Die Zielvorgabe seitens der Auftraggeberin liegt bei CHF 20 Mio. für BKP 2 für sämtliche benötigten Schulräume inkl. Turnhalle.

## 4 Vorprüfung

### 4.1 Formelle Vorprüfung

Termine und  
Anonymität

Es wurden 9 Wettbewerbsarbeiten termingerecht abgegeben. Die Anonymität ist bei allen 9 Wettbewerbsarbeiten gewahrt worden. Das Team 8 «Thomas De Geeter» hat das Wettbewerbssekretariat am 18. August 2022 telefonisch informiert, dass sie keine Wettbewerbsarbeit abgeben werden.

Die eingereichten Wettbewerbsarbeiten sind vom Wettbewerbssekretariat in der alphabetischen Reihenfolge der Kennwörter nummeriert worden:

Projekt 1 arbores  
Projekt 2 CHARLIE BROWN  
Projekt 3 DAEDALUS  
Projekt 4 KAPLA  
Projekt 5 le petit prince  
Projekt 6 moriLLon  
Projekt 7 RAFIKI  
Projekt 8 VERDE  
Projekt 9 ZWISCHENBÄUMEN

Vollständigkeit

Die Vollständigkeit der Wettbewerbsarbeiten ist von der Wettbewerbsbegleitung (Barbara Dietrich) überprüft worden: Alle 9 eingereichten Wettbewerbsarbeiten sind inhaltlich vollständig abgegeben worden.

Entschädigungen

Damit sind bei allen 9 Teams, welche eine Wettbewerbsarbeit abgegeben haben, die Voraussetzungen für die Auszahlung der festen Entschädigung von CHF 5'000.00 inkl. Nebenkosten und Mehrwertsteuer sowie die Pauschale von CHF 250.00 für zusätzlich geforderte Vorprüfungssätze erfüllt.

### 4.2 Materielle Vorprüfung

Zweck der materiellen Vorprüfung ist es, diejenigen Projekte zu bezeichnen – und ggf. von der Preiserteilung auszuschliessen (gemäss Art. 19.1 b SIA 142 2009 – vgl. auch Abschn. 3.2 hiernach) – welche auf Grund von Abweichungen von wesentlichen Programmbestimmungen ohne wesentliche Änderungen nicht realisiert werden könnten.

Die Vorprüfung der nachstehenden Punkte ist zwischen Dienstag, 6. September und Mittwoch, 14. September 2022 durchgeführt worden:

- Bau- und Planungsrecht, Barrierefreiheit, Erschliessung und Parkierung sowie Option Zivilschutzanlage: Diese Vorprüfungspunkte sind federführend von Jeannine Zaugg, Projektleiterin Baumanagement Gemeinde Köniz durchgeführt worden.
- Nutzungsflexibilität, Organisationsform und pädagogisches Konzept: Diese Vorprüfungspunkte sind federführend von Jeannine Zaugg, Projektleiterin Baumanagement Gemeinde Köniz durchgeführt worden.
- Brandschutznormen gemäss VKF: Die Vorprüfung bezüglich der Brandschutznormen ist von Jürgen Schmutz, SafeT Swiss AG, Bern durchgeführt worden.
- Tragwerksplanung und Erdbebensicherheit : Die Vorprüfung der Normen und Vorschriften bezüglich Tragwerksplanung und Erdbebensicherheit ist von Michael Gundi, Bächtold & Moor, Bern durchgeführt worden.
- Realisierbare GFo, Raumprogramm, Flächenbedarf, Wirtschaftlichkeit: Die Vorprüfung bezüglich realisierbarer GFo, Raumprogramm, Flächenbedarf und Wirtschaftlichkeit ist von Simon Hari, Exact Kostenplanung, Worb durchgeführt worden.
- Nachhaltigkeit: Die Vorprüfung bezüglich Nachhaltigkeit ist von Remo Grüniger, ibe institut bau + energie, Bern durchgeführt worden.

Vorprüfungsergebnisse Die detaillierten Vorprüfungsergebnisse sind zu Händen des Preisgerichts in einem Vorprüfungsdossier abgelegt worden.

## **5 Jurierung**

### **5.1 Organisatorisches**

Die Jurierung wurde durchgeführt

- am Dienstag, 20. September 2022 von 09.00 bis 18.00 Uhr
- am Donnerstag, 22. September 2022 von 09.00 bis 16.00 Uhr

Das Preisgericht war an beiden Tagen vollzählig.

### **5.2 Ergebnis der Vorprüfung**

Formelle Vorprüfung

Das Preisgericht nimmt vom Ergebnis der formellen Vorprüfung Kenntnis (Abschn. 2.1 hiervor). Alle 9 Wettbewerbsbeiträge werden zur Beurteilung zugelassen (Art. 19.1 a SIA 142 2009).

Materielle Vorprüfung

In einem Erläuterungsrundgang nimmt das Preisgericht vom Ergebnis der materiellen Vorprüfung Kenntnis (Abschn. 2.2 hiervor).

Gemäss Art. 19.1 b SIA 142 2009 muss ein Wettbewerbsbeitrag von der Preiserteilung ausgeschlossen werden, «wenn von den Programmbestimmungen in wesentlichen Punkten abgewichen wurde».

### **5.3 Ausschlüsse von der Preiserteilung**

Vom Preisgericht werden keine wesentlichen Verstösse von den Programmbestimmungen festgestellt und alle 9 Wettbewerbsbeiträge zur Preiserteilung zugelassen. Die nicht wesentlichen Abweichungen von den Programmbestimmungen sind in die Beurteilung der Wettbewerbsbeiträge eingeflossen.

### **5.4 Beurteilung der Wettbewerbsbeiträge**

Studium der Projekte

Nach einem individuellen Studium der Projekte beurteilt das Preisgericht die Wettbewerbsbeiträge an Hand der Beurteilungskriterien (Abschn. 1.5 hiervor).

1. Rundgang In einem ersten Ausscheidungsrundgang werden die drei Wettbewerbsarbeiten «**CHARLIE BROWN**», «**KAPLA**», und «**ZWISCHENBÄUMEN**» aufgrund von wesentlichen konzeptionellen, gestalterischen oder betrieblichen Mängel ausgeschieden.
2. Rundgang Die folgenden Projekte erfüllen im Grossen und Ganzen die Anforderungen des Wettbewerbsprogramms. Bezogen auf die städtebauliche Setzung, die Volumetrie, die Setzung der Baukörper, die Organisation der Erschliessung des Areals und der Gebäude, die Funktionalität der Grundrisse und Qualitäten im Aussenraum weisen sie im Vergleich zu den verbleibenden Projekten aber Schwächen auf, die in der Gesamtbeurteilung überwiegen. Das Preisgericht beschliesst, die Projekte «**le petit prince**» und «**RAFIKI**» im zweiten Rundgang auszuschneiden.
- provisorische Rangfolge Die Wettbewerbsarbeiten in der engeren Wahl werden nochmals eingehend besprochen. Die verbleibenden vier Projekte werden provisorisch rangiert:
1. Rang «moriLLon»
  2. Rang «VERDE»
  3. Rang «DAEDALUS»
  4. Rang «arbores»
- Kontrollrundgang In einem Kontrollrundgang werden alle 9 Projekte einer Durchsicht unterzogen und bezüglich ihres Ausscheidens oder ihres Ranges überprüft. Es ergeben sich folgende Verschiebungen: Die Wettbewerbsarbeit «KAPLA» wird im 2. Rundgang ausgeschieden.

## 5.5 Rangfolge und Preise

### Rangfolge

Das Preisgericht beschliesst einstimmig die folgende Rangfolge:

1. Rang «moriLLon»
2. Rang «VERDE»
3. Rang «DAEDALUS»
4. Rang «arbores»

## Preise

Feste Entschädigung Das Preisgericht beschliesst einstimmig, die **feste Entschädigung** für alle Teams von CHF 5'000.00 auf **CHF 10'000.00 pro Team** (inkl. MWST) zu erhöhen.

Preise Das Preisgericht beschliesst einstimmig, die nach Abzug der festen Entschädigung zur Verfügung stehende Summe für Preise und Ankäufe (inkl. MWST) wie folgt aufzuteilen:

<b>1. Rang / 1. Preis</b>	<b>«moriLLon»</b>	<b>CHF 40'000.00</b>
<b>2. Rang / 2. Preis</b>	<b>«VERDE»</b>	<b>CHF 35'000.00</b>
<b>3. Rang / 3. Preis</b>	<b>«DAEDALUS»</b>	<b>CHF 20'000.00</b>
<b>4. Rang / 4. Preis</b>	<b>«arbores»</b>	<b>CHF 15'000.00</b>

## 5.7 Empfehlung und Dank

Empfehlung zur Weiterbearbeitung Das Preisgericht empfiehlt der Auftraggeberin Gemeinde Köniz, einstimmig, die Verfasserinnen und Verfasser des Projekts 6 mit dem Kennwort **«moriLLon» mit der Weiterbearbeitung** im Sinne der Absichtserklärung (Abschn. 1.3) **zu beauftragen**.

Bei der Weiterbearbeitung des Projekts 6 «moriLLon» sind neben den im Projektbescrieb erwähnten Kritikpunkten die folgenden Empfehlungen zu beachten:

- Die Freiräume der Basisstufe haben Verbesserungsbedarf.
- Die Zugangssituation mit dem Überstand der Turnhalle muss räumlich optimiert werden.
- Das Haustechnikkonzept ist bezüglich Innovation weiterzuentwickeln. Es darf dabei keine Haustechnik auf den Dächern installiert werden, sondern sie muss innerhalb der Gebäude angeordnet werden.
- Ein Ausschuss des Preisgerichts ist im weiteren Planungsprozess zur gestalterischen Beurteilung nochmals zu begrüssen.

Würdigung Die Wettbewerbsaufgabe stellte hohe Anforderungen an die Planerinnen und Planer. Gefordert war ein Projekt einerseits mit einer hohen architektonischen Qualität, unter Berücksichtigung sämtlicher Nachhaltigkeitsaspekte und der Wirtschaftlichkeit sowie andererseits ein zukunftsgerichtetes Schulgebäude, welches alle Anforderungen und Bedürfnisse der Nutzenden zu-

frieden stellt, bei gleichzeitiger Langlebigkeit und Flexibilität für die Zukunft.

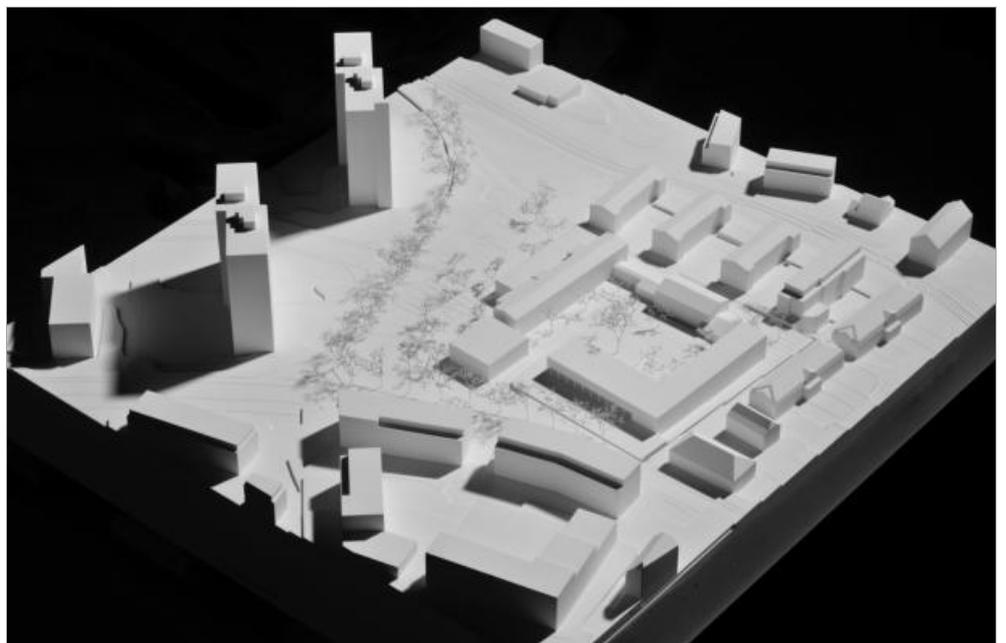
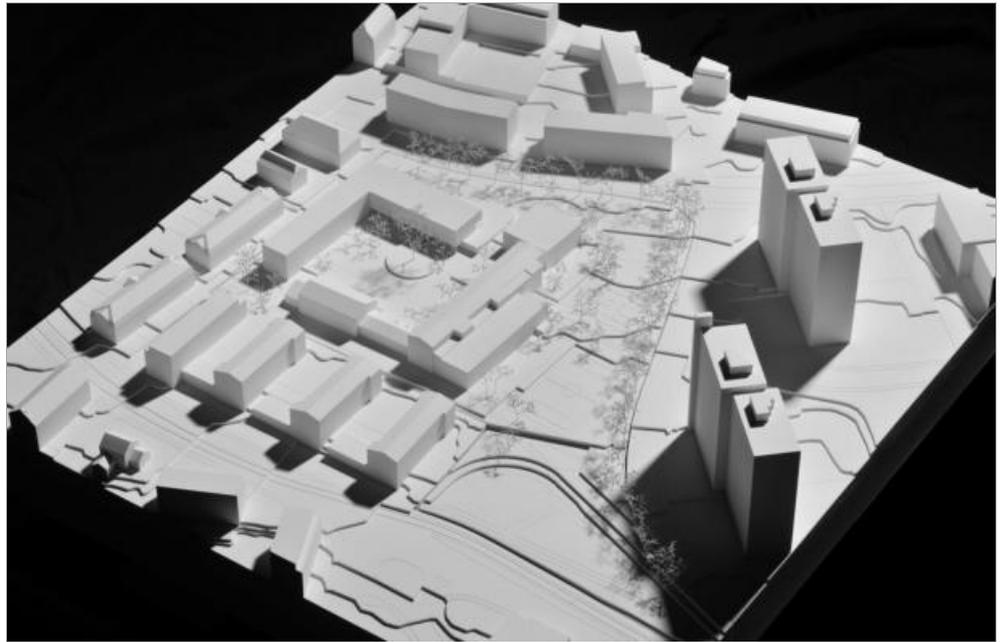
Die 9 selektionierten Teams haben sich mit der Aufgabenstellung intensiv auseinandergesetzt und ein Lösungsspektrum aufgezeigt, welches dem Preisgericht eine gute und fundierte Entscheidung ermöglichte.

Dank

Das Preisgericht dankt den 9 Teams für ihre Wettbewerbsbeiträge, die durchwegs seriöse und grosse geleistete Arbeit und gratuliert den Preisträgerinnen und Preisträgern.

## 6 Projektbeschriebe der Wettbewerbsbeiträge im 1. bis 4. Rang

### 6.1 Projekt 6 «moriLLon» (1. Rang / 1. Preis)



Städtebau

In typologischer Verwandtschaft zum Schulhausbestand schaffen die Projektverfassenden mit einer L-förmigen Winkelbaute einen allseitig geschlossenen Hof. Die Gebäudehöhe tritt zum Hof durchgehend dreige-

schossig in Erscheinung, manifestiert sich aber zur Kirchstrasse zweigeschossig und vermag sich gut in die Umgebung einzupassen. Durch das Zurückversetzen des Winkelvolumens zur Kirchgasse hin, erhält das Schulareal mit dem Eingang zur Tagesschule eine neue und attraktive Adressierung zur Kirchstrasse.

Der Terrainsprung wird geschickt ausgenutzt und nimmt die Turnhalle optimal auf, so dass der Hof auf einer Ebene zu liegen kommt, was sowohl der räumlichen Sichtverbindung zu den Erdgeschossnutzungen, als auch der Nutzung des Hofes sehr zuträglich ist. Die Fassade steht somit allseitig auf dem Boden was sehr einladend wirkt. Die Eingänge werden durch Arkaden akzentuiert, in konsequenter Weise wird mit dieser kleinen räumlichen Geste Identität geschaffen. Insbesondere der Blick unter den Arkaden zu den Turnhallen wirkt attraktiv und aktivierend.

#### Freiraum

Mit der städtebaulichen Setzung eines L-förmigen Gebäudes schaffen die Projektverfassenden einen Freiraum mit einer ansprechenden Dimensionierung. Die Projektverfassenden zeigen eine logische und gut funktionierende Zonierung der Freiräume auf, welche auch eine Durchmischung sucht. Dabei fällt positiv auf, dass die Zuordnung eher über die Aktivität denn über das Alter funktioniert. Das abfallende Terrain wird im Hof mit Terrainsprüngen überwunden. Es entsteht ein grosszügiger Hof auf einem Niveau.

Im Zentrum steht eine offene Fläche, geprägt von den bestehenden Bäumen, welche viel Raum für Veränderung und Aneignung lässt. Die Randbereiche sind den Spielnutzungen der unteren Stufen zugeschrieben. Im Osten befinden sich, etwas zониert, Rückzugsorte für die Schulkinder sowie für die Basisstufe. Ein ruhiger Ort zum Sprengerweg hin kann für die Basisstufe ein gutes Angebot sein. Doch reicht er alleine nicht aus, um die Bedürfnisse der Kinder abzudecken. Zum Hof hin wird daher ein Vorbereich mit mobilen Elementen aufgezeigt. Inwieweit dies funktioniert und ob es nicht doch eine gewisse Zonierung braucht, wird sich noch beweisen müssen. Die Tagesschule erhält vorgelagert zur Kirchstrasse Freiräume. Dieser Aussenraum befindet sich auf der Decke der Turnhalle. Die leichte Erhöhung zur Kirchstrasse hin schafft eine angenehme Begrenzung.

Zur Kirchstrasse erhält das Projekt eine baumbestandene Kiesfläche als Ankunftsplatz. Die Schulnutzungen sind über den Hof erschlossen und die Tagesschule vom Niveau Kirchstrasse her. Durch die Setzung der Eingänge werden die Bewegungen geschickt entflichtet. Das Projekt vermag die Sportfelder gut in die Grünzunge einzubinden und eine eigenständige Stimmung zu schaffen. Der Vorschlag überzeugt mit einem respektvollen Umgang mit der geschützten Baumreihe. Die topografische Einbindung gelingt über das geschickte Abdrehen des Allwetterplatzes. Das Wegnetz

erzeugt einen guten Bezug zur Schulanlage und zum Quartier. Das Ausformulieren von Grünräumen zwischen den Sportnutzungen gliedert den Freiraum ansprechend. Im Westen erhalten die abgesenkten Freiräume durch das Öffnen des Gurtenbaches eine klare Identität und Aufwertung.

Längs der Kirchstrasse werden die Abstellplätze für Motorfahrzeuge angeordnet. Es findet eine Entflechtung der Verkehrsströme statt und die Schulwegsicherheit kann gewährleistet werden. Die Abstellplätze für Velos platzieren die Projektverfassenden mehrheitlich an der Kirchstrasse. Dass sich zusätzlich auch Abstellflächen nahe den Sportplätzen befinden, wird gewürdigt. Leider fehlt im Projekt der Nachweis, wie angeliefert werden kann.

Der Aussenraum schafft es, die Schulanlage mit den Sportflächen zu einem Ganzen zu verweben. Das Projekt besteht in der Aussenraumgestaltung durch die vertieften Überlegungen zu den unterschiedlichen Bedürfnissen der Kinder und Jugendlichen.

#### Gebäudekonzept und Architektur

Das Projekt reagiert auf die bestehenden L-förmigen Gebäude mit einem L-förmigen Neubau in der süd-östlichen Parzellenecke. Die Adressbildung wird strassenseitig (Kirchstrasse), wie auch hofseitig durch eingezogene Arkaden markiert. Die neuen Gebäude orientieren sich in ihrer Dimension an den Bestandesbauten und respektieren in der Höhe die geschützten Häuserzeilen des Sprengerwegs. Das Projekt geht sorgsam mit dem knappen Aussenraum um und schafft es, Zonen zu schaffen, die eine gute Nutzbarkeit aufweisen. Es entsteht eine qualitative Dichte.

Die Schulnutzungen werden um den Hof gruppiert. Die Sportflächen werden auf der westlich der Anlage liegenden Fläche platziert, sie dienen der Schulnutzung, kommen aber auch dem Quartier zugute. Die Sporthalle im südlichen Gebäudeflügel liegt dahingehend zentral, dass die Sportlerinnen und Sportler, um die Aussensportfelder zu erreichen, den bestehenden Durchgang zwischen Aula und bestehender Schule nutzen können. Lange Wege im Aussenraum werden auf ein Minimum reduziert. Die Nutzungen werden entflechtet.

Der einfache Winkelbau wird als Einbänder ausgebildet. Geschickt werden auf den einzelnen Ebenen Zugänge zu den unterschiedlichen Nutzungen angelegt. Mit der Ausbildung von Arkaden werden die Eingänge architektonisch ausformuliert, sichtbar gemacht sowie bieten den Kindern gedeckte Aussenbereiche. Die Platzierung der Sporthalle nutzt den Terrainverlauf geschickt aus, sie wird im südlichen Arealteil ins Terrain eingelassen und stösst nordseitig mit einem Geschoss an den neuen Hof. Es entstehen Blickbeziehungen vom Hof in die Sporthalle. Tagesschule und Basisstufe erhalten durch die geschickte Anordnung auf verschiedenen Ebenen je-

weils ihren eigenen Zugang zum Aussenraum. Die Tagesschule erhält ihren Eingang auf der oberen Ebene - Seite Kirchstrasse - und ihre eigene Adresse mit vorgelagertem Aussenraum. Die Basisstufe gelangt über eigene Eingänge im Hof in ihre Räumlichkeiten. Die Unterrichtsräume und die Sporthalle werden über eine zentral liegende Treppenanlage erschlossen. Diese liegt am Ende einer eingezogenen Arkade, diagonal gegenüber dem heutigen Eingang der Schule Morillon im Schnittpunkt der Gebäudeschenkel. Intern sind alle Nutzungen miteinander verbunden. Dank den jeweiligen Eingängen können die Nutzungen separat voneinander betrieben werden. So kann die Tagesschule oder die Sporthalle unabhängig vom Schulbetrieb besucht werden. Die Sportnutzung durch Vereine wird gewährleistet. Die Korridore werden neben ihrer Funktion als Erschliessungs- und Garderobenräume dank der grosszügigen Breite auch zu einem Ort des Aufenthalts und des Lernens.

Die Gebäude werden als gut strukturierte Holzbauten konstruiert. Die innere Struktur ist aussen ablesbar. Es entsteht eine wohlproportionierte Abfolge von offenen und geschlossenen Flächen. Dabei ist die Dimensionierung der Fenster sorgfältig auf die Orientierung der Fassade, den Energieverlust sowie den Wärmeeintrag und den genügenden Tageslichteintrag ausgerichtet. Ein systematisch aufgebauter Holzbau mit regelmässigen Stützen und Trägern tragen die Hohlkastendecken und überspannen wirtschaftliche Spannweiten in Längsrichtung. Bei der Turnhalle übernehmen Stützen und vorgespannte Unterzüge über 24 m die Lastabtragung. Die Turnhalle wird in Stahlbeton ausgeführt, die Wände teils mit aussen liegenden Lisenenkonstruktionen versteift.

Mit dem einfachen Gebäudekonzept und der überzeugenden Hofbildung überzeugt das Projekt nicht nur als erweiterter Lernort der heutigen Schule, sondern auch als sozialer Treffpunkt, Sportraum und Aufenthaltsort des Quartiers. Die bis anhin als unfertig erscheinende und nach Westen abweisende Schulanlage wächst dank dem neuen Winkelbau zu einem neuen Ganzen zusammen. Trotz der Gebäudeteile aus verschiedenen Zeiten erhält die Schule Morillon eine neue kräftige Identität.

Die regelmässige Struktur, aufbauend auf einem Raster von 8/16/32/64 m<sup>2</sup>, lässt eine grosse Flexibilität erwarten. Die entstehenden Raumfolgen sind nutzungsneutral und flexibel nutzbar und passen sich so an zukünftige Bedürfnisse an.

Die Turnhalle wird über Fenster zum Hof und über Oberlichter im Vorland der Tagesschule mit Tageslicht versorgt. Eine Galerie im Zwischengeschoss dient als Zuschauerbereich. Die nach Westen vorspringende unterirdische Turnhalle bringt keinen Vorteil als nutzbarer Aussenraum der Tagesschule, vielmehr wird dadurch die Zugangssituation in den grossen Hof verunklärt. Dies bedarf einer Optimierung.

Die Konstruktion kann so ausgelegt werden, dass bei Bedarf auf einem der beiden Gebäudeflügel ein zusätzliches Geschoss gebaut werden könnte. Ob dies notwendig wird, gilt es in der weiteren Planung und Schulraumentwicklung vorausschauend zu klären. Das Potential für ein weiteres Geschoss auf Seite Kirchstrasse ist gegeben. Das Projekt lässt eine zukünftige Weiterentwicklung des Areals zu. So kann der Gebäudeflügel der heute bestehenden Turnhallen einem potenten Neubau weichen und/oder die Einbänder der Erweiterungsbauten können aufgedoppelt werden. Die Gemeinde Köniz erhält ein stimmiges, neues Schulhaus Morillon, das weiteres Potential in sich birgt.

#### Nachhaltigkeit und Kosten

Dank dem Einsatz von ressourcenschonenden und CO<sub>2</sub>-armen Materialien, der gut gedämmten Hülle sowie dem LowTech-Ansatz der Haustechnik sowie der PV-Anlage auf dem Dach und der zukünftig geplanten Wärmeerzeugung bietet das Projekt das Potential, die gestellten Anforderungen an die Nachhaltigkeit einzuhalten. Mittels Karbonatisierung wird CO<sub>2</sub> im Recyclingbeton gespeichert. Die eingesetzten Materialien entsprechen dem Minergie-ECO Standard. Schadstoffe kommen bei der Verarbeitung nicht zum Einsatz. Das führt zu wenig Grauenergie und einer guten CO<sub>2</sub>-Bilanz. Die Projektverfassenden machen sich auch vertieft Gedanken zur Biodiversität. Unter anderem werden regionale Saatmischungen verwendet. Im Gedanken der Schwammstadt werden versiegelte Flächen minimiert und Retentionen in seitlichen Bereichen vorgeschlagen.

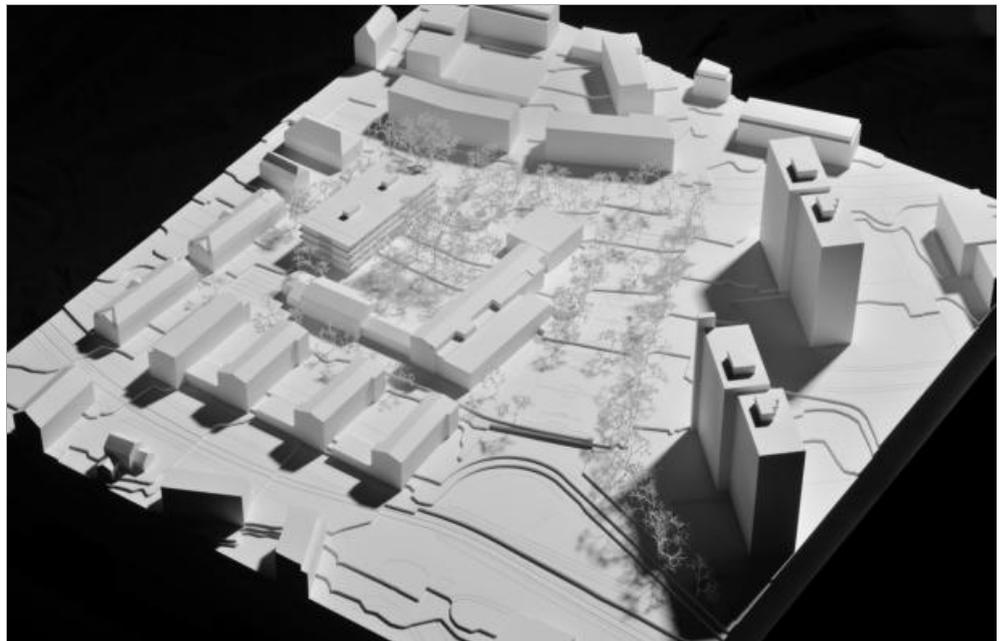
Die Erstellungskosten liegen im Mittel der eingereichten Projekte.

#### Fazit des Preisgerichts

Das Projekt besticht auf mehreren Ebenen. Durch die städtebaulich präzise Setzung mit einem Winkelgebäude wächst die bis heute unfertige Schulanlage Morillon zu einem neuen Ganzen. Zusammen mit dem sich bildenden Hof entsteht eine neue Anlage, die sich auf natürliche Art und Weise ins Quartier einbettet und den lebendigen Schulalltag von der Umgebung abschottet. Die Eingangsbildung auf den verschiedenen Ebenen ermöglicht auf sehr geschickte Art das Trennen der einzelnen Nutzungen. Mit dem im Schnittpunkt liegenden inneren Treppenhaus können die Nutzungen miteinander verbunden oder einzeln erschlossen werden. Die eingezogenen Arkaden sind einerseits Sinnbild für die Adressbildung und bieten zugleich einen gedeckten Aussenbereich. Es entstehen mögliche Lerncluster in den jeweiligen Gebäudeflügeln. Die gewählte Konstruktion ermöglicht eine Flexibilität für Anpassungen bei sich verändernden Nutzungen und bei einem steigenden Schulraumbedarf. Der vorgeschlagene Hof als multifunktionaler und veränderbarer Ort für die Schule überzeugt ebenso wie die sorgfältige Einbindung der Sportnutzungen.

Den Projektverfassenden ist es gelungen, mit ihrem Projekt «moriLLon» eine neue identitätsstiftende Schule Morillon zu bilden und das Preisgericht vollends zu überzeugen.

## 6.2 Projekt 8 «VERDE» (2. Rang / 2. Preis)



## Städtebau

Durch die städtebauliche Setzung einer einzelnen Solitärbaute schaffen die Projektverfassenden einen Hof mit räumlich offenem Zugang zu Kirchgasse. Mit dem Verzicht, den Hof räumlich zu begrenzen, wird zwar ein attraktives Raumkontinuum von der Kirchgasse bis tief auf das Schulareal geschaffen, dass durch sein abfallendes Gelände charakterisiert wird. Der offene Zugang birgt aber auch grosse Probleme auf der Nutzungsebene. Der im Eingangsbereich gesetzte Pavillon fungiert als Filter und verschafft Identität, aber tritt räumlich eher untergeordnet in Erscheinung.

Die Höhenentwicklung der Traufe ist einheitlich. Das Gebäude tritt im Bereich der Kirchstrasse mit drei-, im nördlichen Bereich viergeschossig in Erscheinung. Die Nähe zu den Wohnbauten erscheint zumindest im nördlichsten Teil kritisch. Der Niveauunterschied des abfallenden Terrains wird über einen Sockel im Gebäude aufgenommen. Die Ausbildung des Sockels teilt einerseits das Volumen in Turnhalle und Schulungsräume, andererseits wirkt der Sockel geschlossen sowie wenig einladend und aktivierend zum Schulhof hin.

## Freiraum

Der Neubau schafft einen Hof, der sich zur Kirchstrasse hin grosszügig öffnet. Mit dieser klaren Form wird eine Eindeutigkeit der Adressierung gesucht. Allerdings bleibt der Vorschlag räumlich ambivalent (Ende des Schulhofs und Beginn des Strassenraums). Das Projekt bietet den Schülern differenzierte Freiräume an. Der Hof ist geprägt durch ein Baumdach in einer abfallenden Grünfläche. Die Randbereiche bleiben offen und lassen damit eine gewisse Aneignung und Veränderbarkeit zu. Im Schatten des Baumdaches sind Sitzmauern angeordnet. Der Hof lädt damit vor allem zum Verweilen ein. Er wird als Treffpunkt für die Schule und das Quartier beschrieben. Die Basisstufe bekommt zum Sprengerweg hin einen Freiraum zugeschrieben. Dieser folgt in etwa dem leicht abfallenden Terrain des Weges. Der Bereich ist mit unterschiedlichen Spielelemente eher kleinräumig ausformuliert. Aus pädagogischer Sicht fehlen etwas grosszügigere Bewegungsräume für die Basisstufe. Als Auftakt des Hofes wird ein Platz zwischen dem Eingang der Aula und dem Eingang des Neubaus aufgezo-gen. Dieser Platz prägt ein runder Pavillonbau. Die Adressierung an der Stirnseite des Neubaus vermag auch aus Sicht der Freiraumgestaltung nicht gänzlich zu überzeugen.

Die Projektverfassenden schlagen noch einen zweiten Pavillon bei den Sportnutzungen vor. Dieser dient zugleich als Aussengeräteraum. Alle Sportflächen werden längs in der Grünzone angeordnet. Auch die Parkierung sowie gedeckte Velostellplätze sind hier platziert. Eine räumliche Gliederung zwischen Verkehrsanlagen und Skaterflächen wird bei diesem Vorschlag vermisst. Die Freizeitnutzung wirkt zu wenig in das vorhandene Grüngefüge eingebunden. Die Sportflächen werden mittels maximal steiler Böschungen in die abfallende Topografie gelegt. Dies führt zum Teil zu

unschönen Kanten. Die Vernetzung mit dem Quartier mittels schmaler Wege wird der gewünschten Freizeitnutzung nicht gerecht.

Die Parkierung nördlich der Aula ist für deren Nutzung gut gelegen. Auch führt es zu einer klaren Trennung zwischen motorisiertem Verkehr und zu Fuss Gehenden. Diese Trennung ist leider bei den Velos nicht in gleicher Masse konsequent umgesetzt.

#### Gebäudekonzept und Architektur

Der Solitär besteht aus drei Unterrichtsgeschossen und der darunterliegenden Doppelturnhalle. Oben als Zweispänner mit Gemeinschaftszone und Nasszellen im Zentrum folgt die Typologie einem ganz einfachen, aber hochflexiblen und kompakten Gebäudekonzept mit dem Nachteil, dass diese innenliegenden Raumflächen im Erdgeschoss nur über die Zimmerschicht belichtet werden. Als Fluchtkorridor darf dieser auch nur fix und nicht brennbar möbliert werden. Auf beiden Schmalseiten führen einläufige Treppen über alle Geschosse. Die beiden Erschliessungsachsen sind gleichwertig und damit neutral benutzbar. Die Treppenträume sind unbeheizt und dienen als klimatischer Puffer zur Hauptnutzung. Sie erschliessen auch die Turnhalle. Aufgrund des abfallenden Geländes profitieren auch Teile des Turnbereichs von einer natürlichen Belichtung. Im untersten Geschoss ist zwar eine Technikzentrale gezeichnet, es ist jedoch unklar, wie die Steigzonen im Nasszellenbereich der Unterrichtsgeschosse bedient werden sollen. Konsequenter wäre die Medienverteilung über die Erschliessungszone. Dort sind jedoch keine Steigzonen vorgesehen.

Das Projekt schafft es, die meisten Forderungen im anforderungsreichen Raumprogramm zu erfüllen. Basisstufe und Tagesschule befinden sich auf dem gleichen Geschoss (Erdgeschoss) welches jedoch nur an einer Trepenseite erdberührt ist. Der Bezug zum Aussenbereich ist damit nicht optimal. Darüber liegen das Klassenzimmer- und das Fachraumgeschoss mit Lehrerbereich und Mehrzweckraum. Während die Lehrerarbeitsplätze im obersten Geschoss denkbar sind, ist die Platzierung des Aufenthalts- und des Mehrzweckraums zu weit weg von den Eingängen. Der Turnbereich im Unterschoss mit all seinen Nebenräumen ist ebenfalls unabhängig aus beiden Treppenträumen erreichbar.

Die erdberührten Geschosse werden folgerichtig in Massiv- und die Obergeschosse in Holzbaubauweise vorgeschlagen. Die Decke über der Doppeltturnhalle dient dabei als Tisch, auf welchem die kleingliedrige Holzstruktur abgestellt wird. Die Konstruktionsart zeigt sich auch in der Materialisierung der Fassaden. Wobei der betonierte Sockel, trotz des Versuchs diesen aufgelöst darzustellen, im Hof als Fremdkörper wirkt. Eine minimale Balkonschicht verleiht den Längsfassaden eine wohltuende Tiefe. Die vorgeschlagenen Pflanztöpfe darin, könnten zur Identität der angrenzenden Klassen beitragen.

#### Nachhaltigkeit und Kosten

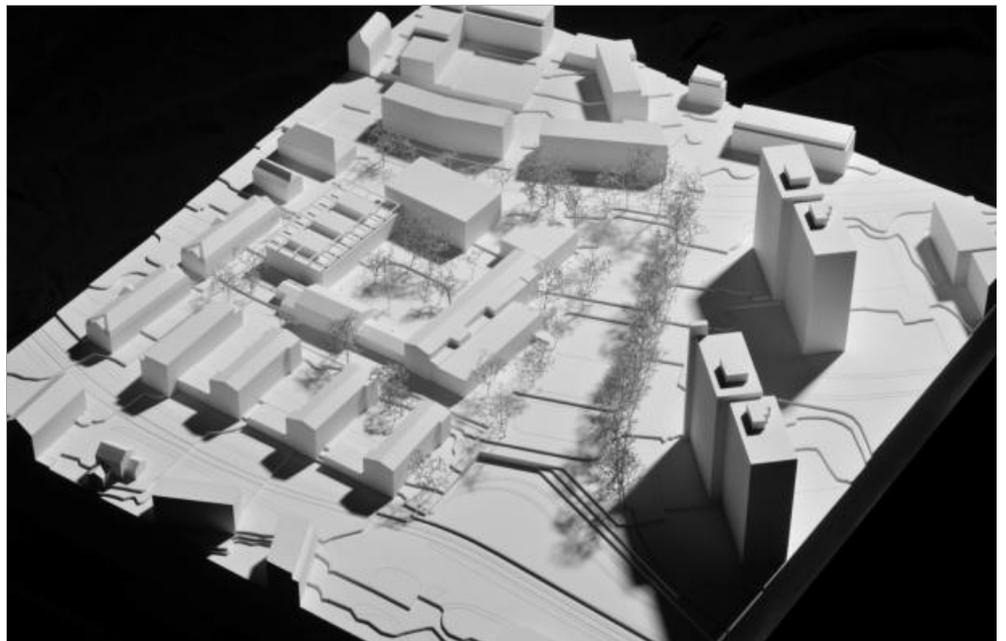
Das Erreichen des angestrebten NSBS-Gold-Standards sollte mit dem Projekt erreicht werden können. In der Haustechnik sind grössere Mängel vorhanden. Die vorgesehene Nutzung erfordert zwingend eine kontrollierte Lüftung. Insbesondere dafür, aber auch für alle anderen Medien ist die vertikale Erschliessung noch ungelöst. Das Projekt macht sich auch im Freiraum Gedanken zur Nachhaltigkeit. So soll das Dachwasser für die Bewässerung von Pflanzflächen genutzt werden. Zudem werden Fassadenbegrünungen vorgeschlagen. Die Bäume tragen zu einem angenehmen Mikroklima im Hof bei.

Aufgrund seiner knapp unterdurchschnittlichen Gebäudewerte und der eher einfachen Gebäudestruktur können sicher durchschnittliche Erstellungskosten erwartet werden.

#### Fazit des Preisgerichts

Das Projekt «Verde» überzeugt in seiner Grundkonzeption mit seiner einfachen Gebäudetypologie. Die städtebauliche Setzung wirkt jedoch unbestimmt und kann das Preisgericht nicht vollständig überzeugen.

### 6.3 Projekt 3 «DAEDALUS» (3. Rang / 3. Preis)





### Städtebau

Die Projektverfassenden bilden mit zwei Volumen unterschiedlicher Höhen einen Hof. Die beiden Bauten unterscheiden sich sowohl in der Höhenentwicklung, als auch in der Typologie. Zur Kirchstrasse hin wirkt das Volumen über vier Geschosse wohltuend markant zur Strasse, wohingegen sich die Traufhöhe des Volumens zum Sprengerweg an den benachbarten Wohnbauten orientiert und sich somit optimal in die Umgebung einordnet. Die Turnhallenbaute zum Sprengerweg ist in ihrer Setzung relativ nahe an den Wohnbauten, vermittelt aber mit der tieferen Traufhöhe gut zu den Nachbarbauten, ordnet sich gut ein und schafft einen akustischen und visuellen «Schutzschild» zwischen Pausenhof und Wohnen.

Beide Bauten treten als Solitär in Erscheinung, werden aber auf der Nutzungsebene verflochten und mit einer Passerelle und Treppen ins Untergeschoss verknüpft. Die Eingänge werden konsequent in die Ecken des Hofes gelegt um die Auffindbarkeit zu vereinfachen. Dies wirkt sich abweisend und nachteilig auf das Fassadenbild resp. das Ankunftsgesicht des Hauptzugangs, der Kirchstrasse aus. Das vorgeschlagene Potential der Aufstockung, wird seitens des Preisgerichts als zukunftstauglich erachtet.

### Freiraum

Durch die Setzung zweier zusätzlicher Volumen wird ein grüner, leicht abfallender Hof ausgebildet. Das Projekt besticht durch seine logische Zonierung und Differenzierung der Aussenräume sowie durch die Antwort auf die Verdichtung durch einen gut nutzbaren Dachgarten. Der Hof, geprägt durch die bestehende Baumgruppe, wird als ruhige Mitte und Erholungsort beschrieben. Gerade auch für die oberen Stufen, dürfte diese stimmige

Gestaltung einen grossen Mehrwert aufweisen. Auf Grund der wichtigen Zugänge vom Hof wirken die vorgeschlagenen Wegbreiten beengend.

Für die Basisstufe wird das Dach auf der Turnhalle attraktiv ausgestaltet. Aussenschulzimmer werden mit dichtbepflanzten Bereichen gegliedert und mit baulichen Massnahmen beschattet. Diese klare Trennung ist auch aus pädagogischer Sicht sehr gut zu bewerten. Auf Hofniveau erhalten die kleineren Kinder einen geschützten Spielgarten im Nordosten. Die Projektverfassenden schlagen einen grosszügigen Ankunftsplatz unter Bäumen vor. Jedoch wird der Zugang für alle Schulnutzungen konsequent über den Hof organisiert. Entlang der Fassade wird zur Belichtung von Räumen auf Niveau Kirchstrasse eine Abgrabung vorgeschlagen. Es stellt sich die Frage, ob das Abwenden der Eingänge der Kirchstrasse als öffentlichen Raum gerecht werden kann.

Die gewünschten Sportflächen sind im Grünzug entlang eines Weges aufgereiht. Die Vernetzung mit dem Quartier wird angedeutet. Mittels Böschungen sind die Felder in die Topografie eingebunden. Wie sich diese zu der bestehenden Baumreihe hin ausbildet, lässt das Projekt offen. Die Anlieferung und die Parkierung werden eigenständig im Südosten gelöst. Dies führt zu einer guten Situation bezüglich Schulwegsicherheit.

Abschliessend ein Projekt, das vor allem mit der Stimmung des grünen Hofes zu bestechen vermag. Der Vorschlag, die ruhigen Aktivitäten in das Zentrum zu setzen und für die Bewegung – oft lauterer Pausennutzungen – in den Randbereichen und zusätzlich auf dem Dach Platz zu finden, überzeugt.

#### Gebäudekonzept und Architektur

Das Projekt teilt die Nutzung gemäss ihrer Struktur konsequent in zwei Gebäude auf: die Doppelturnhalle mit den grossen Spannweiten im einen und alle kleinteiligen Räume im anderen Volumen. Beide Gebäude sind natürlich belichtet, was leider beim Schulgebäude eine Abgrabung gegenüber der Kirchstrasse bedingt. Der Hauptzugang liegt im Innenhof am Schnittpunkt der beiden Baukörper und führt in eine zweigeschossige Eingangshalle. Diese hat einen Eingang ins Unterrichtsgebäude und eine unabhängige Treppe ins Turngeschoss. Die ganze Erschliessung der Neubauten führt also ausschliesslich über diese zwar grosszügige Eingangshalle. Trotzdem sind unerwünschte Begegnungen unausweichlich.

Das Schulgebäude ist ein Zweispänner mit flexibel einteilbaren Unterrichtsräumen an den Längsseiten und der Erschliessung und den Nasszonen im Zentrum. Für die zu erwartende Anzahl Schüler ist diese Mittelzone sehr knapp bemessen und schwierig zu belichten, denn auch die Gangenden sind genutzt. Konsequenterweise sind die kleinteiligen Nebenräume der Turnhalle im Untergeschoss des Unterrichtsgebäudes angeordnet. Entlang

der Doppelturnhalle führt ein schmaler Korridor zu den Eingängen und zur Fluchttreppe am Korridorende. Darüber liegt eine schmale Tribüne, deren Wert umstritten ist und deren prominenter Zugang ins Turnhallengebäude irritiert. Im untersten Geschoss ist zwar eine Technikzentrale gezeichnet und es gibt auch Steigzonen im Nasszellenbereich, diese sind aber sicher zu klein dimensioniert. Ein Lüftungskonzept für die Doppelturnhalle fehlt komplett.

Im Eingangsgeschoss sind die Spezialräume angeordnet. Darüber liegt die Tagesschule und der Mehrzweckraum. Hier findet sich auch der sekundäre Zugang vom Parkplatz, welcher eine direkte Anlieferung der Tagesschule und ein möglicher Zugang zum Mehrzweckraum ermöglicht. Im zweiten Obergeschoss findet sich die Basisstufe und der Lehrerbereich. Hier angeschlossen ist die reichhaltige Aussenraumlandschaft auf dem Turnhallengebäude. Wie weit ein Zugang über diese Seite den Engpass im Schulgebäude überbrücken könnte, ist offen. Im obersten Geschoss befinden sich die Klassenzimmer und damit die grösste Anzahl Schüler, was grosse Engpässe auf der Treppe erwarten lässt.

Die Untergeschosse und das Erdgeschoss des Schulgebäudes werden in Massivbauweise vorgeschlagen. Darüber ist für die Doppelturnhalle eine Holzkonstruktion angedacht. Das Schulgebäude ist ein Skelettbau aus Beton mit Decken aus Brettsperrholzplatten mit Überbeton. Die Fassaden beider Gebäude sind mit verputzten Lehmbauplatten verkleidet. Beim Schulgebäude stehen zusätzlich darüber noch Brises soleils aus Eternit vor. Das ermöglicht den beiden Gebäuden eine wohltuende einheitliche Wirkung bei gleichzeitiger individueller Identität.

#### Nachhaltigkeit und Kosten

Das Erreichen des angestrebten NSBS-Gold-Standards sollte mit dem Projekt erreicht werden können. In der Haustechnik sind grössere Mängel vorhanden. Die vorgesehene Nutzung erfordert zwingend eine kontrollierte Lüftung. Insbesondere dafür, aber auch für alle anderen Medien ist die vertikale Erschliessung noch ungelöst. Das Projekt macht im Freiraum im üblichen Rahmen Aussagen zur Nachhaltigkeit. Es hält ein Augenmerk auf den Erhalt von Bäumen, macht Vorschläge zur Erhöhung der Biodiversität und der Nutzung von Meteorwasser und der Versickerung.

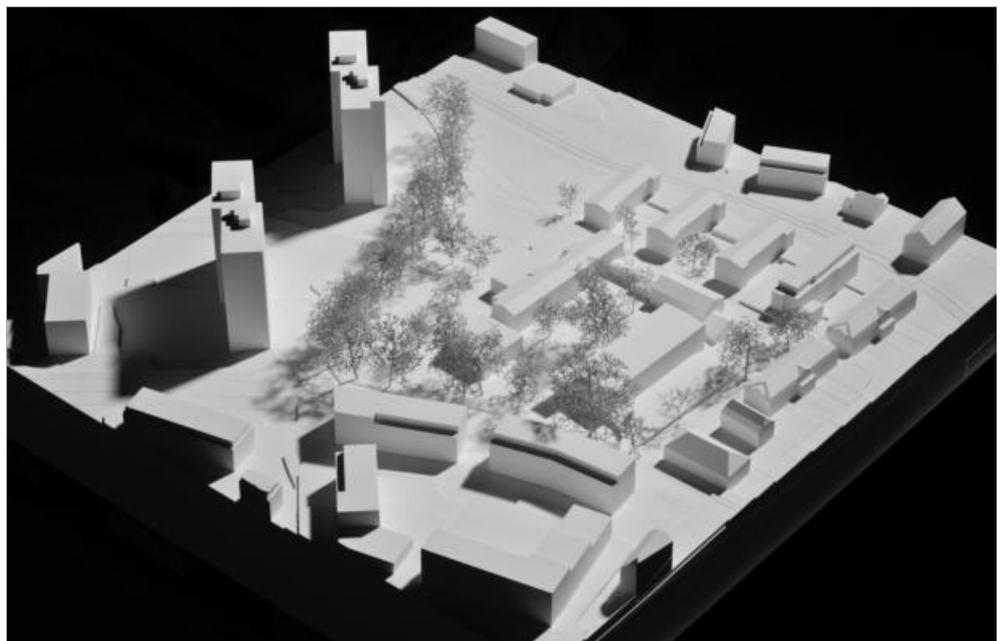
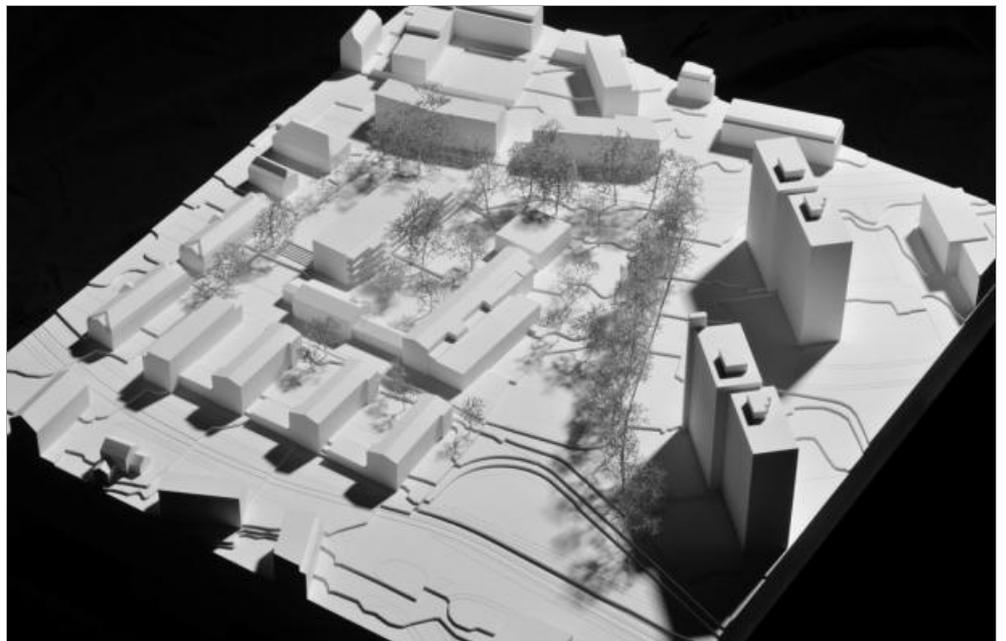
Aufgrund seiner knapp unterdurchschnittlichen Gebäudewerte und der etwas grösseren Fassadenabwicklung können durchschnittliche Erstellungskosten erwartet werden.

#### Fazit des Preisgerichts

«Daedalus» ist ein brillanter Erfinder, Techniker, Baumeister und Künstler der griechischen Mythologie. Seine von ihm gestalteten Figuren sollen leibensecht gewesen sein. Das gelingt dem Projekt «Daedalus» nicht ganz.

Insbesondere im Schulbau sind die Nutzungsverteilung und die Platzverhältnisse problematisch. Die städtebauliche Setzung und die Umgebung dagegen sind differenzierter und wohlproportioniert gestaltet und lassen eine ausgewogene Benutzung erwarten.

#### 6.4 Projekt 1 «arbores» (4. Rang / 4. Preis)



## Städtebau

Die Projektverfassenden schlagen entlang des Sprengerwegs ein schmales Volumen vor mit vorgelagerten Lauben zum Hof und gegenüber den Wohnbauten eine tiefergesetzte, ausladende Turnhalle als Pufferzone zur Wohnnutzung. Die gewählte Disposition und die daraus resultierende Distanz zu den Wohnbauten vermag sich sehr gut in die Umgebung einzuordnen. Inwieweit der entstandene Sockelbereich des Turnhallendachs zur Nutzung geeignet ist, bleibt offen. Städtebaulich wirkt die Turnhallenplattform unklar, insbesondere die Einbettung in das Terrain, zugunsten des Blicks in die Turnhalle, vermag das Preisgericht nicht zu überzeugen.

Der Hof ist dreiseitig durch Fassaden gesäumt und öffnet sich zur Kirchstrasse. Die vorgelagerte Raumschicht zum Hof weitet sich im Bereich der Kirchgasse mit einem Treppenhaus aus und verengt somit diesen Zugang vorteilhaft.

## Freiraum

Die präzise Setzung der Gebäude schafft einen zur Kirchstrasse offenen Hof und einen Freiraum zum Sprengerweg hin. Die Setzung schafft gut dimensionierte und sinnvoll zonierte Aussenräume. Der eigenständige Freiraum der Basisstufe ist aus pädagogischer Sicht positiv. Das Projekt schlägt vor, mit dem Bestand weiterzubauen. Dabei ist den Projektverfassenden wichtig, den vorhandenen Baumbestand komplett zu erhalten.

Der Hof bietet als gemeinsame Mitte Zugänge zu den Schulnutzungen. In der Mitte wird eine grosszügige Rasenfläche aufgezo-gen. Der Nutzungswert dieser Fläche für die Schule bleibt vage. Auf dem untersten Niveau ist ein Kiesplatz mit Spielgeräten und Pingpong-tischen zu finden. Entlang der Fassaden bleibt die vorhandene Aussenraumgestaltung bestehen. Ein Hö-hensprung, welcher mittels Sitzstufen überwunden wird, schafft eine gute Zonierung zur Kirchstrasse hoch. Auf dem oberen Niveau wird ein kleiner Platz auf den Neubau ausgerichtet. Der damit seitliche, etwas schleichende Zugang zu den bestehenden Bauten wirkt als Ankunft weniger attraktiv. Die Eingänge der Schulgebäude sind so gelegt, dass eine Entflechtung der Schülerinnen und Schüler gegeben ist. Das Projekt sucht einen Weg, die Schulanlage in die bestehende Topografie einzuweben. Dies gelingt ihm nicht immer auf gleichem Niveau. Es entstehen räumlich etwas seltsame Orte wie etwa der Steg bei der Kirchstrasse mit einem Zugang zu den Aus-sengeräteräumen. Auch vermag der Übergang vom Aussenraum Basisstu-fe/Tagesschule hinunter zum Allwetterplatz über eine grosszügige Arena nicht zu überzeugen.

Die Aussensportanlagen werden aufgeteilt. Der Allwetterplatz im nordöstli-chen Bereich ist in seiner Lage und Ausdehnung zu wenig attraktiv. Das Rasenspielfeld ganz im Norden ist über die Laufbahn angebunden. Die Skateranlage kommt nahe der Kirchstrasse zu liegen. In diesem Bereich sind auch die Parkplätze angedacht. Eine räumliche Zonierung wird hier

vermisst. Die Veloabstellplätze sind mehrheitlich vor der Aula angeordnet. Mit diesem Konzept werden die Verkehrsströme entflochten und die Schulwegsicherheit wird gewährleistet.

Mit seiner konsequenten Haltung bezüglich des Bestands – bei relativ vielen Freiräumen wird nicht baulich eingegriffen – leistet das Projekt einen wichtigen Denkansatz zur Frage des Weiterbauens und zu einem nachhaltigen Umgang mit Freiraum.

#### Gebäudekonzept und Architektur

Das Projekt bettet einen einfachen, linearen Baukörper mit darunterliegendem nach Osten herausragendem Sporthallenvolumen auf natürliche Art in den Bestand und in die bestehende Topographie ein. Der Erweiterungsbau liegt parallel zum bestehenden Hauptgebäude. Gemeinsam mit den Bestandesbauten wird ein Hof aufgespannt, der sich nach Süden zur Kirchstrasse hin öffnet. Dadurch wird eine klare und übersichtliche Eingangssituation geschaffen.

Der lineare Baukörper mit einer Ost-/Westausrichtung wird hälftig auf die westliche Kante der zu zwei Dritteln versenkten Sporthalle gesetzt. Die Neubauzeile der Schule setzt sich respektvoll von den südöstlichen Wohnbauten ab. Das Erweiterungspotential im Bereich der heutigen Turnhallen bleibt erhalten. Das Dach der Sporthallen kann von der Kirchstrasse ebenerdig betreten werden und es übernimmt geschickt den bestehenden Terrainverlauf. Der Schulhof liegt ein Geschoss tiefer. Die Sporthallen überragen den Schulhof mit einem Geschoss und ermöglichen so eine vorgelagerte Nutzschicht. Die Halle wird ostseitig mit Tageslicht versorgt.

Die Grundrisse des Schulhauses sind in drei Schichten unterteilt: in eine Klassenzimmerschicht nach Osten, in eine Aussenraumschicht mit Aufenthaltscharakter und der Erschliessung im Westen zum Hof und eine dazwischenliegende Zwischenschicht. Letztere vermittelt zwischen den Erschliessungsbereichen und den Klassenzimmern. Mit der Zonierung dieser Zwischenschicht wird die Grösse der möglichen Cluster definiert. Die Garderoben sind gleichzeitig Aufenthalts- und Lernorte. Die Schulräume des Neubaus sind über Lauben erschlossen, die als Aussenraumflächen konzipiert, ebenfalls Aufenthalts- und Lernorte schaffen. Gemäss den Projektverfassenden sind die Lauben auch als Aussenklassenzimmer nutzbar. Die Lauben beleben den Hof, es entsteht eine lebendige Mitte. Die Erschliessung der Schulräume über den Aussenraum vermag das Preisgericht jedoch nicht zu überzeugen. Für die Nutzung als Aussenklassenzimmer ist die Raumschicht zu eng, sie bleibt eine Erschliessungs- und Aufenthaltsfläche, deren Nutzungsqualität im Winterhalbjahr angezweifelt wird.

Die Basisstufe nutzt die Zimmer des ersten Geschosses über dem Schulhof und erhält die direkt angrenzenden Aussenräume auf dem Sporthallen-

dach zur Nutzung. Die materialintensiven Fachunterrichtsräume sind im Erdgeschoss auf Hofniveau angeordnet. Der Ansatz mit den drei Raumschichten im Schulgebäude ist kreativ und zeigt neue Möglichkeiten im Schulbetrieb auf. Es entstehen flexible Lernlandschaften, bestehend aus den Klassenzimmern, den Gruppenräumen und den Garderoben. Insgesamt ist das Angebot an inspirierenden Aufenthalts- und Lernorten im und um das neue Schulhaus äusserst vielfältig, auch im Aussenraum, der mit gut proportionierten Zonen den verschiedenen Altersklassen der Kinder gerecht wird. Somit entsteht eine Nutzungsflexibilität, die einen zeitgemässen Unterricht – auch klassenübergreifend - möglich macht. Die Garderobenräume zonieren pro Geschoss zwei Cluster, die einzeln auch unabhängig von Dritten genutzt werden können.

Der Neubau der Schulunutzung wird als einfache Tragstruktur in Holz konstruiert, die gleichermassen die Innenräume und die Fassaden gliedert. Die Fassadengliederung lehnt sich mit ihren Proportionen an jene des Hauptgebäudes an. Die Treppenanlagen werden als vorspringender Gebäudeteil akzentuiert. Ausgestellte Photovoltaikpaneele auf der Südostfassade verschatten die Vorzone im Erdgeschoss und sind gleichzeitig Witterungsschutz für die Nachtauskühlung. Im oberirdischen Gebäudeteil aus Holz lagern Holzbalkenlagen auf Längsunterzügen, deren vertikale Lasten über Holzpfosten direkt abgetragen werden. Der unterirdische Teil der Sporthallen wird in Massivbauweise ausgeführt. Die Südostfassade des Schulgebäudes wird im Bereich der Sporthallendecke abgefangen.

Der Erweiterungsbau wie auch die Bestandesbauten werden vom Hof aus erschlossen, gleichzeitig ist der Neubau auch direkt von der Kirchstrasse aus zugänglich. Das ermöglicht eine Entflechtung der Wege der verschiedenen Altersklassen. Weitere sekundäre Wege ermöglichen die Anbindung von der Seftigenstrasse und vom Sprengerweg (nur zu Fuss Gehende). Der Durchgang zwischen Aula und dem bestehenden Schulhaus wird vergrössert, von Nordwesten her werden zwei neue Gebäudezugänge ins Hauptgebäude geschaffen. Durch diese Massnahmen werden die Aussensportfelder an die Schulanlage angebunden. Eine Zugänglichkeit über den Sprengerweg wird in Zukunft jedoch nicht mehr gewünscht. Die Platzierung des Hartplatzes mit den grosszügigen Sitzstufen an der nordöstlichen Parzellenecke beim Sprengerweg erscheint aufgrund der zu erwartenden Lärmemissionen nicht sinnvoll.

Nachhaltigkeit und  
Kosten

Die Zielwerte für CO<sub>2</sub> und Grauenergie können für das Schulgebäude eingehalten werden. Die Haustechnik verfolgt ein LowTech-Prinzip mit drei dezentralen Lüftungsanlagen auf dem Dach und manuell bedienbaren Volumenstromreglern. Um Speichermasse zu generieren, werden Brüstungen und Teile der Wände mit Lehmsteinen gemauert. Die verwendeten Baustoffe sind ökologisch unbedenklich, ein gesundes Raumklima in den Schul-

räumen wird gewährleistet. Im Gesamtergebnis Nachhaltigkeit zeigt das Projekt mittlere Erfüllungswerte auf, die Einhaltung der Vorgaben scheint aber möglich. Das Projekt legt grossen Wert auf das Erhalten der Bäume. Damit vermag es im Freiraum einen guten Beitrag zur Nachhaltigkeit und zu einem angenehmen Mikroklima zu leisten. Begrünte Dächer bieten die gewünschte Retention.

Die Grobkostenschätzung zeigt für dieses Projekt Kosten im Bereich von – 5% der mittleren Kosten aller eingereichten Projekte auf. Demzufolge liegt das Projekt mit seinen Erstellungskosten dank seiner Kompaktheit unterhalb des Mittelwertes.

Fazit des Preisgerichts      Alles in allem erweist sich das Projekt «arbores» als interessanter Vorschlag für den Erweiterungsbau und ist gut ausgearbeitet, es vermag jedoch das Preisgericht auf vielerlei Ebenen nicht zu überzeugen.

## 7 Abschluss

### 7.1 Genehmigung

Der vorliegende Bericht des Preisgerichts wird am 4. Oktober 2022 auf dem Korrespondenzweg genehmigt:

Sachpreisrichter

Thomas Brönnimann

Sanjin Kanasic

Markus Willi

Ersatzsachpreis-  
richterin

Jeannine Zaugg

Fachpreisrichter/-innen

Katrin Jaggi (Vorstiz)

Franz Bamert

Gabriel Borter

Simone Hänggi

Ersatzfachpreisrichter

Urs Fischer

## 7.2 Verfasserinnen und Verfasser

Die Öffnung der Verfasser/-innen-Couverts ergibt:

### 1. Rang / 1. Preis

Projekt 6 «**moriLLon**» / Team 7 « Spaceshop»

Architektur:	Spaceshop Architekten GmbH, Biel
Landschaftsarchitektur:	Klötzli+Friedli Landschaftsarchitekten, Bern
Bauingenieurwesen:	Baukonstrukt AG, Biel
HLKS-Fachplaner:	Gruner Roschi AG, Köniz
Elektro-Fachplaner:	Piazza Beratende Ingenieure AG, Ittigen
Bauphysik:	Grolimund + Partner AG, Bern

### 2. Rang / 2. Preis

Projekt 8 «**VERDE**» / Team 3 «Büro B»

Architektur:	Büro B Architekten AG, Bern
Landschaftsarchitektur:	Weber + Brönnimann Landschaftsarchitekten AG, Bern
Bauingenieurwesen:	Weber + Brönnimann Planer + Ingenieure AG, Bern
Holzbaingenieur:	Indermühle Bauingenieure HTL/sia
HLKS-Fachplaner:	Eicher + Pauli AG, Bern
Elektro-Fachplaner:	R+B Engineering AG, Bern
Bauphysik:	Prona AG, Biel

### 3. Rang / 3. Preis

Projekt 3 «**DAEDALUS**» / Team 4 «Leismann»

Architektur:	Leismann AG Architektur und Stadtplanung, Bern
Landschaftsarchitektur:	Extra Landschaftsarchitekten AG, Bern
Bauingenieurwesen:	Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Bern
Haustechnik:	Eicher + Pauli AG, Bern
Bauphysik, Nachhaltigkeit:	Weber Energie Bauphysik AG, Bern
Brandschutz:	Wälchli Architekten Partner AG, Bern
Baumanagement:	Akeret Baumanagement AG, Bern

**4. Rang / 4. Preis**Projekt 1 «**arbores**» / Team 2 «ARGE dadaarchitekten»

Architektur:	ARGE dadarchitekten GmbH, Bern und planrand architekten GmbH, Bern
Landschaftsarchitektur:	Maurus Schifferli, Landschaftsarchitekt AG, Bern
Bauingenieurwesen:	WAM Planer + Ingenieure AG, Bern
HLKS-Fachplaner:	Enerplan AG, Ostermundigen
Elektro-Fachplaner:	Varrin & Müller Ingenieurbüro für Gebäudetechnik AG, Bern
Nachhaltigkeit, Energie:	ARGE dadarchitekten GmbH, Bern
Baumanagement:	WINNEWISSER Baumanagement, Bern

**2. Rundgang**Projekt 4 «**KAPLA**» / Team 10 «STOA» (Nachwuchsteam)

Architektur:	STOA Architekten AG, Bern
Landschaftsarchitektur:	Forster Paysage Sarl, Prilly
Bauingenieurwesen:	WAM Planer + Ingenieure AG, Bern
HLKSE-Fachplaner:	Grünig + Partner AG, Liebefeld
Energie, Nachhaltigkeit,	
Brandschutz:	Prona AG, Biel
Baumanagement:	2ap Abplanalp Affolter Partner, Bern

Projekt 5 «**le petit prince**» / Team 6 «Rolf Mühlethaler»

Architektur:	Rolf Mühlethaler Architekten AG, Bern
Landschaftsarchitektur:	w+s Landschaftsarchitekten AG, Solothurn
Bauingenieurwesen:	Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Bern
HLKS-Fachplaner:	Hefti Hess Martignoni AG, St. Gallen
Elektro-Fachplaner:	Hefti Hess Martignoni AG, Bern
Nachhaltigkeit:	Hefti Hess Martignoni AG, Aarau
Brandschutz:	Wälchli Architekten Partner AG, Bern

Projekt 7 **RAFIKI** / Team 5 «Naos»

Architektur:	Naos Architekten AG, Bern
Landschaftsarchitektur:	Cadrage Landschaftsarchitekten GmbH, Zürich
Bauingenieurwesen:	Nydegger + Finger AG, Bern
HLKS-Fachplaner:	Matter + Ammann AG, Bern
Elektro-Fachplaner:	Toneatti Engineering AG, Bern
Bauphysik:	Grolimund + Partner AG, Bern

## 1. Rundgang

Projekt 2 **CHARLIE BROWN** / Team 9 «Lukas Raeber + Balthasar Wirz»  
(Nachwuchsteam)

Architektur:	ARGE Lukas Raeber GmbH / Studio Balthasar Wirz GmbH, Basel
Landschaftsarchitektur:	Haag Landschaftsarchitekten GmbH, Zürich
Bauingenieurwesen:	Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Bern
HLKSE-Fachplaner:	3-Plan Haustechnik AG, Winterthur
Nachhaltigkeit:	Lenum AG, Vaduz (LIE)
Bandschutz:	Zostera Brandschutzplanung GmbH, Zürich

Projekt 9 **ZWISCHENBÄUMEN** / Team 1 «Büning-Pfaue Kartmann / Bienert Kintat»

Architektur:	ARGE Büning-Pfaue Kartmann Architekten GmbH / Bienert Kintat Architekten GmbH, Basel
Landschaftsarchitektur:	ASP Landschaftsarchitekten AG, Zürich
Bauingenieurwesen:	WAM Planer + Ingenieure AG, Bern
HLKS-Fachplaner:	Grünig & Partner AG, Liebefeld
Elektro-Fachplaner:	Kasteler Engineering GmbH, Wabern
Bauphysik:	Weber Energie Bauphysik AG, Bern

## **Anhang**

### **Dokumentation der Wettbewerbsbeiträge**

**moriLLon**

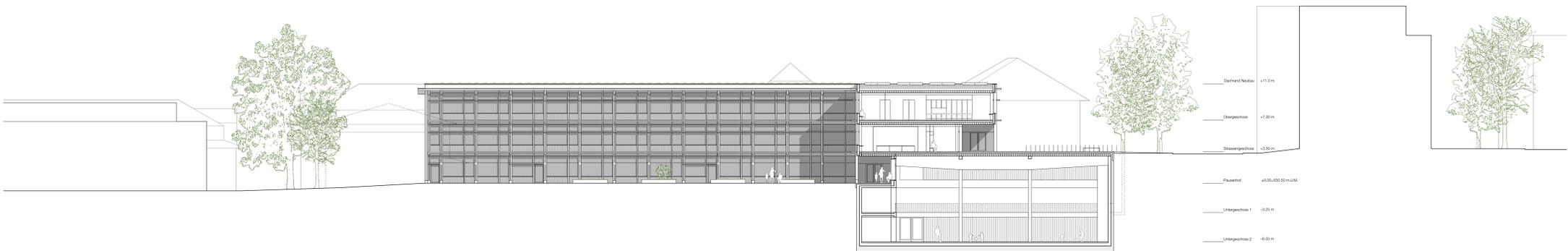
1. Rang / 1. Preis

Team 7 « Spaceshop »

Architektur:	Spaceshop Architekten GmbH, Biel
Landschaftsarchitektur:	Klötzli+Friedli Landschaftsarchitekten, Bern
Bauingenieurwesen:	Baukonstrukt AG, Biel
HLKS-Fachplaner:	Gruner Roschi AG, Köniz
Elektro-Fachplaner:	Piazza Beratende Ingenieure AG, Ittigen
Bauphysik:	Grolimund + Partner AG, Bern



Visualisierung, im Pausenhof stehend



Westfassade mit Schnitt B-B | 1:200

**Städtebau und Architektur**

Das Projekt «Mori ʼon» reagiert auf den bestehenden L-förmigen Gebäudebestand mit einem zweiten, in der Südecke des Perimeters angeordneten L-förmigen Gebäude. Dieser Neubau fasst, zusammen mit den bestehenden Gebäuden, den hofartigen Aussenraum und bindet diesen über die in der Diagonalen angeordneten Öffnungen nach Aussen in das Erschliessungsnetz ein. Die Adressbildung des neuen Gebäudes wird sowohl hofseitig wie strassenseitig durch eingezogene Arkaden markiert. Durch die klare Definition der Ränder der Parzelle und die Schaffung eines eindeutigen Zugangs, vermag das Projekt die bestehende Situation zu klären. Durch diese städtebauliche Setzung erhält die Anlage eine neue, ruhige Mitte mit hoher Aufenthaltsqualität. Die vorgeschlagenen Gebäude orientieren sich in ihrer Länge, Schrägheit und Höhe an den Bestandesbauten und integrieren sich auf eine massstabgerechte, natürliche und harmonische Art und Weise in den umgebenden Kontext. Der Gebäudebestand und die Erweiterung bilden ein Ensemble und werten die Anlage auf.

Der Entwurf ist einerseits von einem bewussten und sorgfältigen Umgang mit dem knappen Aussenraum geprägt, andererseits vermag er genau dadurch den Ort zu stärken. Der Umstand, dass für die Erweiterung nur beschränkte Platzverhältnisse zur Verfügung stehen, wird in einen Vorteil verwandelt. Es entsteht eine qualitätsvolle Dichte.

Die schulnahen Nutzungen werden um den Hof gruppiert, die Sportflächen, welche auch dem Quartier und den Vereinen zur Verfügung stehen, kommen westlich des Schulhauses auf der Parzelle 9691 zu liegen. Obschon durch die räumliche Nähe Synergien optimal genutzt werden können, werden die Nutzungen entflechtet und Konflikte somit weitgehend vermieden.

Für die Platzierung der Turnhalle wird das vorhandene Terraingefälle ausgenutzt. Die Turnhalle wird im Terrain eingelassen. Nutzungen wie Tagesschule und Basisstufe, die direkten Bezug zum Aussenraum benötigen, können dadurch ebenerdig angeordnet werden. Die maximal zulässige oberirdische Geschossfläche von 4'430 m<sup>2</sup> wird somit unterschritten.

Das Projekt weist eine Gesamtgeschossfläche von 5'714 m<sup>2</sup> auf. Davon beläuft sich die GfO auf knapp 3'500 m<sup>2</sup> und die GfU auf ca. 2'200 m<sup>2</sup>. Da nach Fertigstellung des Neubaus keine Landreserven für zukünftige Erweiterungen mehr bestehen, kann die verbleibende GfO von ca. 900 m<sup>2</sup> als strategische Reserve betrachtet werden und könnte als Aufstockung eines der beiden Flügel des Erweiterungsbaus realisiert werden, die Statik kann entsprechend ausgelegt werden.

Architektonisch prägend für die Neubauten ist das klare Volumen und der Umgang mit den verschiedenen Höhenniveaus des Terrains. Die Gebäude werden als charaktervolle und identitätsbildende Holzbauten ausgeführt. Diese machen die innere Struktur aussen ablesbar. Geschlossene und offene Fassadenflächen sind gut proportioniert aufeinander abgestimmt. Die Fensterflächen sind in Bezug auf den architektonischen Ausdruck, die Orientierung, den Energieverlust, den Wärmeeintrag sowie auf genügende Tagesbelichtung sorgfältig austariert.

Der Gebäudeabstand nach VKF kann mit wenigen Massnahmen überall eingehalten werden: Der vorhandene Aussengeräteraum an der Turnhalle wird auf die ursprüngliche Grösse zur Zeit der Erbauung der Schulanlage zurückgebaut. Die Fassade des Neubaus muss im Bereich dieses bestehenden Geräteraums beim nördlichen Ausgang aus dem Hof mit einem Feuerwiderstand von 30 min konstruiert werden. So kann der Abstand bis auf 5 m reduziert werden.

Mit dem Projektvorschlag können unter Berücksichtigung der Anordnung, der Volumetrie (GV = ca. 28'000 m<sup>3</sup>), der Materialisierung, der Repetition von gleichen Bauteilen, und der gebäudetechnischen Ausstattung die Zielkosten von CHF 20 Mio. eingehalten werden.

Durch das «Weiterbauen» des bestehenden Ortes ist das architektonische Gesamtkonzept in den Bereichen Ökologie, Wirtschaft und Gesellschaft nachhaltig. Ziel ist ein überzeugendes Projekt mit gestalterischen, technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Qualitäten. Dies sowohl als Lernort für die Schule als auch als Aufenthalts-, Sport- und Sozialraum für die umliegenden Quartiere und die Vereine.



Schwarzplan | 1:2'000

#### Gebäudeerschließung, Nutzungsverteilung und Flexibilität

Die Erschließung des neuen Gebäudes erfolgt über verschiedene Eingänge für die jeweiligen Nutzungsbereiche. Die Unterrichtsräume werden analog dem Bestandsgebäude über ein charakteristisches, lichtdurchflutetes Treppenhaus erschlossen. Der Zugang zu dieser Treppe befindet sich im Hof, in der Diagonale zum Eingang des bestehenden Hauptgebäudes. Die Basisstufen weisen ebenerdige, direkte Eingänge, ebenfalls vom Hof aus, auf. Die Tagesschule wird auf dem oberen Niveau von der Kirchstrasse her erschlossen und hat somit ihre eigene Adresse. Intern sind alle Nutzungen verbunden, so ist der Austausch untereinander optimal gewährleistet.

Die Turnhalle ist sowohl hofseitig wie auch von der Seite der Kirchstrasse aus zugänglich. Abends und an den Wochenenden können die Schulnutzungen einfach von der Turnhalleerschließung abgetrennt werden, eine autonome Nutzung der Halle durch Vereine ist gewährleistet.

Die unterschiedlichen Nutzungen sind jeweils in Clustern gebündelt. Die Schül- und Basisstufenräume befinden sich im Gebäudeflügel entlang des Sprengwegs. Die Räume der Tagesschule und die Fachräume werden im Flügel an der Kirchstrasse untergebracht. Die Fachräume im Obergeschoss besitzen über den separaten Zugang auf Strassenniveau und die Anbindung an den grosszügig bemessenen Lift geeignete Anlieferungsmöglichkeiten. Im Schnittpunkt der beiden Flügel kommen die Vertikalerschließung, der Lehrbereich, der Mehrzweckraum, die Nass- und die Technikräume zu liegen. Die Lehreräume liegen somit zentral und dennoch ruhig.

Die Korridore weisen eine grosszügige Breite auf und können, ergänzend zu den direkt bei den Klassen- und Basisstufenräumen liegenden Gruppenräumen, ebenfalls für freies Arbeiten oder für Gruppenarbeiten genutzt werden. Sie sind Orte des Aufenthalts und des Lernens. Sowohl die akustischen Massnahmen wie auch die Brandschutzvorschriften lassen diese Nutzungen zu. Den jeweiligen Anforderungen entsprechend können die Garderobehaken, Schuhablage, Aufbewahrungs- und Staumöglichkeiten installiert werden.

Dank einer durchgängigen Struktur weist das Gebäude eine hohe Anpassungsfähigkeit auf und ist somit langfristig und nachhaltig. Zudem sind die Räume nutzungsneutral und können ganz ohne oder mit geringfügigen Massnahmen an zukünftige Bedürfnisse angepasst werden. Basierend auf Modulen von 8m<sup>2</sup> Grundfläche, können die Räume der Basisstufe mit wenigen Interventionen als reguläre Klassenzimmer verwendet werden. Auch die Tagesschulräume sind multifunktional, somit können Räume der Tagesschule und der Schule gegenseitig mehrfach genutzt oder auch abgetauscht werden.

Die Turnhalle wird über Fenster auf der Hofseite und über Oblichter mit Tageslicht versorgt. Der Zugang zur abtrennbaren, kleineren Halle verläuft über eine Galerie auf dem Zwischengeschoss, diese kann zudem als Zuschauerbereich genutzt werden.

#### CO<sub>2</sub>-Bilanz

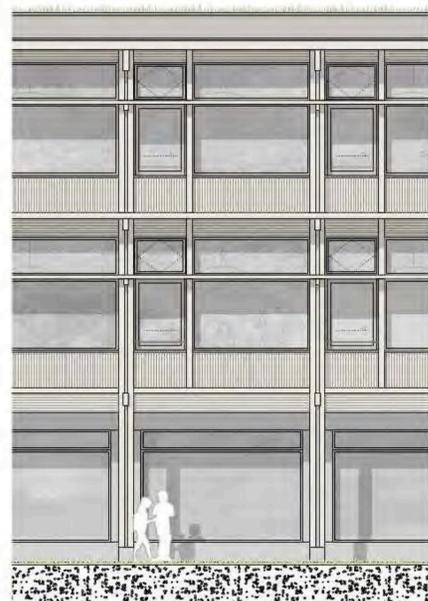
Die Forderungen zur Nachhaltigkeit verpflichtet dazu, einfache, aber robuste Konzepte zu entwickeln. Damit kann der CO<sub>2</sub>-Ausstoss beim Bauen und im Betrieb geringgehalten werden. Aufgrund der Materialisierung mit vernünftigem Ressourcenaufwand, der gut gedämmten Gebäudehülle, dem innovativen Low-Tech-Ansatz in der Haustechnik, dem Einsatz von Baumaterialien mit tiefer Grauenergie, der Installation einer PV-Anlage auf dem Dach und der zukünftig geplanten Wärmeerzeugung bietet das gewählte Konzept das Potential für eine Minergie-A Zertifizierung (Plusenergiegebäude), einen hohen Autarkiegrad und eine neutrale oder sogar negative CO<sub>2</sub>-Bilanz.

Wichtige Elemente der CO<sub>2</sub>-Reduktion sind die Folgenden:

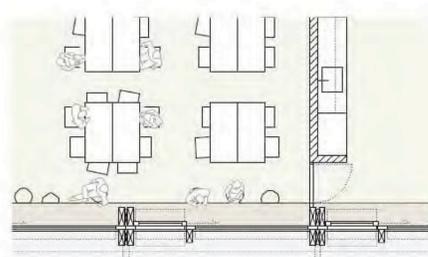
- kompaktes Gebäudevolumen
- Holzbauteile als CO<sub>2</sub>-Speicher
- Verwenden von Recyclingbeton mit gespeichertem CO<sub>2</sub>
- einfaches Tragwerk
- geringer Heizwärmebedarf
- Nachtauskühlung, Aktivierung der Speichermaße
- Low-Tech-Gebäudetechnik
- PV-Anlage
- Reduktion der versiegelten Flächen
- Regenwassernutzung

In einem nächsten Planungsschritt sind zusammen mit der Bauherrschaft und den Nutzern die Anforderungen zu klären und die entsprechenden weiterführenden Abklärungen zu treffen. Insbesondere der Low-Tech-Ansatz ohne eigentliche mechanische Lüftung muss im weiteren Planungsprozess mit den Nutzern ausgearbeitet werden. Der alternative Einbau einer mechanischen Lüftung ist aufgrund der einfachen Struktur möglich.

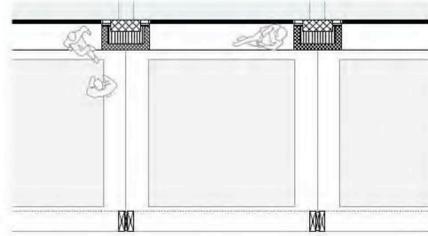




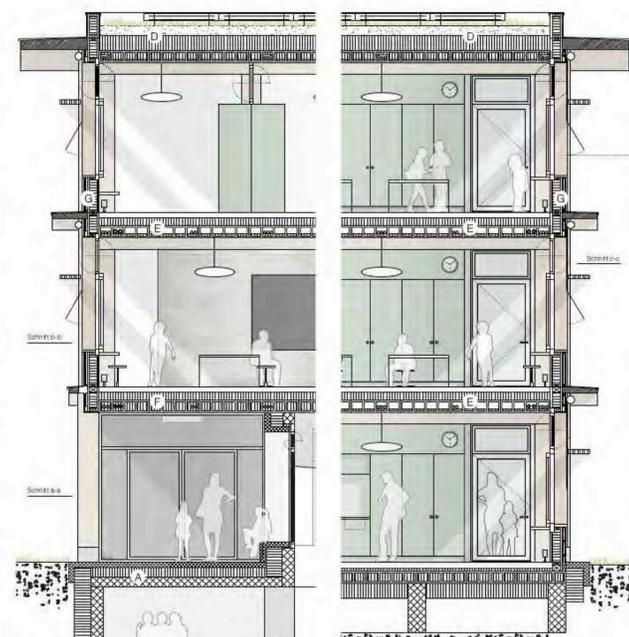
Ansicht Nordfassade | 1:50



Grundriss Holzfassade Obergeschosse b-b | 1:50



Grundriss Betonfassade Sporthalle a-a | 1:50

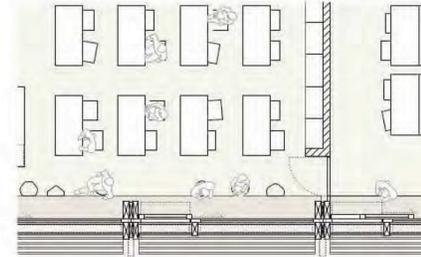


Fassadenschnitt | 1:50

Fassadenschnitt | 1:50



Ansicht Ostfassade | 1:50



Grundriss Holzfassade c-c | 1:50

### Materialisierung und Tragkonstruktion

Der Neubau wird als systematisch auf gebauter Holzbau geplant. Der architektonische Ausdruck widerspiegelt dabei die Konstruktionsweise. Auslaßende Gesimse strukturieren die Geschoßkante und bilden einen natürlichen Witterungsschutz. Ein Stützen-Träger-System mit wirtschaftlichen Spannweiten trägt die Holzkasendecken. Diese werden in nach Anwendungsart ausgedämmt und sind darüber hinaus akustisch wirksam. Die Struktur weist ein regelmäßiges Stützenraster auf und wird in Längsrichtung gespannt. Bei der Turnhalle gewährleistet ein Tragsystem aus Unterzügen und Stützen die Lastabtragung im gleichen Achsmass. Zur Stabilisierung der beiden Gebäudeflügel dienen ein massiver Kern im Schnittpunkt der Gebäudeflügel und in der äusseren Peripherie angeordnete, durchlaufende Wandscheiben ohne Öffnungen. Dank der Verwendung einer Holzkonstruktion kann das Gewicht gegenüber einem Massivbau um die Hälfte reduziert werden, dies wirkt sich im Hinblick auf die angestrebte Flachfundation positiv aus. Der Baugrund ist nach dem Abtrag einer Deckschicht gut tragfähig, das Grundwasser befindet sich in einer Tiefe von gegen 20 m.

Die Turnhalle wird, da überall erdberührend, in Stahlbeton aus Recyclingmaterial ausgeführt. Die Baugrubensicherung erfolgt im Bereich der Gebäudeeinbindung mittels einer vertikalverlaufenden Nagelwand und damit mit einer minimalen Einflusstiefe auf die angrenzenden Parzellen und der bestehenden Baumbestände. Die rückwärtige, 9 m hohe Längswand wird schlank gehalten (Materialverbrauch) und mittels aussenliegender Lisenenkonstruktion, welche zugleich der Schachtführung der Belüftung dient, stabilisiert. Die Deckenkonstruktion mit einer Spannweite von 24 m erfolgt mittels vorgespannter Stahlbetonträgern im Raster von 3,84 m und einer Eindeckung mit einer Lignaturdecke welche als Scheibe ausgebildet wird. Diese werden einseitig auf die Stahlbetonwand und auf der Gegenseite auf Stahlbetonstützen aufgelegt und so in Längs- und Querrichtung gehalten. Neue Verfahren ermöglichen die Entfernung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre und dessen dauerhafte Speicherung in recyceltem Betongranulat. Die Technik basiert auf dem Prinzip der Karbonatisierung. Der notwendige Anteil von Zement im Frischbeton wird zusätzlich auf ein Minimum reduziert. Dieser Beton erfüllt dennoch die üblichen Standards hinsichtlich Verarbeitung, Druckfestigkeit, Elastizität und Langlebigkeit.

Die Materialisierung des Gebäudes (Holz, Lehmbacksteine, Recycling-Beton mit eingespeichertem CO<sub>2</sub> und Glas) basiert auf den ECO-Merkblättern und entspricht den gesundheitlichen und ökologischen Anforderungen an ein modernes und zeitgemäßes Schulhaus, gemäss dem Minerje-ECO Standard. Die vorgeschlagene Materialisierung erlaubt eine langfristige Nutzung und führt zu geringen Unterhaltskosten. Auf grossflächigen Einsatz von Sichtbeton, Metall- und Glasfassaden wird verzichtet. Aufwendige Oberflächenbehandlungen werden gezielt und sehr zurückhaltend eingesetzt. Die Belastung der Raumluft mit Schadstoffemissionen wird verhindert. Auf Werkstoffe mit Lösungsmitteln und Formaldehyd wird verzichtet. Schwermetallhaltige Werkstoffe, ausseruropäisches Holz ohne Nachhaltigkeitszertifikat, Montage- und Füllschäume kommen nicht zum Einsatz.

Die Lebenszyklen der einzelnen Gebäude- und Bauteile sowie Installationen werden aufeinander abgestimmt. Der Neubau ist nach den Kriterien der Systemtrennung und damit der Berücksichtigung der unterschiedlichen Lebensdauern der Materialien konzipiert. Bauteile mit unterschiedlichen technischen und betrieblichen Funktionalitäten werden konsequent in Primär-, Sekundär- und Tertiärsysteme getrennt. Es ergibt sich auch im Betrieb eine unterhaltsame und robuste Anlage. Der grossflächige Einsatz von Holz in der Tragstruktur, den Geschossdecken und in der Fassadenkonstruktion, der hohe Anteil an Recyclingbeton mit CO<sub>2</sub>-Speicherfähigkeit und ökologische Dämmmaterialien führen zu wenig Grauenergie und zu einer guten CO<sub>2</sub> Bilanz für die Erstellung und den Betrieb.

#### A Dachaufbau (u-Wert = 0.13 W / m<sup>2</sup>K)

- Betonplatten 130mm
- Kies, 50 mm
- Trenn- und Schutzlage
- Abdichtung
- Dämmung 160 mm, Lambda = 0.038 W / mK
- Beton 200 mm

#### B Wandaufbau (u-Wert = 0.15 W / m<sup>2</sup>K)

- Betonwand 250 mm
- äussere Abdichtung
- XPS Dämmung, 300 mm, Lambda = 0.035 W / mKx

#### C Bodenaufbau (u-Wert = 0.15 W / m<sup>2</sup>K)

- Kombiesteiger Sportbelag
- Oberbelag PU Beschichtung
- Dampfungsmatten
- Sperrholzplatten, 2 x 9 mm
- Polyäthylentolie
- Elasticschaummatten
- EPS Dämmung, 60 mm, Lambda = 0.035 W / mK
- Dampfbremse
- Ausgleichsschicht
- Betonboden 300 mm
- Dämmung 300 mm, Lambda = 0.040 W / mK

#### D Dachaufbau (u-Wert = 0.10 W / m<sup>2</sup>K)

- Retentionsschicht, 100 mm
- Wurzelchutz
- Abdichtung
- Dämmung 300 mm, Lambda = 0.038 W / mK
- Dampfbremse
- Lignatur Deckenelement ausgedämmt, 240 mm mit integrierter Akustikdämmung, Oberfläche geölt

#### E Deckenaufbau

- Unterlagsboden geschliffen und geölt, 100 mm
- Trittschalldämmung, 40 mm
- Lignatur Deckenelement, 240 mm mit integrierter Akustikdämmung, Oberfläche geölt

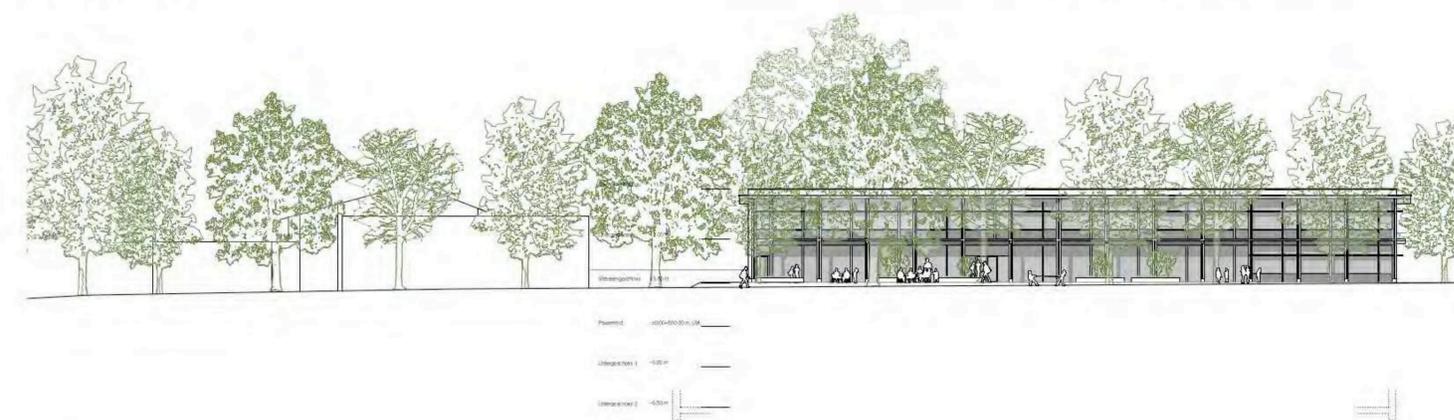
#### F Bodenaufbau (u-Wert = 0.10 W / m<sup>2</sup>K)

- Unterlagsboden geschliffen und geölt, 100 mm
- Trittschalldämmung, 40 mm
- Lignatur Deckenelement, 240 mm, ausgedämmt
- Feuchtigkeitschutz
- Dämmung 140 mm, Lambda = 0.040 W / mK

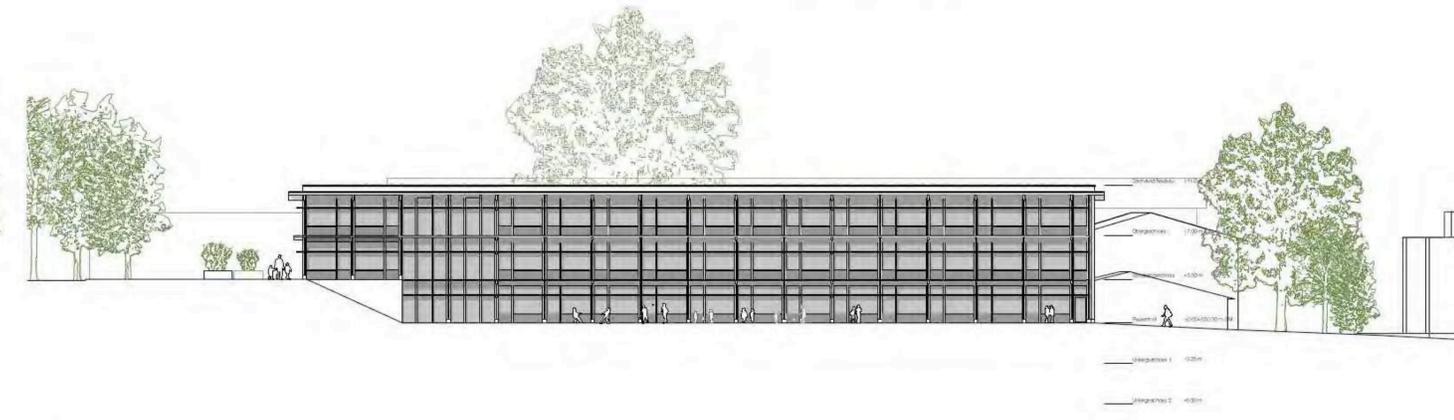
#### G Fassadenaufbau (u-Wert = 0.15 W / m<sup>2</sup>K)

- Schalung aussen Lärche geölt, 22 mm
- Lattung 25 x 50 mm
- Hinterlüftung 25 mm
- Weichfaserplatte 35 mm, Lambda = 0.044 W / mK
- Dämmung 160 mm, Lambda = 0.030 W / mK
- Dampfbremse
- Installationshohraum 25 mm
- Dreischichtplatte geölt

Grundriss 1. Obergeschoss | 1:200



Südfassade | 1:200



Ostfassade | 1:200

### Aussenräume und Arealerschliessung

Die Erweiterung der Schulanlage Morion bietet mit seinem Städtebau eine klare Gliederung der Aussenräume. Der Anknüpfungspunkt unter dem Baumdach an der Kirchstrasse wird zum Hauptzugang ins Areal. Leicht erhöht zur Strasse befindet sich der Zugang zur Tagesschule. Die Treppentufen mit der platzbegleitenden Sitzmauer definieren die Vorzone und den Aussenraum der Tagesschule. Die Oberlichter der darüber liegenden Turnhalle werden als Sitzobjekte ausgestaltet, der Asphaltplatz wird durch offene Flächen unterbrochen. Grünflächen zum Bepflanzen (Kräuter für den Mittagstisch, Erdbeeren, etc) und Kiesflächen bilden mosaikartige Einheiten, welche je nach Bedürfnis gestaltet und bespielt werden können. Der Gebäudevorsprung über dem Eingang bietet auch bei schlechter Witterung Aufenthaltsfläche im Aussenraum.

Über den breiten Zugangsweg zwischen Aula und Tagesschule gelangt man in den grosszügigen Innenhof, der für alle Altersklassen und -gruppen zugänglich und nutzbar ist. Grosse Qualität in diesem Innenhof bieten die zwei grossen bestehenden Bäume am Rande des alten Rasenspielfeldes. Die Bäume werden zu einem zusammenhängenden Baumdach als Schattenspendor ergänzt. Die Rasenfläche unter den bestehenden Bäumen soll mit der zukünftigen Pflege in eine Wiesenfläche umgewandelt werden. Die neuen Bäume stehen zum Teil im Mergel, Hitzesein können vermieden werden. Die verschiedenen Biodiversitätsflächen rund um die Schulzimmer können zum Lernen in der Natur oder zum Lernen von der Natur genutzt.

Die grosszügige Pausenfläche in Mergelbelag wird bewusst frei von fest installierter Möblierung gehalten. Die multifunktionale Fläche lädt ein zur freien Nutzung, ist angelegt für Gruppenspiele, Unterricht, Schul- und Quartieranlässe und dergleichen. Die hindernisfreie Erschliessung bewegt sich entlang des Pausenhofes mit einem hohen Anteil an Biodiversität gestaltet. Diese Bereiche werden zusätzlich als Pflanzflächen für das anfallende Dach- und Fließwasser genutzt. Ein Wechsel zwischen Trocken- und Feuchtsandstandorten bietet eine grosse Biodiversität, zwischen Kiesflächen und Staudenbereichen gibt es naturnahe Spielelemente.

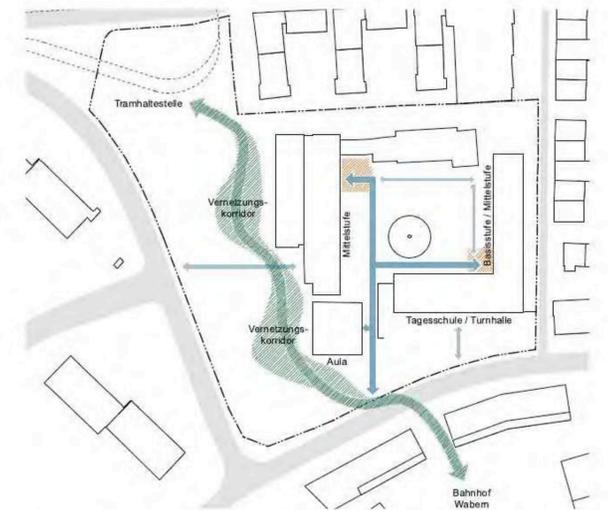
Die Vorzone der Basisstufe wird durch mobile Elemente (Sandkasten / Pflanzbeet / Wasserfläche) bespielt. Auf der Ostseite befindet sich der abgetrennte Bereich für die Basisstufe. Die Einzelbereiche werden durch Staudenbänder zониert. Entlang der Böschung zum Sprengweg hin, bietet eine Sitzmauer Platz zum Sitzen für eine Unterrichtsstunde im Freien. An der Nord-Ost-Ecke soll ein grosser Baum als Schattenspendor für eine Auszeit in der Hängematte bieten. Als wichtige Anschlussstelle zum Quartier entsteht hier eine eher ruhige Zone.

Auf der grossen Grünfläche werden die gesamten Sportanlagen verortet. Das Band an Sportfeldern liegt zusammen mit der Laufbahn in der Peripherie der Schulanlage. Auch sollen die Flächen möglichst gut zugänglich für das Quartier gemacht werden. Es entstehen verschiedene Wegeverbindungen zum Sportcluster von Seite Kirch- und Bondelstrasse her. Der neue Gurtenbachweg zwischen bestehender Schulanlage und Sportcluster soll zur wichtigen attraktiven Vernetzungsschneise werden, dies als Verbindung von der neuen Tramhaltestelle bis zum Bahnhof Wabern durch die neue Siedlung im Süden der Schulanlage. Begleitet wird der Weg von einheimischen Bäumen und Sträuchern (Geblöze). Die tieferen Bereiche vom Gurtenbach dienen gleichzeitig auch als Retentionsfläche der Sportflächen.

Die bestehende Platanecke wird entlang der Kirchstrasse mit weiteren Hochstämmen ergänzt im Inneren der Schulanlage sowie entlang dem neuen Gurtenbachweg werden einheimische Geblöze wie Winterlinde, Hainbuche, Eiche, oder Erlen gepflanzt. Die Wiesen- und Staudenflächen sollen aus regionalen Saatmischungen entstehen. Einheimische Sträucher wie Holunder oder der Tierlieb, Johannis- und Himbeeren bieten Beeren für das Naschen in der Pausen.

Die Velostellplätze und Autoparkplätze werden entlang der Kirchstrasse verortet. Der Hauptanteil der Velostellplätze befindet sich neben der Aula am Hauptzugang zur Schule. Die Velos sollen ausserhalb des Innenhofes untergebracht werden.

Die Aussenräume sind wohl für die Schutznutzungen wie ausserschulische Aktivitäten robust materialisiert und bieten eine hohe Aufenthaltsqualität.



Schema Arealerschliessung | 1:1'000



Schema Zonierung | 1:1'000



Nordfassade mit Schnitt D-D | 1:200

**Nachhaltigkeit, Energie und Gebäudetechnik**

Wichtiger Faktor zum Thema Nachhaltigkeit ist einerseits das Weiternutzen des Bestandes ohne Anpassungen. Die Nutzungsdauer seit den letzten Umbaumaßnahmen ist zu kurz für weiterführende Eingriffe. Andererseits ist die architektonisch robuste Qualität des Neubaus und seine grosse Nutzungsflexibilität, auch im Hinblick auf zukünftige Anpassungen, ein relevantes Nachhaltigkeitskriterium.

**Sommerlicher Wärmeschutz / Raumklima**  
Dem sommerlichen Wärmeschutz wird auf Grund der zunehmenden Hitzeperioden besondere Beachtung geschenkt. Der Neubau soll für die kommenden Jahrzehnte so projektiert werden, dass trotz Klimaerwärmung ein dauerhaft angenehmes Raumklima erreicht wird. Eine angemessene Fensterfläche, Beschattung durch umlaufende Vordächer, (-Brise Solel-) sorgen für eine Beschattung der Fensterflächen bei hohem Sonnenstand im Sommer, erlauben aber den Energieertrag bei flacher Sonne im Winter), ein tiefer Energiedurchlassgrad der Verglasung ( $g$ -Wert = 0.40) sowie ein aussenliegendes, windfestes Beschattungssystem (got-Wert (Verglasung und Sonnenschutz)  $\leq 0.07$ ) mit automatisierter Steuerung tragen dazu bei, dass ein geringer Wärmeeintrag in das Gebäudeinnere gelangt. Das Konzept für eine natürliche, witterungs- und einbruchssichere Nachtauskühlung mittels Querlüftung über die Fenster trägt dazu bei, dass die Räume über Nacht effizient ausgekühlt werden können. Die thermische Speichermasse wird mittels schwimmenden Unterlagsböden und Innenwänden aus Lehmsteinen erbracht. Die Lehmsteine dienen zudem im Winter als Feuchtigkeitsregulator und sorgen für ein angenehmes und nicht zu trockenes Raumklima.

**Gebäudehülle**  
Das Schulgebäude wird weitgehend in Holzbauelemente erstellt, dadurch entsteht ein lückenloser Dämmperimeter ohne Wärmebrücken. Die Turnhalle liegt zum grössten Teil im Erdreich und wird mit einer Perimeterdämmung umschlossen. Die thermische Hülle kann lückenlos um das Gebäude gelegt werden. Die U-Werte für die opaken Bauteile liegen bei  $U \leq 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$  für Aussenwand und Dach, sowie  $U \leq 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$  für Bauteile gegen das Erdreich. Die Fensterflächen je Fassadenaustrichtung wurden so optimiert, dass der Heizwärmebedarf des Gebäudes im Bereich einer Energie-P-Gebäudehülle liegt. Die eingesetzten 3-fach Isolierverglasungen weisen einen U-Wert von  $0.60 \text{ W/m}^2\text{K}$  auf. Damit wird neben dem energetischen Aspekt auch der thermischen Behaglichkeit (kein Kaltlufttafel, angenehme innere Oberflächentemperaturen) in den Schulräumen die notwendige Beachtung geschenkt.

**Haustechnik**  
Die Schulzimmer können über Oblichter und Fenster belüftet werden. Dabei ist die Öffnungsgrösse der Flügel so dimensioniert, dass das Luftvolumen für eine Unterrichtsstunde von 45min genügt und den Luftaustausch innerhalb der Pausenzeiten erlauben. Zusätzlich wird der  $\text{CO}_2$ -Gehalt in der Raumluft überwacht. Visuelle Luftqualitätsanzeigen informieren den Nutzer, wann die Fenster geöffnet werden sollen. Bei zu hohen Werten werden die Fenster über die Fensterantriebe automatisch geöffnet. Die Frischluftzufuhr und die Nachtauskühlung erfolgen im Regelfall über die Fenster. Im Winter wird die Abluft über Abluftventilatoren über Dach abgesogen. Dabei wird die Abwärme mittels Wärmetauscher zurückgewonnen und den Speichern der Heizung oder für das Warmwasser zugeführt.

Die Turnhalle inkl. Zuschauertribüne wird analog zu den übrigen Räumen ebenfalls natürlich belüftet. Die Frischluftzufuhr erfolgt entlang der Aussenwand bis zum Galeriegeschoss, die Abluft wird über die Fenster in der Fassade abgegeben. Im Winter wird auch in der Turnhalle die Abluft mechanisch via Wärmerückgewinnung abgeführt. Die Lüftung wird in Abhängigkeit von Luftqualität ( $\text{CO}_2$ -Gehalt) und Raumtemperatur gesteuert. Die Nachtauskühlung erfolgt auf gleiche Weise. Lediglich für die Garderoben und WC-Anlagen ist aufgrund der Feuchteentwicklung und der Lage im Untergeschoss eine konventionelle Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung vorgesehen.

Die Wärmeversorgung erfolgt zukünftig über den neu entstehenden Wärmeverbund in Wabern und wird durch eine Photovoltaikanlage ergänzt, um einen möglichst grossen Teil der elektrischen Energie aus dem Betrieb zu kompensieren. Auf den bestehenden Gebäuden stehen zudem weitere geeignete Dachflächen zu Verfügung, bei denen geprüft werden kann, ob diese optional in die PVA eingebunden werden können. Dieser Lösungsansatz gewährleistet, dass die Anforderungen an SNBS und Minergie sowie die verschärften Vorschriften MuKE bezüglich Brauchwarmwasser aus erneuerbaren Energien eingehalten werden können und das Gesamtsystem mit einem pragmatischen Technisierungsgrad erfolgt. Der Beschluss für die Umsetzung des neuen Wärmeverbunds soll 2022 erfolgen und die Umsetzung ist von 2025 bis 2028 terminiert (Quelle: 2022-08-22\_T08\_Wärmeverbund Wabern-Bern). In der Übergangsphase, d.h. wenn das Wärmenetz erst nach dem Neubau fertiggestellt wird, könnte es bereits an die bestehende Heizzentrale (Quartier Morillon) angeschlossen werden. Ein möglicher späterer Anschluss an den Wärmeverbund auf demselben Areal ist ohne weiteres machbar. Eine Hochtemperatur-Wärmepumpe ist nachgeschaltet, um das benötigte Brauchwarmwasser auf einem hygienischen Temperaturniveau bereitzustellen.

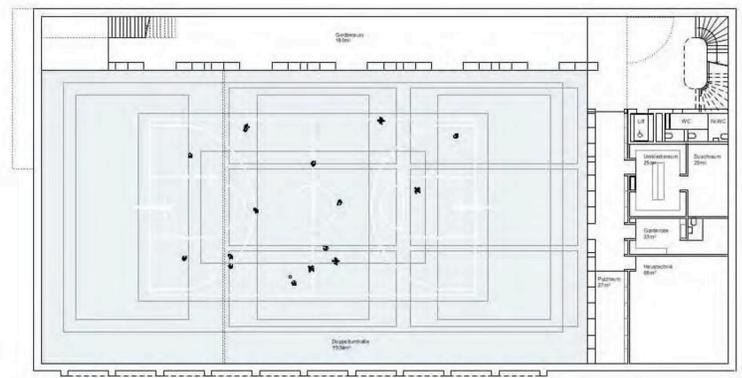
Die technischen Komponenten der Wärme- und Elektroversorgung kommen im zentral liegenden Technikraum im Untergeschoss zur Aufstellung und versorgen ab da über mehrere Stelzzone die verschiedenen Nutzungsbereiche. Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Heizkörper mit Thermostatventilen. Dies erlaubt eine individuelle Eingriffsmöglichkeit durch die Nutzer und kann als pädagogisches Hilfsmittel zum Energiesparen im Unterricht eingesetzt werden. Ausnahme bildet die Turnhalle, dort kommt eine Bodenheizung zum Einsatz.

Für die Nutzräume und die Verkehrsflächen werden ausschliesslich Leuchten mit hoher Energieeffizienzklasse eingesetzt. Gemäss den gültigen Normen, den Auflagen und dem Brandschutzkonzept werden eine Notlichtanlage und wo gefordert auch eine Brandmeldeanlage sowie Installationen zu Brandschutz, Rauch-, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen erstellt. Im Gebäude werden LED-Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten installiert. Die Storen werden bei Abwesenheit je nach Sonnen-, Wind- und Regeneinwirkung gruppenweise automatisch gesteuert.

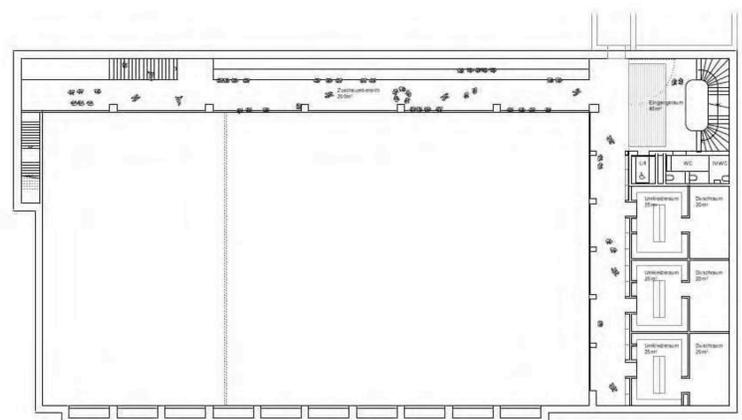
Als Beitrag an ein nachhaltiges Wasserverbrauchsmanagement ist eine Nutzung des auf den extensiv begrünter Dachflächen anfallenden Regenwassers als Grauwasser für WC-Spülungen und für die Bewässerung der Aussenanlagen vorgesehen.



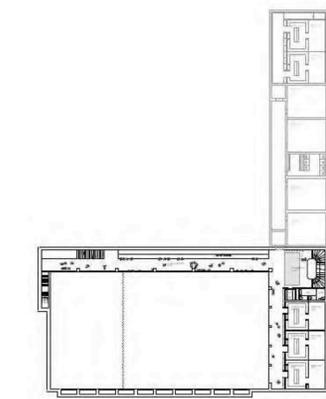
Grundriss Pausenhof | 1:200



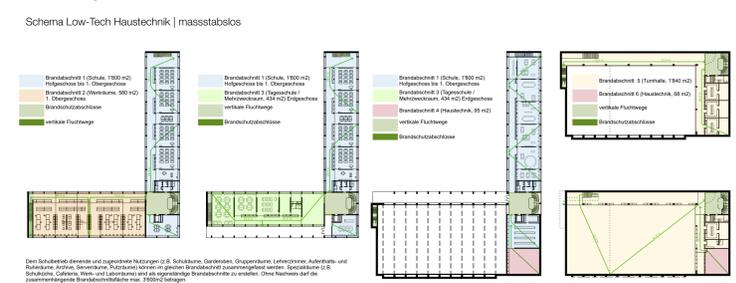
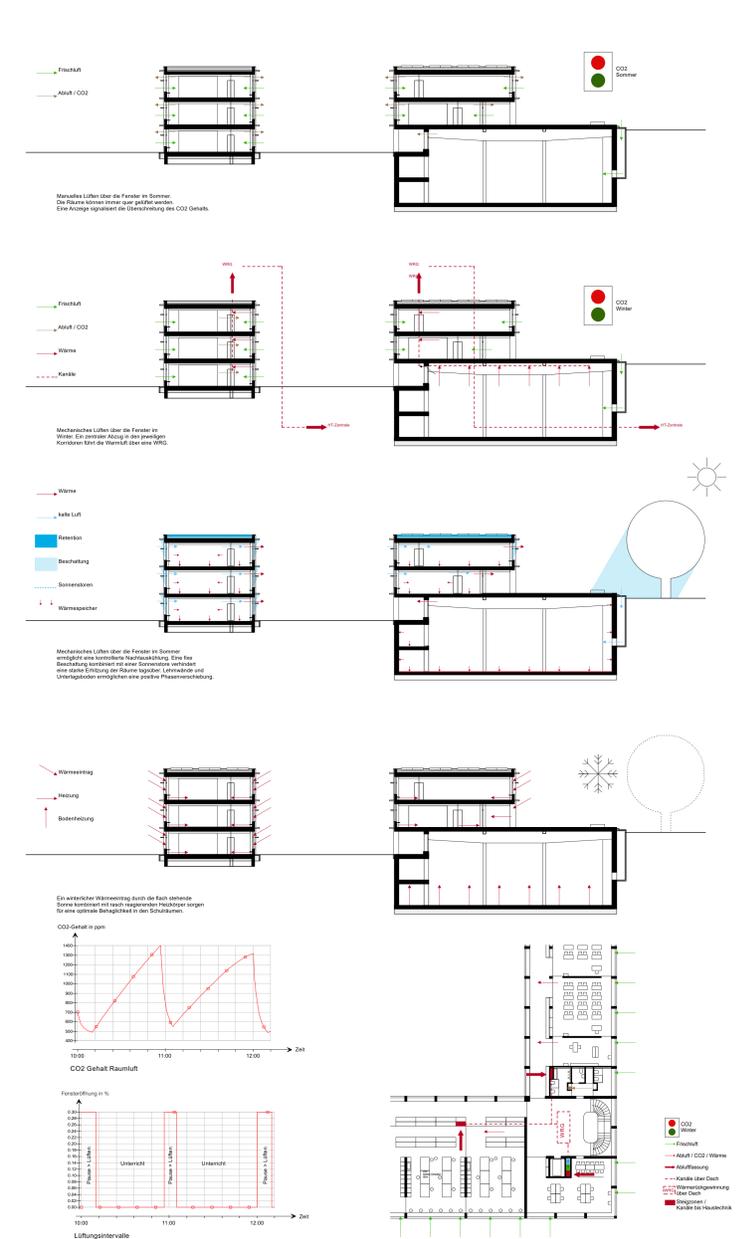
Grundriss -2. Untergeschoss



Grundriss -1. Untergeschoss



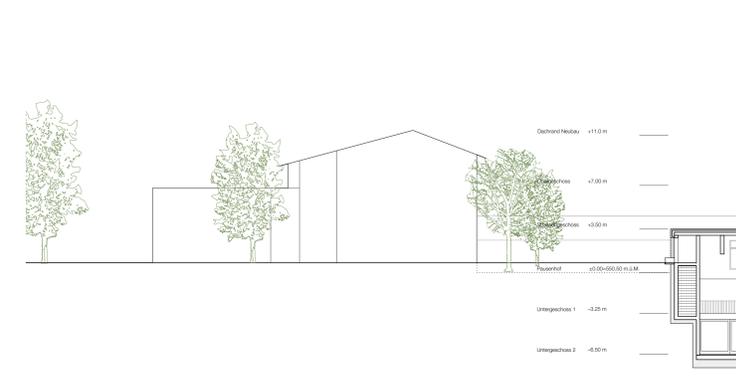
Grundriss -1. Untergeschoss | 1:500  
Option Zweifelszone / Aussen Garderobe



Brandschutzkonzept | masstablos im Schema



Visualisierung, Arkade Sporthalle zum Haupteingang



## **VERDE**

### 2. Rang / 2. Preis

#### Team 3 «Büro B»

Architektur:	Büro B Architekten AG, Bern
Landschaftsarchitektur:	Weber + Brönnimann Landschaftsarchitekten AG, Bern
Bauingenieurwesen:	Weber + Brönnimann Planer + Ingenieure AG, Bern
Holzbauingenieur:	Indermühle Bauingenieure HTL/sia
HLKS-Fachplaner:	Eicher + Pauli AG, Bern
Elektro-Fachplaner:	R+B Engineering AG, Bern
Bauphysik:	Prona AG, Biel



**Städtebau**

Die bestehende Schulanlage liegt auf einem stark abfallenden Terrain und wird durch eine grüne Schutzzone, einen Wohnpark und die Kirchenruine als historische Struktur geprägt. Die schrittweise Platzentwicklung ist durch die Schulanlage im Rasterplan und einen Allee-Parkplatz. Die Schulanlage liegt von der Kirchenruine nur wenig entfernt. Ein Anbau ist zu realisieren.

Die Nutzung des projektierten Neubaus schließt die Schulanlage zum Springbrunnen hin hinreichend ab und bildet zusammen mit den bestehenden Bauten eine gemeinsame und städtebaulich attraktive Mitte. Die Öffnung der U-förmigen Anlage gegen die Kirchenruine und das nachfolgende abfallende Terrain bilden eine neue und einladende Adresse gegen Süden.

Die zukünftige Anbauentwicklung im Bereich der heutigen Turnhalle wird die neue städtebauliche Ordnung ausbilden.

**Der grüne Hof**

Das Außenkonzept zielt auf die städtebauliche Anknüpfung an die historische Struktur der benachbarten Parzelle Nr. 5881. Durch die Verlagerung der Allee und die Öffnung der Schulanlage entsteht ein wesentlicher Element des Freiraums, ein neuer, grüner Hof mit öffentlichen Charakter.

Er ist ein Ort für die Zukunft nicht nur für die Schüler, aber auch für die Quartalsbevölkerung. Das Terrain soll natürlich gegen die Straße hin abfallen. Die bestehenden Bäume spielen eine wichtige Rolle. Die grüne Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Umgebungsgestaltung**

Die verschiedenen Außenbereiche bieten eine Vielfalt von Nutzungszonen an, die abgestimmt gegenüber den bestehenden und neuen Gebäuden sind. Der Hof ist ein Ort für die Zukunft nicht nur für die Schüler, aber auch für die Quartalsbevölkerung. Das Terrain soll natürlich gegen die Straße hin abfallen. Die bestehenden Bäume spielen eine wichtige Rolle. Die grüne Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

Die Spiel- und Pausenbereiche der Baustelle liegen an der attraktiven, zentralen Lage entlang des Springbrunnens. Allgemein vom Hof, durch den Hof zum Hof, der Hof ist ein Ort für die Zukunft nicht nur für die Schüler, aber auch für die Quartalsbevölkerung. Das Terrain soll natürlich gegen die Straße hin abfallen. Die bestehenden Bäume spielen eine wichtige Rolle. Die grüne Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Erneuerung, naturnahe Höfe**

Die Planung der Hofanlage liegt gefahrlos, unterhalb der Hauptachse der Schule. Die bestehenden Grünflächen werden ergänzt. Ein zweiter, kompakterer Hofbereich wird durch die Allee geschaffen. Die Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

Die Spiel- und Pausenbereiche der Baustelle liegen an der attraktiven, zentralen Lage entlang des Springbrunnens. Allgemein vom Hof, durch den Hof zum Hof, der Hof ist ein Ort für die Zukunft nicht nur für die Schüler, aber auch für die Quartalsbevölkerung. Das Terrain soll natürlich gegen die Straße hin abfallen. Die bestehenden Bäume spielen eine wichtige Rolle. Die grüne Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Zwei Pavillons**

Zwei Pavillons bilden jeweils die Zentren der Außenbereiche und dienen als öffentliche Pausenbereiche und können für schulische, sportliche Aktivitäten genutzt werden.

Beginnt der Kirchenbau dient ein begrünter Vorhof der Schulanlage von Süden her an.

**Arbeitserschließung**

Die Haupterschließung führt über die Kirchenruine. Der Hof, der Hof ist ein Ort für die Zukunft nicht nur für die Schüler, aber auch für die Quartalsbevölkerung. Das Terrain soll natürlich gegen die Straße hin abfallen. Die bestehenden Bäume spielen eine wichtige Rolle. Die grüne Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Grünhof, Öffnung**

Das Projekt kann viel offene Flächenbereiche beinhalten, sowohl Haupterschließung und Nebenerschließung als auch Nebenerschließung. Die Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

Die Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Die Hofanlage**

Die Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Architektur**

Die Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Grundstruktur, Flexibilität**

Das Gebäude ist ein Ort für die Zukunft nicht nur für die Schüler, aber auch für die Quartalsbevölkerung. Das Terrain soll natürlich gegen die Straße hin abfallen. Die bestehenden Bäume spielen eine wichtige Rolle. Die grüne Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Nutzung, Betrieb**

Die Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Erschließung**

Die Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.

**Erscheinungsbild**

Die Hofanlage soll durch eine Mischung aus verschiedenen Grünflächen, die eine angenehme Klima und mit viel Vegetation ist, entstehen.



Städtebau



Anlagenentwicklung



Erneuerung



Außenraum

- 1. Grüner Hofhof, Außenhof
- 2. Pausenflächen Straße
- 3. Sportfläche Baustelle
- 4. Spiel- und Pausenflächen
- 5. Parkierung Außen
- 6. Parkierung Innen
- 7. Allee Dorfmitte

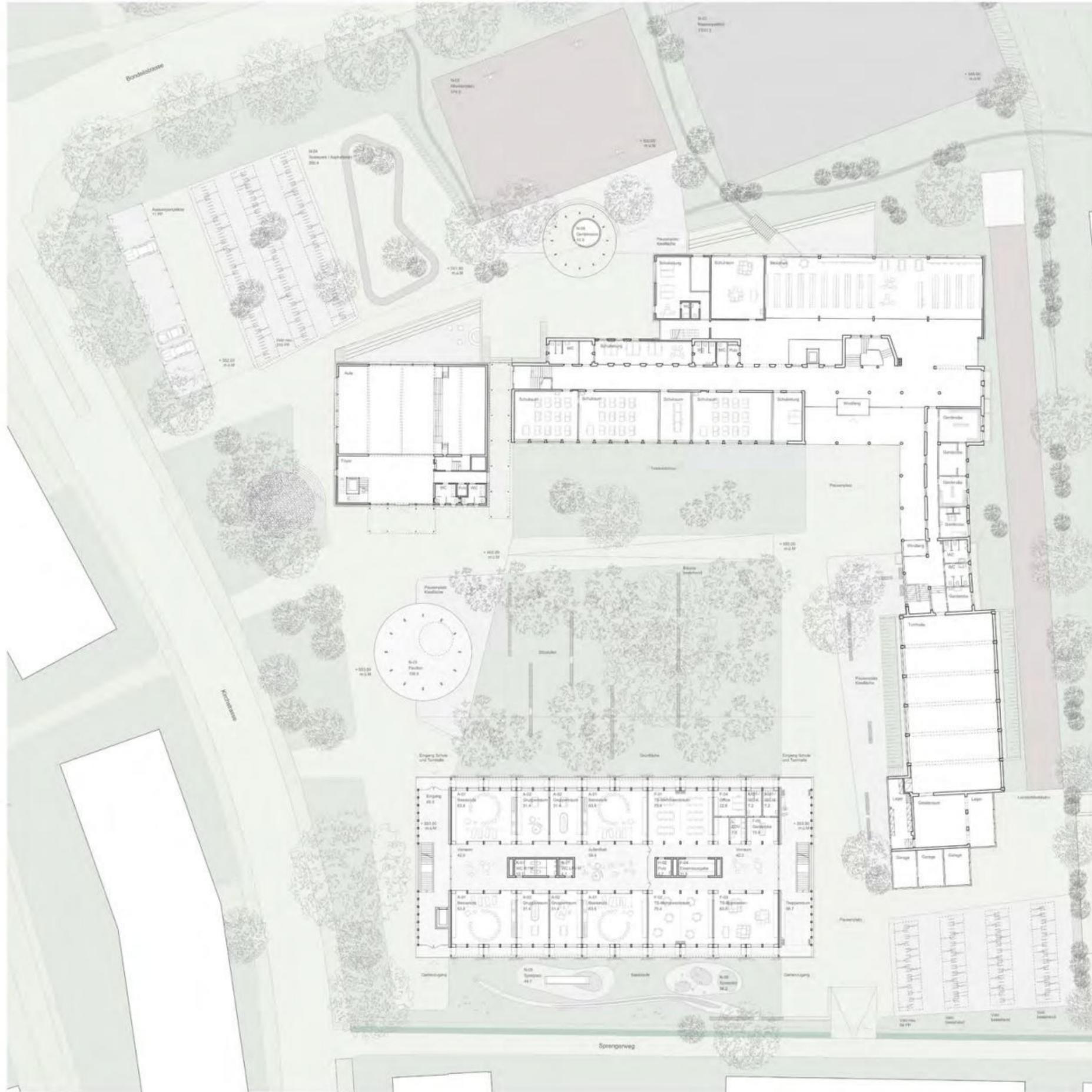


Grundriss Obergeschoss

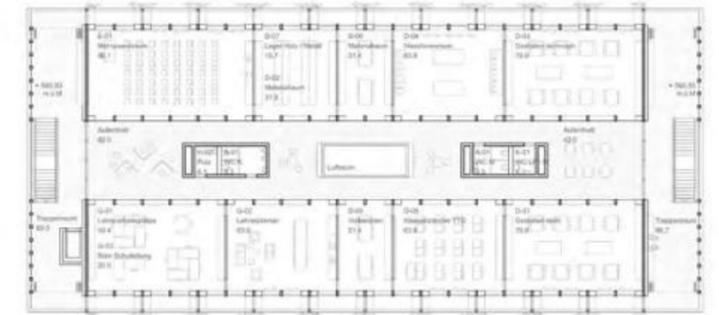


Mögliche Raumeinstellungen





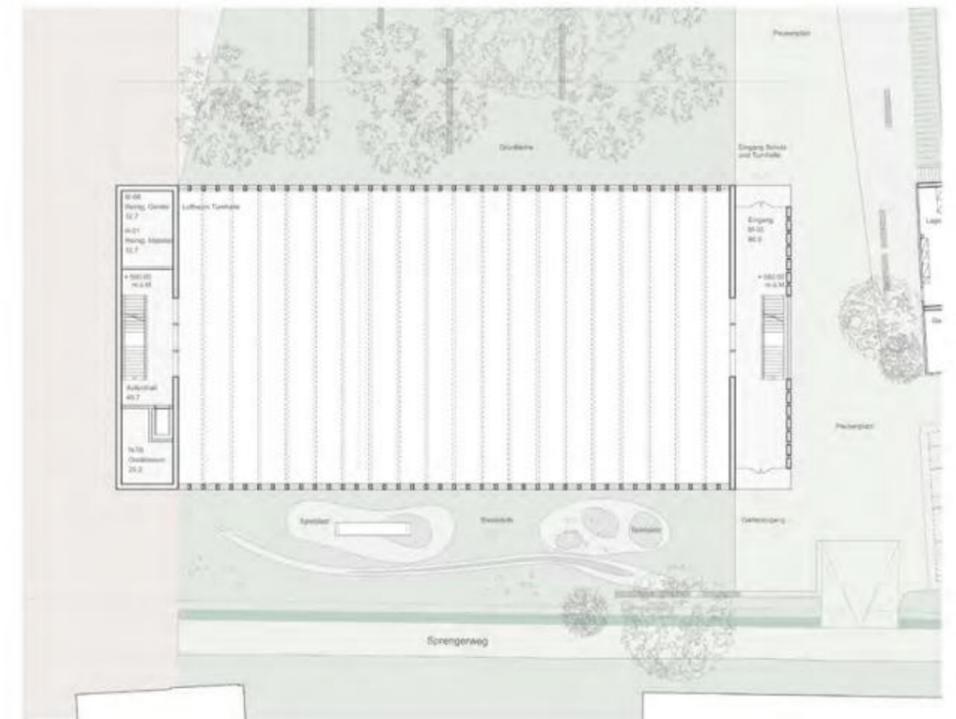
Erdgeschoss 1:200



2.Obergeschoss 1:200



1.Obergeschoss 1:200

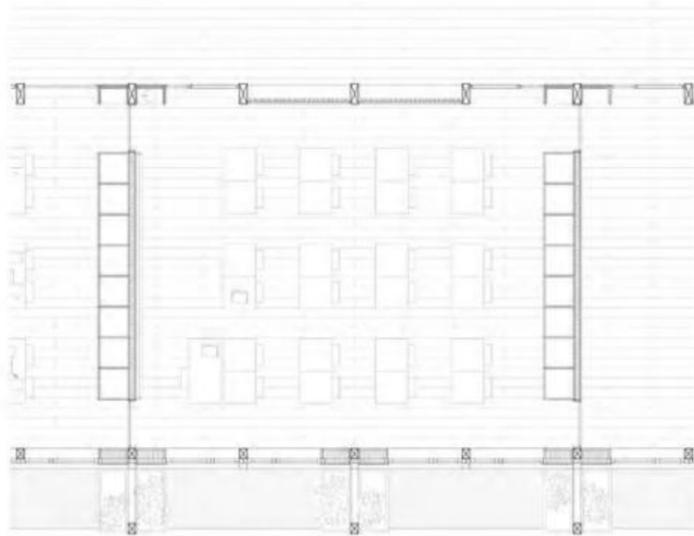


Sockelgeschoss 1:200

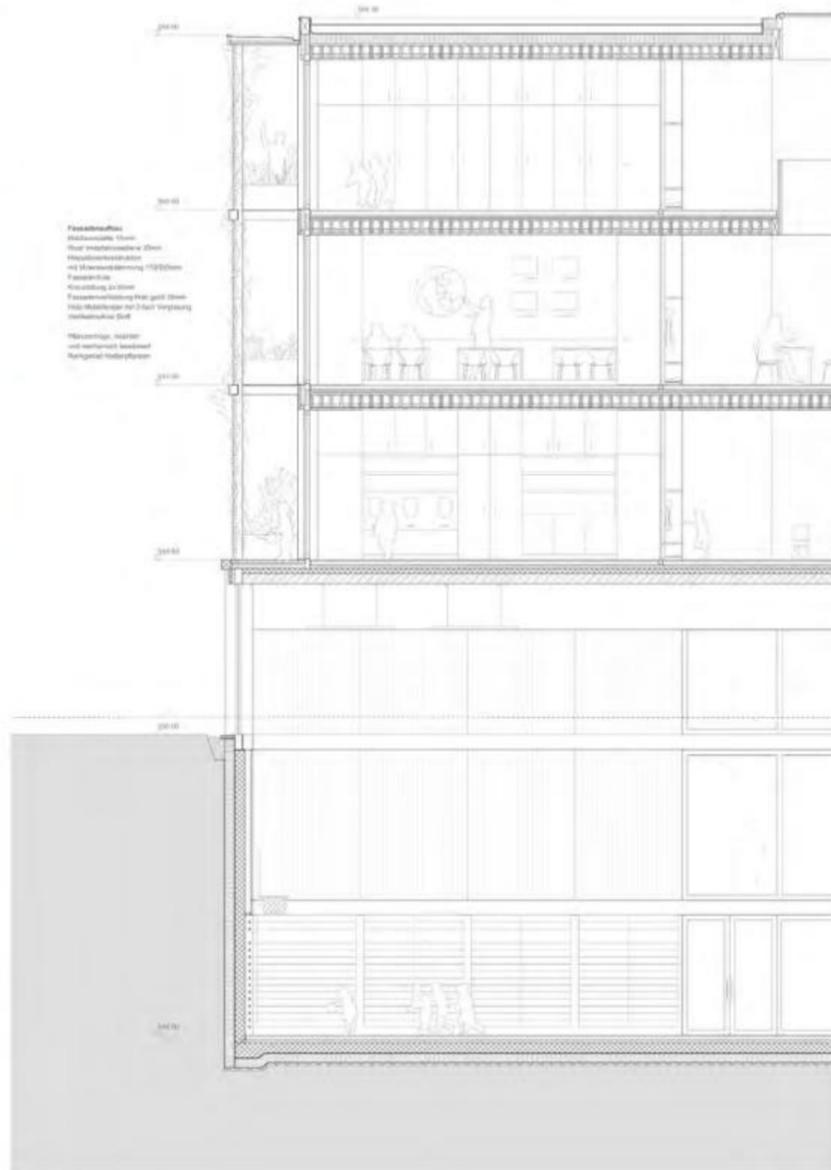




Fassadenansicht 1:50



Grundriss 1:50



Querschnitt 1:50

Konzept Tragstruktur

**Konstruktion, Holz und Baugewebe**  
 Das Tragwerk ist auf dem Grundraster von 2,23m aufgebaut. Es gliedert sich in einen Stützbereich in Massivbeton sowie in tragende Struktur in Holzwerkstoff. Der Wechsel der beiden Konstruktionsarten liegt über jeder Decke auf Niveau Boden EG. Somit wird eine klare Schnittstelle geschaffen, welche die Bauausführung erleichtert.

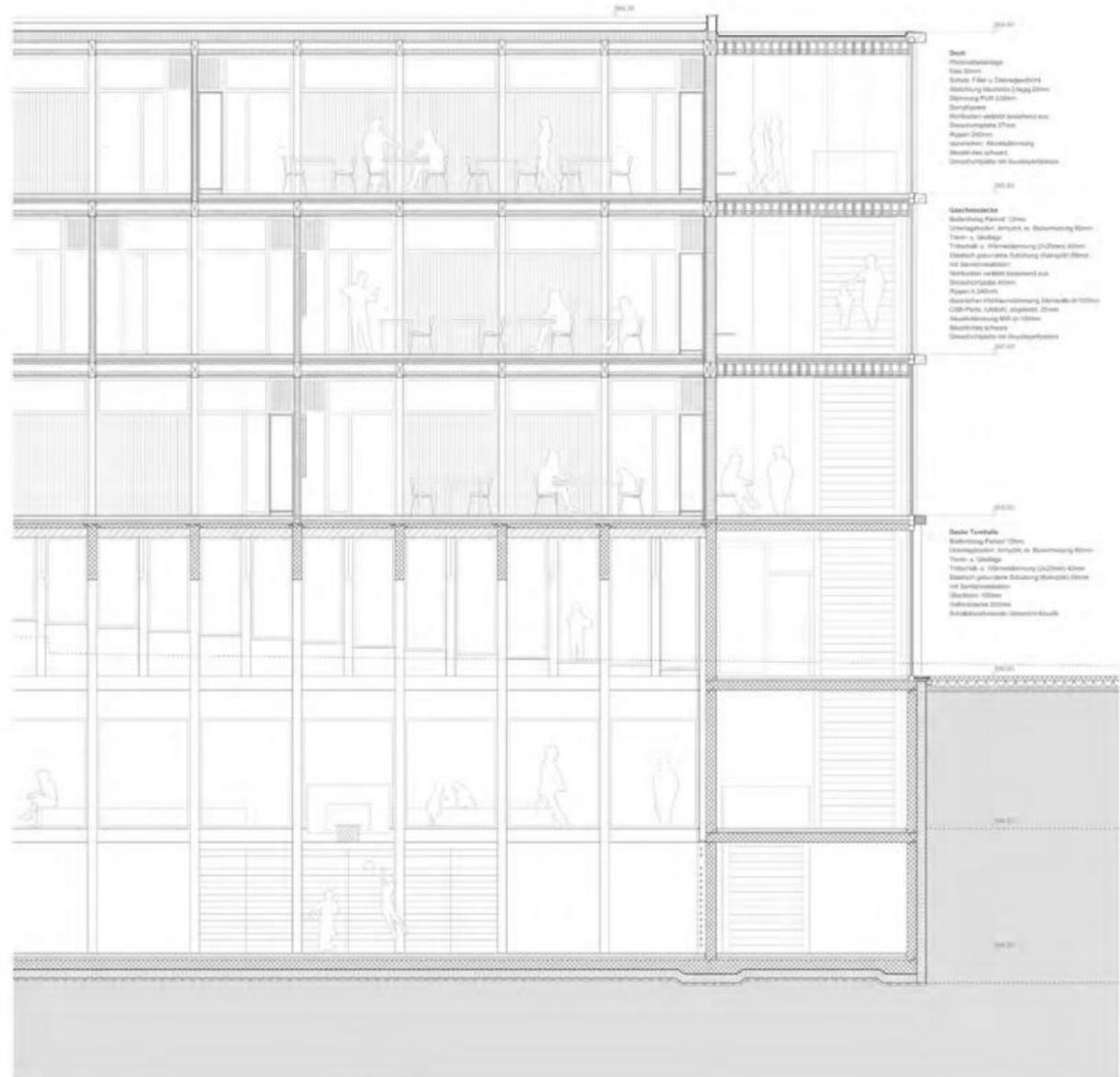
Die drei Obergeschosse sind als einer Holzkern konzipiert. Als Decken dienen vorgefertigte Holztafelträger mit direkt aufgesetzter, perforierter Unterseite, welche für eine optimale Raumakustik sorgt. In die Deckenstruktur integrierte Längsträger bringen die Lasten aus den Decken auf vier Stützsäulen in den hohen Längswänden sowie den Trennwänden zum Kern der Halle.

Die Decke über der Turnhalle bildet eine Rippendecke aus vorgefertigten, vorgepanzerten Betonträgern im Abstand von 2,23m und einem vor Ort eingebrachten Überbau. Zwischen die Betonträger werden Verbundbetonelemente angehängt, welche ebenfalls als Schalung für den Überbau dienen und gleichzeitig die Unterseite der Halle bilden.

Die Längsträger sind in Betonwerkstoff verankert. Dabei werden die antriebsfähigen Bauteile in Spannbeton als Hohlkasten-Flanzen ausgeführt. Dieses System bildet einen dauerhaften und sicheren Schutz gegen eindringendes Wasser.

Die Gebäudeausbildung wird in Querrichtung über die Innendecke zwischen Treppenhause und Schuttsell und in Längsrichtung über die vorgefertigten Kerne sichergestellt. Die Ausdehnung in den Untergeschossen bezüglich des Erdruckes wird von den angrenzenden Strukturen der Garagen und Treppenhäuser sowie der Decke über der Turnhalle als Scheitel schussgeleitet.

Das Betonfundament liegt auf Fundamenten der Dämme und der Baugrund die Mörtel ist gut bis sehr gut tragfähig. Es ist kein Grundwasser zu erwarten, überflutete können Schutzmassen abdränen. Die Innendeckende Säulen erfordert eine vertikale Baugruben mit entsprechenden Baugrubenschnitten. Infolge der vertikalen Baugruben können die Massen an Erdbewegungen und LKW-Einflüssen reduziert werden. Als Baugrubenschnitte ist eine ausgeglichene und gepasste Lösung vorgesehen. So können die im Boden verbleibenden Ankersysteme vermeiden werden.

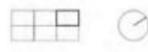
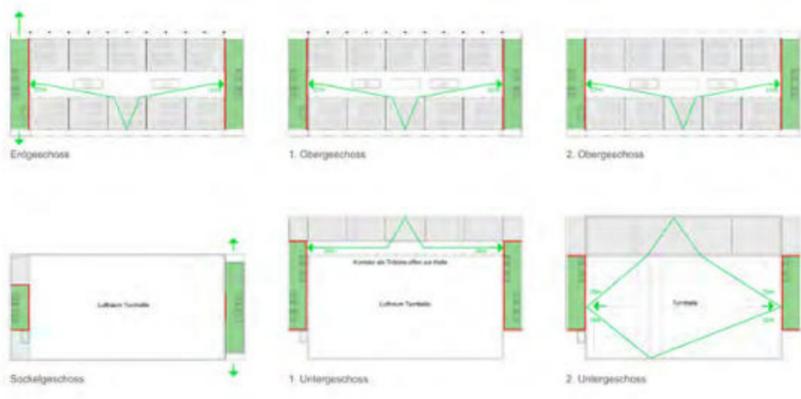


Längsschnitt 1:50

Konzept Brandschutz

Das Gebäude wird in zwei hauptsächlich Brandschichten aufgeteilt. Die 3 oberen Geschosse dem Schutz durch elementare und zuarbeitbare Füllungen wie Schallschichten, Stopperelemente, Außenputze und Klebputze und WC-Anlagen/Putzkerne werden in gleicher Brandschicht zusammengefasst und bilden einen mehrschichtigen zusammenhängenden Brandschutz mit einer Gesamtdicke von 200mm.

Die Turnhalle, in welcher die dem Turndruck zugeordnete Füllungen und Deckendecke, Metallabläufe, Zusatzelemente und WC-Anlagen/Putzkerne in gleicher Brandschicht zusammengefasst werden. Auch hier beträgt die Brandschichtdicke weniger als 200mm. Die Geschosse werden mit zwei seitlichen Treppenanlagen erschlossen, welche die vertikalen Fluchtwege bilden. Die Turnhalle kann in zwei Räume



Energie- und Gebäudetechnikkonzept

**Schlüsselfaktoren Zielsetzung - Energie- und Nachhaltigkeit**  
 Der Bauplan des Neubaus erreicht durch die kompakte Form eine optimale Tageslichtausnutzung und wird einer hohen Energieeffizienz auf. Der Übergangsbereich kann dadurch eingetrennt werden. Die Anzahl der Wärmehäuser ist klein, die Fassadenfläche ist optimiert und durch die hybriden Lüftung der einzelnen Häusern. Die hybride Bauweise sorgt zusammen mit der passiven Kühlung über die Fassadenbegrünung für einen hohen Komfort im Sommer.

In der Materialisierung des Neubaus mit hybriden Bauteilen und einer hohen Energieeffizienz und passiver Kühlung durch Fassadenbegrünung und den Aspekt der Kreislaufwirtschaft Rechnung getragen.

Auf dem Dach des Schulgebäudes werden insgesamt rund 150 kWp PV-Photovoltaik installiert. Der angebotene Plus-Energie-Effizienzfaktor für Neubauten kann damit problemlos eingehalten werden.

Die gesamte Gebäudetechnik ist einfach, stark und flexibel aufgebaut und ermöglicht hohe Investitions- und Betriebskosten. Das Flachdach wird externer Begrünt. Es wird angestrebt das anfallende Regenwasser zu sammeln und als Grauwasser für die WC-Spülungen, die Reinigung und die Fassadenbegrünung zu nutzen. Überschüssiges Regenwasser wird vor Ort versickert. Insgesamt wird mit diesem Konzept ein Beitrag zu einem nachhaltigen Wassermanagement geleistet.

Das Projekt erreicht aufgrund der Gesamteinrichtung die Vorgaben hinsichtlich 2000 kWh/m² respektive 0,12 kWh/m².

**Umsetzung Systemdenken und Low-Tech**  
 Die Systemierung zwischen Mensch und Gebäudetechnik wird mit dem Konzept parallel eingeführt. Die Gebäudetechnik ist schrittweise aufgebaut und generell gut zugänglich. Das Gesamtkonzept ermöglicht eine absolute menschenwürdige Verlegung und lässt damit im Low-Tech-Ansatz einen großen Beitrag zu den bereits erwähnten Nachhaltigkeitszielen.

**Effiziente Wärmeerzeugung und Warmwassererwärmung mit Fernwärme**  
 Die Wärmeerzeugung und die Warmwassererwärmung erfolgt mit der zukünftigen Fernwärme Wärme. Diese ist aktuell andere Gebäude und wird in Prüfung und Entwicklung. Sie basiert auf der Grundlage einer Wärmenetze. Die Zentrale ist in unmittelbarer Nähe zum Morillon vorgesehen. Als Wärmequelle wird Grund- und/oder Verwerfungswasser als Wärmequelle verwendet. Die Erzeugung in der Verlegung erfolgt mit einer Wärmerückgewinnung. Sofern diese Lösung nicht zu stark komplex, sollte nachweisen ein Schmelzwasser-Konzept realisiert werden.

Teilweise höhere Temperaturen in der Verlegung ermöglichen eine hohe Effizienz und Temperaturregulation der Fernwärme. Mittels Radiatoren werden die Leistungsfähigkeit und damit auch die Anschaffungskosten optimiert.

**Schließendes Zirkulieren- und Erhellungskonzept**  
 Die Hauptstruktur der Gebäudetechnik befindet sich im Neubau im Übergangsbereich. Damit werden kurze Wege ermöglicht. Mit dem vorgeschlagenen Lüftungskonzept resultiert zudem eine menschenwürdige horizontale Verlegung im Bereich der Hauptstruktur.

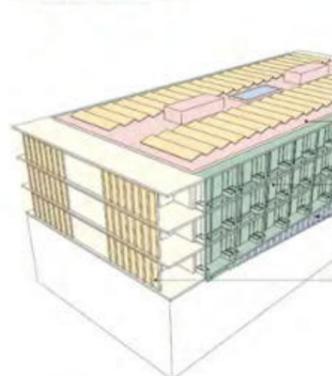
**Einfache und zweckmäßige Wärmeabgabe**  
 Für die Raumheizung und in den folgenden Bauteilen vorgesehen. Aufgrund der hohen Vorlauftemperaturen erfolgt eine hohe Selbstregulation und eine hohe Reaktion auf Laständerungen. Die Bodenheizung ermöglicht eine optimale Behaglichkeit.

**Hochflexibles Free-Cooling für maximale sommerliche Behaglichkeit**  
 Aus dem beschriebenen Zweifelskreis Schimmel/Mikroben wird es einfach möglich sein auch zu können. Mittels Lüftung wird die Wärme im Sommermonat an das Gebäude übertragen. Die Kühlung erfolgt durch die Fassadenbegrünung im Umkreisbereich. Diese Doppelfunktion ist in der Praxis technisch praktikabel. Mit diesem Konzept wird eine sehr wirksame und kostengünstige Form der Kühlung ermöglicht. Eine Nachheizung auf der Grundlage von Außenluft im Sommer mit steigenden Außenlufttemperatur und -feuchten durch weniger effizient und nur in zweiter Priorität anzuwenden.

**Einsetz eines hybriden und schlüssigen Lüftungskonzept**  
 In den Schulbereichen gelang ein hybrides Low-Tech-Konzept zum Einsatz. Die Luftqualität ist durch die Lüftung und durch die Lüftung. Die Idee ist, dass die Nutzer mit dem visuell verfügbaren Informationen der Lüftung die optimale mechanische Lüftung mit Fensteröffnung unterstützen können. Das Lüftungskonzept zielt vor die Kontrolle auf den Geschwindigkeiten in der Lüftung. Dabei stehen hohe schalltechnische Auslastung in der Lüftung im Vordergrund. Die Luft wird als Qualitätsluft in die Schulräume ein. Die Rückführung in den Korridor erfolgt im Deckenbereich. Durch die Schichtung der Luftführung wird eine maximale Lüftungseffizienz erreicht. Der große Vorteil dieses Lüftungskonzeptes ist die einfache horizontale Verlegung. Auch hier wird durch eine Belüftung der Lüftung und schalltechnischen CO2-Nachrichten erzielt. Die Lüftung wird ebenfalls mechanisch betrieben, es können die hygienischen normalen Ausstattungen zum Einsatz. Sanitäre Lüftungen werden nach CO2 bedarfsgerecht reguliert.

**Smart School Räume als interaktiver Raumbezug**  
 Die Nutzungsbau ist für ein erfolgreiches Low-Tech-Konzept mit dem Ziel nicht nur CO2 einsparen. Im Projekt Morillon werden soll das Konzept "Net-CO2 School" umgesetzt werden. Mittels Smart-App werden Schüler\*innen und Lehrer\*innen aktiv gefordert und ermutigt. Die erzielten Ziele werden ständig dargestellt (z.B. PV-Ertrag versus aktuellem Stromverbrauch und Monatsformel Jahresstromverbrauch etc.).

**Einfache und zweckmäßige Sanitärtechnik**  
 Die Versorgung erfolgt auf der Technikzentrale im Übergangsbereich. Die Berücksichtigung der Hygiene-Anforderungen, der hohen Schallausbreitungsstärke und die Erhaltung eines für den Nutzer einfachen Betriebes und Wartungsprozesses gelten als Kernpunkte im Bereich Sanitär. Sanitär-Nachhaltigkeit stehen die Regenwassererzeugung und wasserarme Urvers in Vordergrund.



Nachhaltigkeit am Bau

Elektro

**Zentrale Elektroversorgung**  
 Die Errichtung der Geschosse erfolgt generell als neu geschaffener Übergangsbereich im Übergangsbereich. Dort werden alle Hauptleitungen für Strom- und Datenleitungen sowie die Schutzleitungswege und Systeme für Sicherheit und Kommunikation erstellt und aufbereitet und werden so vorbereitet, dass diese leicht erweitert und strukturiert in die Verteilungssysteme einbezogen werden können.

**Elektrifizierung Geschosse**  
 Die Errichtung der Elektroverteilungsanlagen erfolgt in der vertikalen Hauptstruktur, zentral gelegen und gut zugänglich. Mit diesem Konzept wird eine übersichtliche Errichtung und eine strukturierte Expansions der vertikalen Räume erreicht.

**PV-Anlage / Nachhaltigkeit / GA**  
 Um die Energieziele zu erreichen, wird auf den Dachflächen und der Fassade eine PV-Anlage vorgesehen. Die Größe der Anlage richtet sich nach der Energieauslastung, um einen möglichst hohen Eigenverbrauch zu erzielen. Die Wechselrichter werden in der Nähe Module platziert, sodass die DC-Leitungen kurze Leitungslänge aufweisen und nicht durch das ganze Gebäude geführt werden müssen. Um einen hohen Eigenverbrauch zu erzielen, sollen auch die bestehenden Gebäude in einen ZEV zusammengefasst werden.

Die Installationskonzepte sind so geplant, dass die Installationen übersichtlich und gut zugänglich, raschig und kontrollierbar sind. Dabei gilt es abzuwägen, dass notwendige Anpassungen von Röhren, Kabeln usw. zu vermeiden. Ein nachhaltiges und schlüssiges Konzept besteht sich auch dadurch aus, dass nutzungsspezifische Veränderungen mit wenig Aufwand durchführbar sind.

Bei der Materialwahl ist es wichtig, dass möglichst hochwertige Produkte eingesetzt werden. Bei der Beleuchtung ist darauf zu achten, dass diese den Energie-Anforderungen gerecht wird und dabei die Abhängigkeit zum Tageslicht berücksichtigt und möglichst optimal genutzt wird. Als Lichtquelle gilt es, ausschließlich die LED-Technologie einzusetzen.

Durch die Gebäudetechnik werden auf einfache erweiterbare und wartungsfähige Regelungsstrukturen geplant. Die von allen über den kreislaufwirtschaftlichen Energieerzeugung leisten, helfen mit unserer Energie und somit mit unserem Energieverbrauch sparsamer umzugehen. Bei der Regelung wird auf einfache und verständliche Regelungen Wert gelegt, damit die zuständigen Person des Gebäudetechnik einfach und benutzerfreundlich Einstellungen am System vornehmen kann. (z.B. Anpassung Zirkulationsprogramm, etc.).

**Nachhaltigkeit - weniger ist Mehr**  
 Die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft verpflichtet dazu, einfache, aber wirksame Lösungen mit höherer Effizienz anzuwenden. Dieser Ansatz wird konsequent verfolgt, mit der Aussicht, keine Kompromisse einzugehen. Gerade das Baumaterialien einen großen Anteil an unserem CO2-Ausstoß. Daher ist es wichtig, dass die Planung, lassen sich Lösungen finden, welche sinnvoll zur Nachhaltigkeit beitragen.

Das vorliegende Projekt hat durch das Ziel vornehmlich mit einer zentralen Fernwärme und der besten Bauteilqualität (Bauweise, Dämmung und konsistente Maßnahmen ergriffen, welche die Zielvorgaben hinsichtlich Treibhausgasemissionen und Graue Energie sicher erreichen lassen:

- Einfache und robuste und biologische Bauteile
- GLE U-Werte der opaken Außenbauteile mit 0,10 bis 0,12 W/m²K
- Maximaler Fensteranteil von 35%, um die Transmissionswärmeverluste zu begrenzen bei gleicher Größe von Tagelicht
- Thermisch akkumulierende Speichermasse zur Sicherstellung des thermischen Raumklimas, Innenwände können, wo nötig mit zusätzlichen Lehmputzflächen getuscht werden.

Der Komfort im Sommer, mit zunehmenden Hitzeperioden, kann ebenfalls durch die begrenzte Fensterfläche und andererseits durch die Verschattung mit Markisen und den hohen Leuchtweiten gewährleistet werden. Die Gebäudetechnik unterstützt die Behaglichkeit mit der Möglichkeit von Free-Cooling über die gezielte Lüftung.

Die höchste Fassadenbegrünung bewirkt eine Abmilderung der Verdunstungsenergie und so eine Senkung der Oberflächentemperaturen im Übergangsbereich Außen zu Innen. Zudem lässt sich diese Funktion über die gezielte Lüftung realisieren.

Das System von Energiebereitstellung und Energieverbrauch wird durch eine Photovoltaik-Anlage (Dach und Fassade (Winterstrom)) ergänzt. Die produzierte Energie wird dabei so genutzt, dass ein möglichst hoher Eigenverbrauch resultiert (z.B. mit E-Mobilität / Warmwasser). Hier hat das Nutzerverhalten einen großen Einfluss, den selbst produzierten Strom direkt zu verbrauchen. Schlussendlich ist es der PV-Anlage zu verdanken, dass insgesamt mindestens so viel Energie produziert wird, wie für den Gesamtverbrauch. Daher können wir sagen, dass netto-nett machbar ist!

All die dargestellten Maßnahmen führen dazu, dass die Vorgaben der 2000-Watt (0,12 kWh/m²) Gesellschaft eingehalten und sogar unterschritten werden können. Damit besteht auch die Grundlage, dass die Vorgaben bei Bedarf nach 2000 zu erfüllen.

Die Tabellensicht schließt für den Aufwand der Primärenergie sogar negativ ab (-18 kWh/m²). Auch die Treibhausgas mit 0,7 kg/m² Zusatz gering aus. Diese Berechnungen wurden unter folgenden Bedingungen der Gebäudetechnik vorgenommen:

Gebäudehülle	Werte
Wand Mittelschwer	0,12 W/m²K
Dach	0,10 W/m²K
Decken Mittelschwer	0,12 W/m²K
Böden (Baugruben)	+1,0
Fenster Uw	0,89 W/m²K
3V-Verklebung Ug	1,10 W/m²K
Rahmen Uf	1,10 W/m²K



Situation 1:500

Nachhaltigkeitschart

Plusenergieberechnung



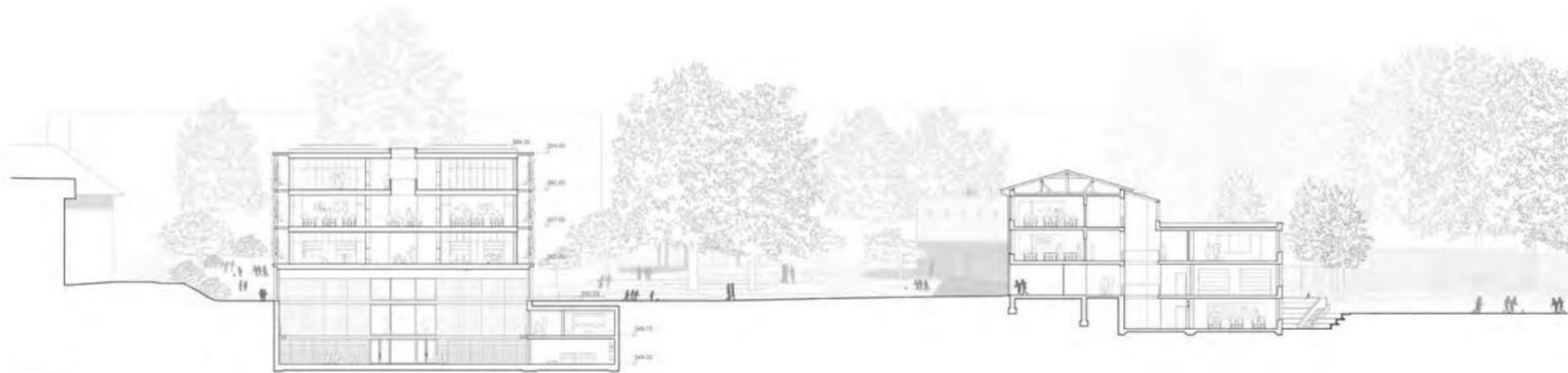
Südostfassade 1:200



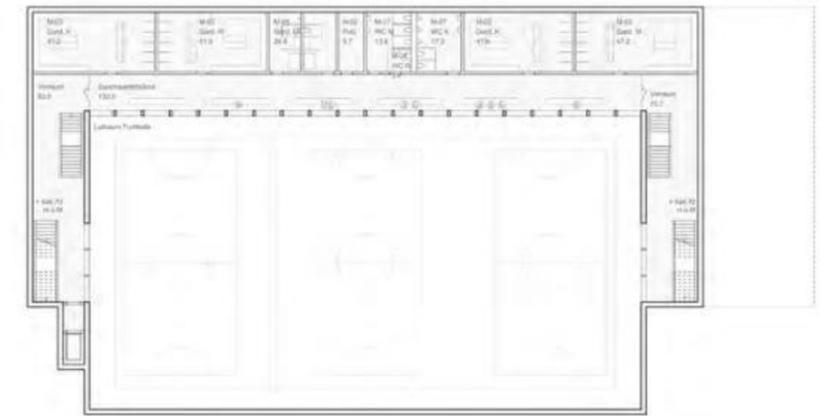
Nordwestfassade 1:200



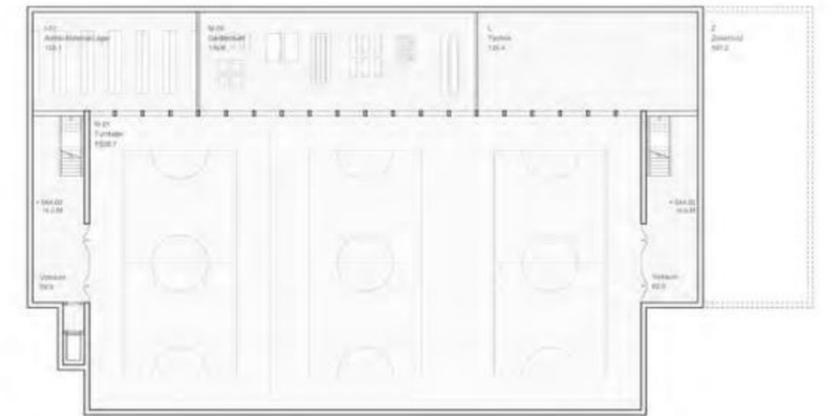
Südwestfassade 1:200



Querschnitt 1:200



1. Untergeschoss 1:200



2. Untergeschoss 1:200



Längsschnitt 1:200





Lernlandschaft



Außenbereich Treppe

## DAEDALUS

### 3. Rang / 3. Preis

#### Team 4 «Leismann»

Architektur:	Leismann AG Architektur und Stadtplanung, Bern
Landschaftsarchitektur:	Extra Landschaftsarchitekten AG, Bern
Bauingenieurwesen:	Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Bern
Haustechnik:	Eicher + Pauli AG, Bern
Bauphysik, Nachhaltigkeit:	Weber Energie Bauphysik AG, Bern
Brandschutz:	Wälchli Architekten Partner AG, Bern
Baumanagement:	Akeret Baumanagement AG, Bern



Situation DACHAUFSICHT M 1:500



**SITUATION**

In Wabern Morillon plant die Gemeinde Künz den Neubau eines Schulgebäudes für zwölf Klassen sowie eine Betreuungsinfrastruktur und eine Doppelturhalle. Ziel ist auch in Zukunft genügend Schulraum für die wachsende Bevölkerung in der Gemeinde anbieten zu können. Der geplante Neubau soll die bestehende Schulanlage, die Mitte des 20. Jahrhunderts erbaut wurde und im Jahr 2003 erstmals erweitert wurde, sinnfölig ergänzen. Dabei gilt es die neue Tramhaltestelle im nördlichen Bereich der Parzelle sowie die Wärmeverbund-Technikzentrale mit in das Konzept einzubeziehen. Das Baufeld wird im Norden durch die Seftigen-, im Westen durch die Bondeli- und im Süden durch die Kirchstrasse begrenzt. Am östlichen Parzellanrand verläuft der private Sprengweg. Das Gelände auf der Parzelle ist gegen Norden abfallend. Auf dem Areal befinden sich auch alte Baumbestände. Erwähnenswert sind zwei grosse Linden in der Mitte sowie die geschützte Baumallee auf der Matte.

Das umliegende Quartier zeichnet sich durch pragmatische Wohngebäude aus den 1950er-, 60er- und 70er Jahren aus, die seit den letzten Jahren vereinzelt durch Neubauten ersetzt oder ergänzt werden. Die Wohnbauzeile entlang des Sprengwegs stammt aus dem Jahr 1923 und ist denkmalpflegerisch gelistet. Die Bebauungsstruktur ist heterogen und wird hauptsächlich durch die Verkehrsachsen gegliedert.

**STÄDTEBAU**

Das städtebauliche Konzept sieht vor, dass die drei bestehenden Gebäudevolumen, das Schulgebäude, die Turnhalle und die Aula um zwei weitere Gebäudeteile ergänzt werden. Der neue Schultrakt befindet sich an der Kirchstrasse und die neue Turnhalle wird entlang des Sprengwegs situiert. In ihrer Mitte bilden die Bauten einen grünen Innenhof aus. Neben diesem zentralen Schulhof gibt es noch drei weitere Außenhofflächen im Aussenbereich, die sich allesamt durch einen anderen Charakter auszeichnen: der nördliche Allwetter-Sportplatz, der Schulgarten auf dem Dach der Turnhalle sowie der geschützte Spielplatz im Osten der Parzelle.

Durch die Höhenstaffelung beider Volumina reagiert das Projekt auf seine Umgebung. Im Bereich des Sprengwegs wurde das niedrigere Turnhallengebäude verortet und entlang der Kirchstrasse wird die Schulanlage durch einen 4-geschossigen Körper prägnant hervorgehoben. Indem das Projekt einzelne Gesten der bestehenden Schulanlage wiederholt wird die Gesamtanlage weiter gekräftigt. So spiegeln die beiden Neubauten nicht nur die winkelförmige Kubatur des Bestandsgebäudes, sondern bilden in ihrer Mitte auch eine gleichförmige Fuge, wie sie bereits zwischen dem Schultrakt und der Aula besteht, aus. Um die Orientierung auf dem Schularreal für die Schülerschaft sowie die Besuchenden zu vereinfachen, befinden sich die Eingänge zu den einzelnen Trakten jeweils in den Ecken.

Der Hauptzugang zur Schulanlage erfolgt über die Kirchstrasse, weshalb entlang dieser Achse ein begrünter Vorplatz geplant ist. Schüler und Schülerinnen, welche die Schule von der neuen Tramhaltestelle aus erreichen wollen, können das Schularreal im nördlichen Teil der Parzelle auf kurzem Weg erreichen. Der Sprengweg behält seinen privaten Charakter. Die Anlieferung und die Parkplätze befinden sich entlang der Kirchstrasse, sodass der Rest der Schulanlage frei von motorisiertem Verkehr sein kann.

Aus wirtschaftlich und ökologisch nachhaltigen Aspekten wird darauf verzichtet, grössere Eingriffe im Bestand vorzunehmen. Durch eine kohärente Setzung der Neubauten kann der Charakter der Anlage grösstenteils erhalten bleiben. Lediglich ein Lagerraum im östlichen Bereich der Parzelle muss zurückgebaut werden, damit auch in diesem Bereich die Durchlässigkeit gewährleistet wird. Des Weiteren wurde im städtebaulichen Konzept die räumliche Nachhaltigkeit mitgedacht, damit die Schulanlage auch zu einem späteren Zeitpunkt erweitert werden kann. So können die Aula und die Turnhalle jeweils um zwei weitere Schulgeschosse aufgestockt werden. Das Projekt schafft es die Parzelle optimal auszunutzen und darüber hinaus zukünftigen Planungen Raum zu lassen.

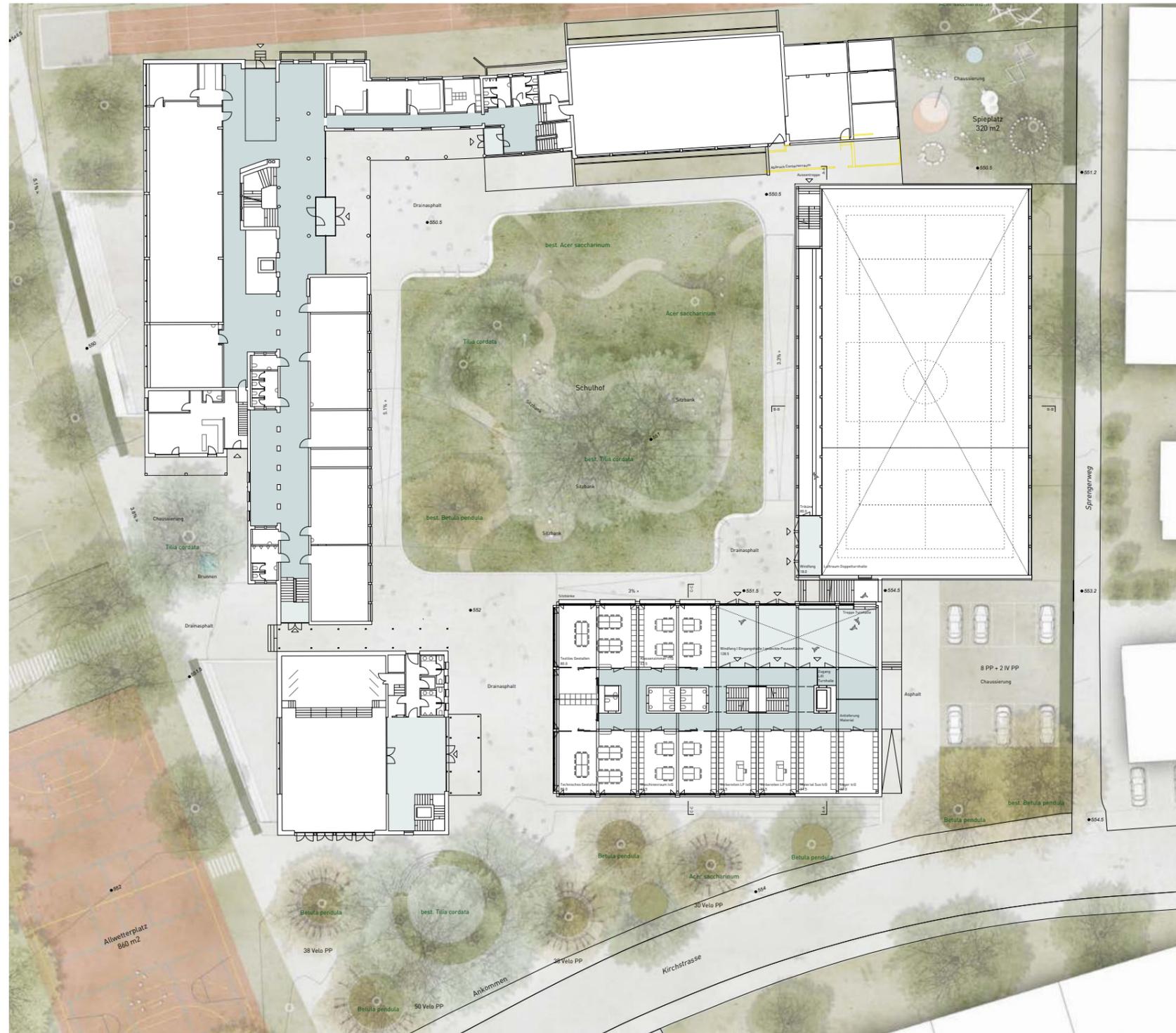


Situation M 1:500

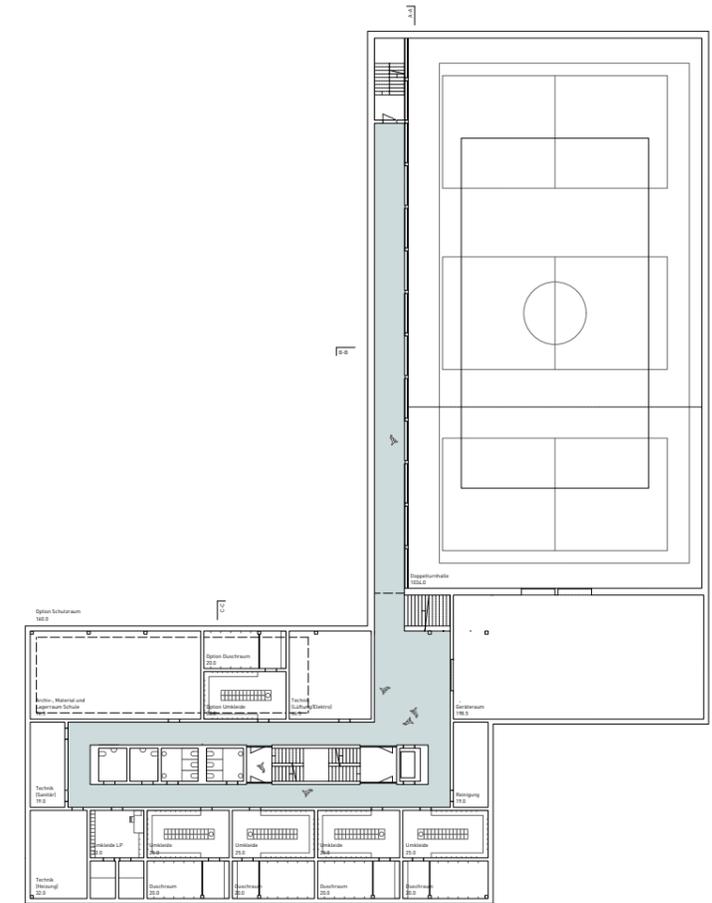


Erschliessung

Freiraum



Grundriss ERDGESCHOSS M 1:200



Grundriss UTERGESCHOSS M 1:200



**FREIRAUM**

**Der Schulhof**  
Die erweiterte Schulanlage gruppiert sich um einen zentralen Hof, welcher sich aus der heute abgetreppten Topografie zu einer grossen, grünen Mitte modulieren lässt. Diese Mitte verhilft der Schulanlage zu einer neuen Identität und bildet als zentraler Raumkörper ein Gravitationsfeld, das sämtliche Schulgebäude miteinander vereint. Das bestehende Lindenpaar, die Bäume wie der Zuckerahorn bleiben bestehen und werden mit einem weiteren Lindenpaar sowie einem Zuckerahorn ergänzt. Die Basis dieser zentralen Mitte bildet eine artenreiche Blumenwiese, in der Wege und Plätze in eingetragter Chausseierung eingeschrieben werden. Diese Mitte wird zum zentralen Pausen- und Aufenthaltsort im Grünen. Umrahmt wird diese Mitte von einem Weg, der an der Nordwest- und Südostseite durch eine eingezogene Ecke die beiden Eingänge betont. Beide Plätze laden den Besuchenden dazu ein sich zu treffen und kurz zu verweilen - bevor oder nachdem man das Gebäude betritt.

**Das Ankommen**  
Der Hauptzugang zur Schulanlage erfolgt entlang der Kirchstrasse. Die Erschliessungen der Gebäude erfolgen über den Innenhof, der durch die Fuge zwischen dem Schulneubau und der Aula betreten werden kann. Bäume mit grünem Fuss und rund angeordnete Fahrradunterstände werden zum Merkzeichen an der Kirchstrasse. Die bestehenden Bäume werden bis auf den alten Zuckerahorn erhalten und mit grosszügig begrünten

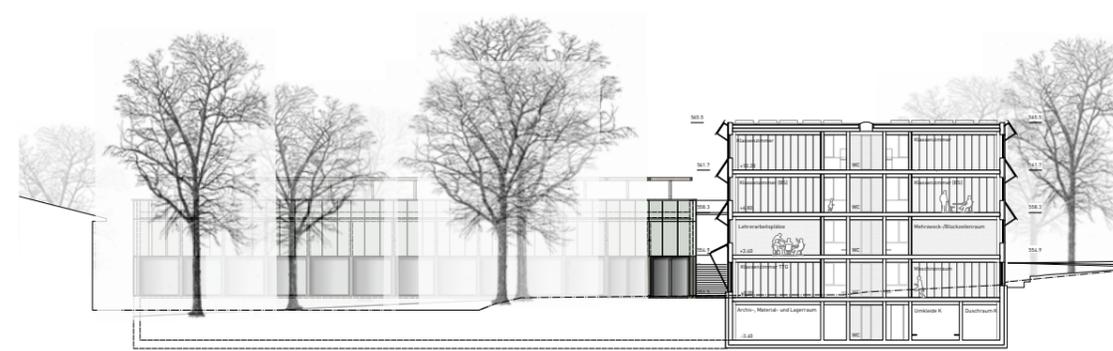
Baumscheiben versehen. Die bestehenden Bäume werden mit sechs neuen Bäumen ergänzt. Um diese werden die 160 geforderten Fahrradabstellplätze gruppiert. So bleibt dieser Vorplatz durchlässig und schafft durch das Thematisieren des Baumfusses eine identitätsstiftende, prägnante Adresse. Das Fahrrad bekommt seinen Platz an der praktischen und logischen Stelle, der Schulhof bleibt dadurch Velo-frei. Die Parkplätze und Anlieferung sind gebündelt, etwas ausserhalb an südöstlicher Lage in einer Chausseierung untergebracht und lassen sich über einen direkten Weg zwischen Schulgebäude und Turnhalle schnell erreichen.

**Die Bewegung im Grünen**  
Der Spielplatz befindet sich an gut behüteter nordöstlicher Lage. Die angrenzende Laufbahn bleibt bestehen. Zwischen Bodelstrasse und Schulanlage befinden sich Allwetterplatz, Rasenspielfeld und Asphaltplatz. Dieser Raum wird durch diese Nutzungen zwar okkupiert, mit Baumergänzungen und maximalen Wiesen und Rasenflächen bleibt dieser jedoch als wichtiger zusammenhängender Grünraum erhalten. Eine Wegverbindung Nord-Süd entlang der Schulanlage aber auch ein Weg zur Bodelstrasse erschliesst die Schulanlage auch von Westen her.

**Schulzimmer im Freien**  
Auf dem Dach der Turnhalle befinden sich drei Aussenklassenzimmer, die durch eine energiegeladene Konstruktion beschattet werden. Die Zwischenräume der Klassenzimmer werden intensiv begrünt. Hier befinden sich Gehölze, Sträucher in einer flächendeckenden Begrünung. Diese vier Pflanzbereiche bilden thematisch vier Lebensräume und Habitate aus der Schweiz ab: der Jura, die Alpen, die Alpensüdseite und das Mittelland. Die Pflanzen werden beschützt, ein kleiner botanischer Garten entsteht, die Sensibilität zu unserer heimischen Flora wird hergestellt. Westlich und östlich überdeckt eine leicht brante Pergola die Aufenthalts- und Pausenbereiche.

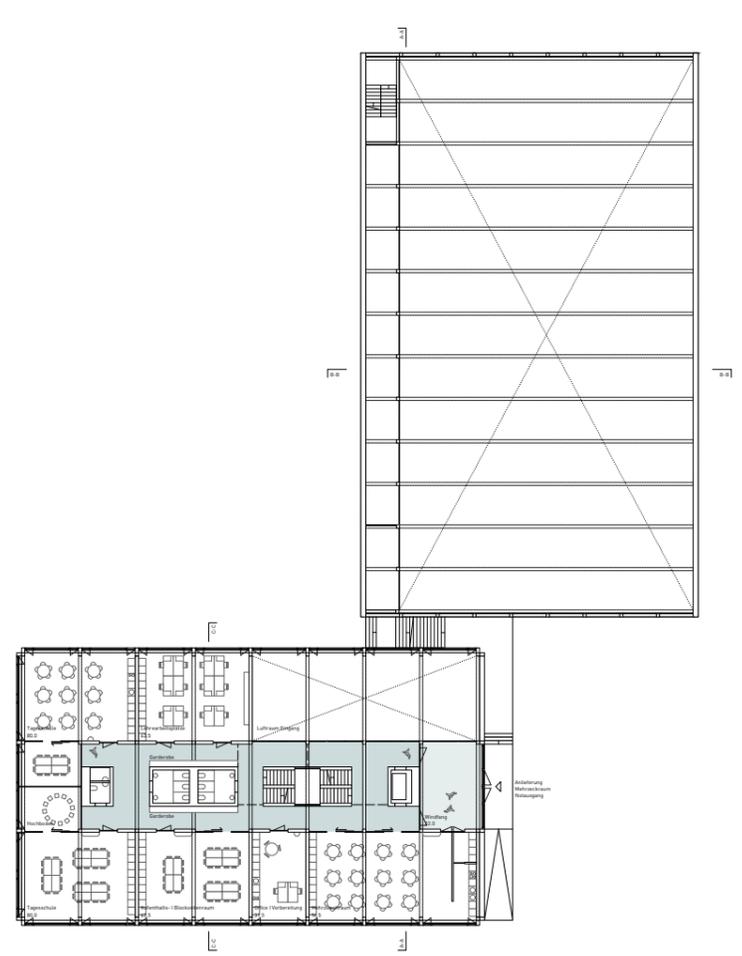


Ansicht SÜD-WEST M 1:200

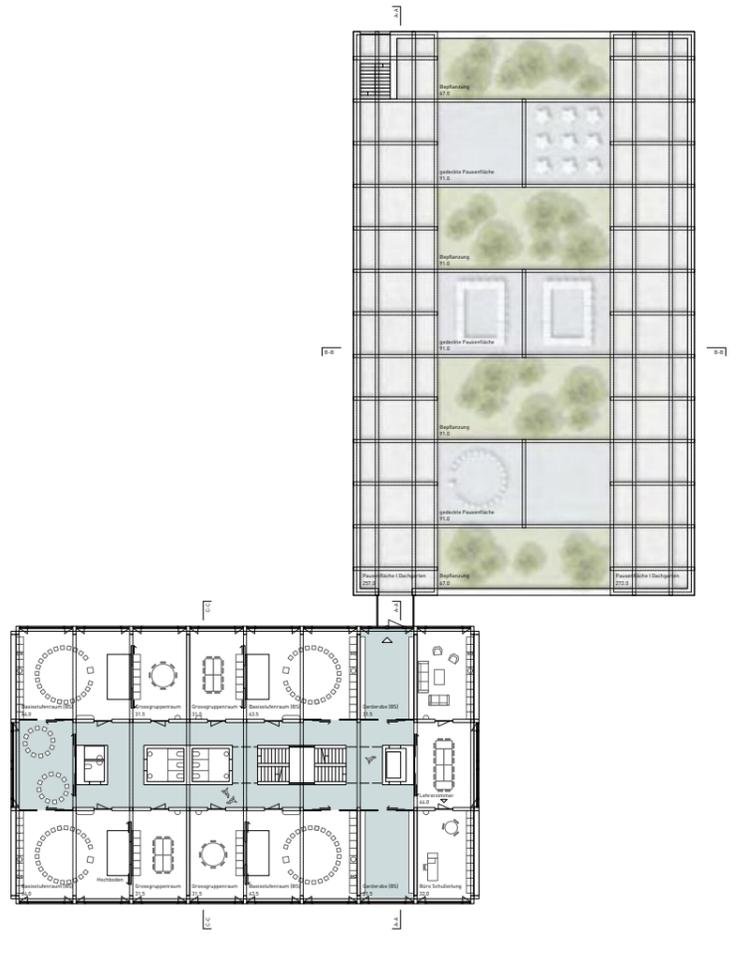


Schlitt C-C M 1:200





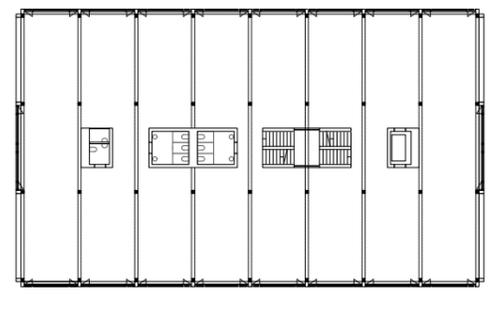
Grundriss 1.OBERGESCHOSS M 1:200



Grundriss 2.OBERGESCHOSS M 1:200



Grundriss 3.OBERGESCHOSS M 1:200



Grundriss Struktur M 1:200

ARCHITEKTUR

**Organisation**  
 Durch das abfallende Gelände ist der neue Schultrakt mit Untergeschoss sowohl hofseitig im Erdgeschoss als auch ein Geschoss darüber ebenerdig erschlossen. Im Erdgeschoss befinden sich die grosszügige, doppelgeschossige Eingangshalle, die sowohl als gedeckter Pausen- oder Ausstellungsraum genutzt werden kann als auch die Klassenräume für „Technische Gestalten“. Im 1. Obergeschoss sind die Tagesschule, die Anlieferung sowie der separat erschliessbare Mehrzweckraum verortet. Darüber liegen vier Räume für die Basisstufe als auch die Zimmer für die Lehrerschaft. Auf dem 2. Geschoss befindet sich zudem eine Brücke, die auf das Dach der Turnhalle führt. Hier gibt es einen weiteren geschützten und begrüntem Aussenraum, wo die Kinder der Basisstufe ihre Pausen verbringen können. Ausserdem können bei Bedarf auch Schulstunden auf dem Dach stattfinden. Im 3. Obergeschoss befinden sich acht Klassenzimmer.

Beide Neubavolumen sind unterirdisch miteinander verbunden. Auf dem 1. Untergeschoss befinden sich neben der Doppelturnhalle die Garderoben sowie die Technik- und Geräteräume. Die Erschliessung der Turnhalle erfolgt durch eine Lift- und Treppenanlage, die hofseitig über den Windfang im Erdgeschoss erreicht werden kann, so ist die Zugänglichkeit der Halle auch ausserhalb der Schulzeiten gewährleistet. Die Struktur der beiden Neubauten ist dahingehend konzipiert

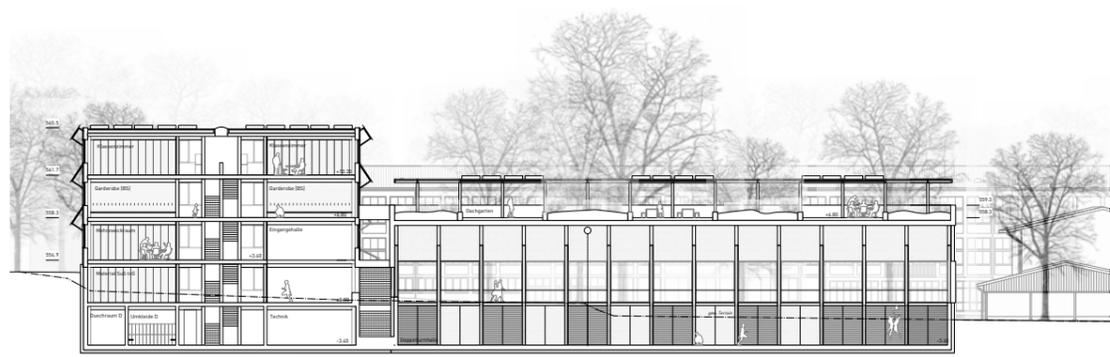
eine grösstmögliche Flexibilität im Bereich der Raumaufteilung bieten zu können. Die Grundrisse des neuen Schultraktes sind so aufgebaut, dass die Neberräume mit Erschliessung und Sanitäreinrichtungen jeweils in der Mitte liegen. So können die Haupträume entlang der Fassade angeordnet werden, damit eine maximale Belichtung gewährleistet werden kann. Die Struktur erlaubt es auch später noch die Räume mit wenig Aufwand betreffend ihrer Grösse umzugestalten.

**Fassade**  
 Die hinterlüftete Fassade des neuen Schultraktes wird regelmässig durch grosse, liegende Fenster mit beidseitig flankierenden Lüftungsfügel aus Holz gegliedert. Im Erdgeschoss wird ein Sockelgeschoss mit Betonelementen und Vordach ausgestaltet. Schräg aufgestellte brises soleil, die den neuen Schultrakt allseitig umspannen, bilden Bänder aus, welche die Fenster teilweise verdecken und so eine liegende Fassade formulieren. Die immobilien Elemente aus graugrünem Faserzementplatten können je nach Orientierung individuell eingestellt werden. Sie schützen einerseits die Innenräume vor direkter Sonneneinstrahlung - ohne aber den maximalen Lichteinfallswinkel zu beeinträchtigen - und verhindern andererseits mögliche Witterungsschäden an der Fassade. Auch die Klappen für die Nachtschutzklappe können hinter den brises soleil geschützt werden. Konzeptionell dienen sie dazu die Fassade langlebig und zugleich unterhaltsarm zu gestalten.

Auch die Erscheinung der Turnhalle wird durch die graugrünen Faserzementplatten geprägt. Hofseitig ist die Fassade im Erdgeschoss grossflächig verglast.

Bei der Gebäudestruktur handelt es sich um eine Holz-Beton-Hybridbauweise. Die Idee ist, jedes Material so einzusetzen, dass seine positiven Eigenschaften optimal genutzt werden können. Während Holz eine bessere Ökobilanz aufweist, schafft es der Beton die nötige Speichermasse sowie die Akustikforderungen zu erfüllen. Auch die Faserzementplatten wurden in Hinsicht auf ihre Langlebigkeit sowie ihre Eigenschaft unterhaltsarm zu sein, gewählt.

**Materialisierung Innenräume**  
 Die Böden der Klassenräume sind aus geschliffenem Anhydrit. Die Decken bestehen aus Holzplatten. Alle weiteren Installationen, wie Akustikelemente, Beleuchtung, Multimedialeinrichtungen... werden auf Putz verlegt. Dadurch ist nicht nur der Materialverbrauch geringer und das Bauwerk somit günstiger, auch ein späterer Um- oder Rückbau ist einfacher zu bewerkstelligen. Die vertikal trennenden Elemente bestehen aus Holzelementen, die mit 2,5cm dicken Lehmputzplatten sowie einem Lehmputz versehen sind. Dieser Aufbau bietet zusätzliche Speichermasse und hat einen positiven Effekt auf die Luftqualität, denn sie können die Luftfeuchtigkeit regulieren und Schadstoffe aus der Luft neutralisieren.

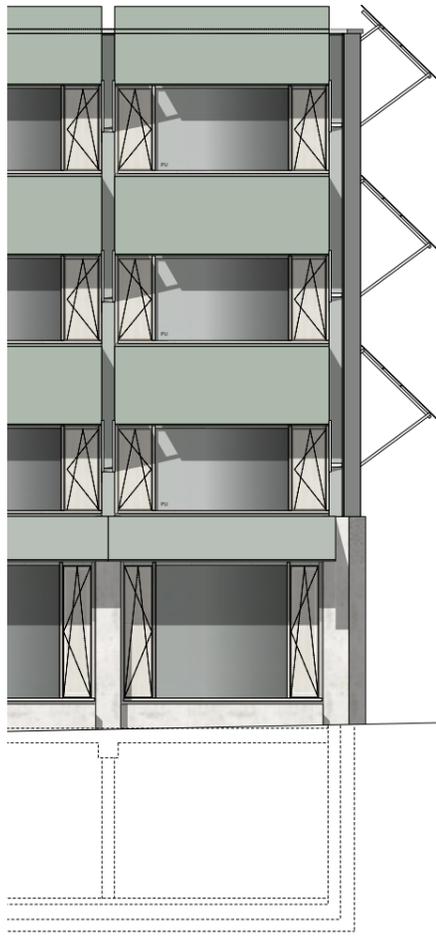
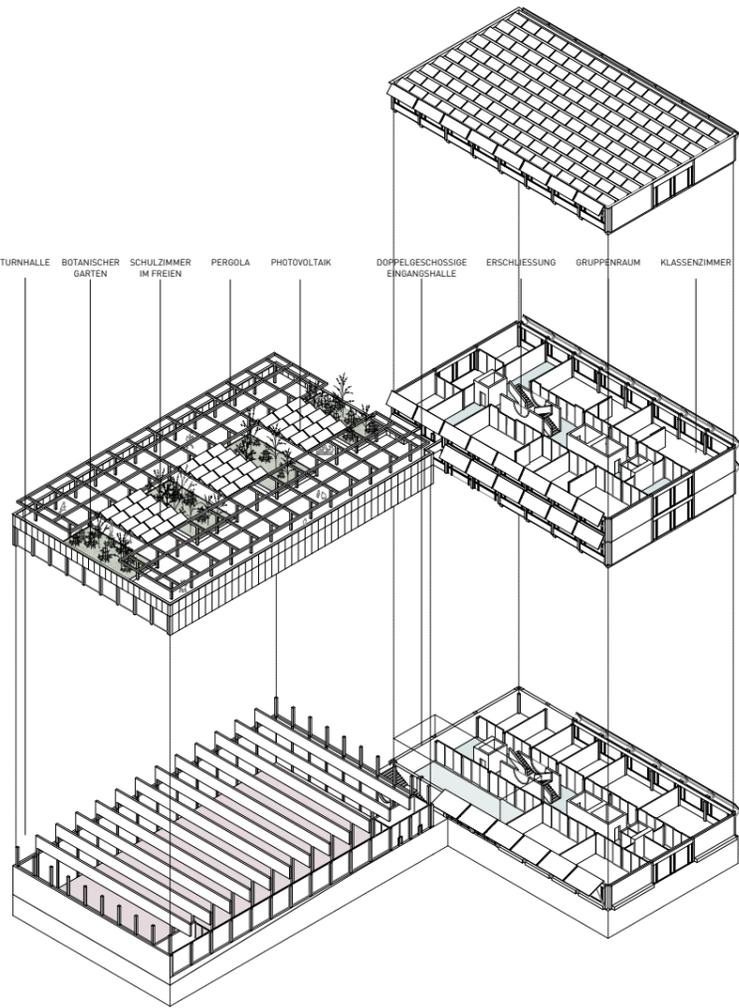


Schnitt A-A M 1:200

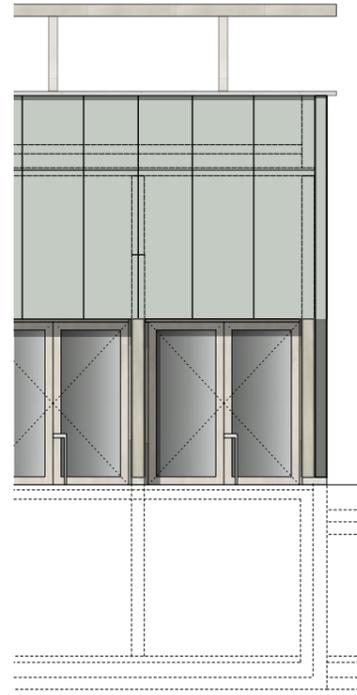
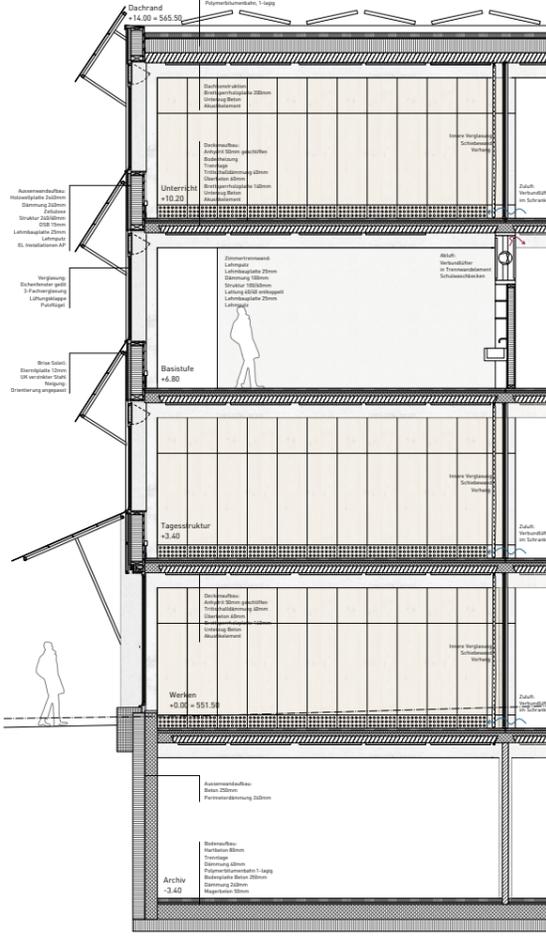


Ansicht SÜD-OST M 1:200

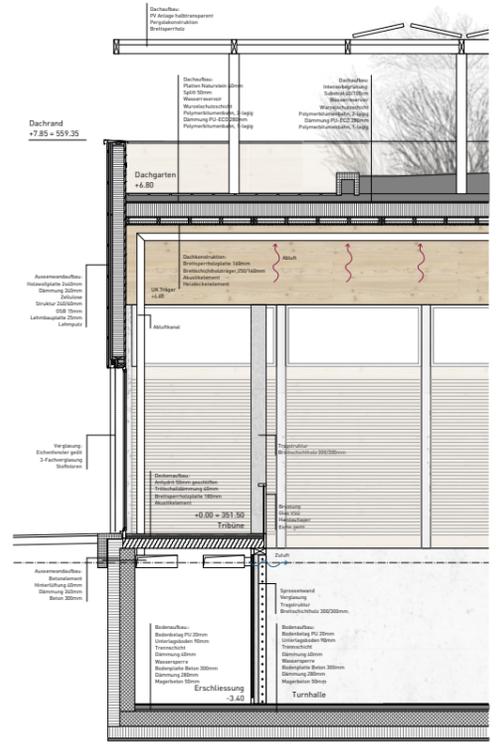




Schnitt Ansicht FASSADE SCHULE M 1:50



Schnitt Ansicht FASSADE TURNHALLE M 1:50



TRAGWERK

**Materialisierung**  
Die Neubauten werden in Hybridbauweise aus Beton und Holz konzipiert. Durch den differenzierten Einsatz der Materialien wird die architektonisch-räumliche, sowie die strukturell-konstruktive Bedeutung der einzelnen Gebäudeteile betont. Die Untergeschosse sowie das Primärskelett des neuen Schulgebäudes werden in Massivbauweise errichtet. Die Ortbetonbauteile werden in CO<sub>2</sub>-angereichertem Recycling-Beton (Fa. Neustark) erstellt. Dieser ist ökologisch und nachhaltig, da neben der Verwendung von Betonabbruchmaterial zusätzlich CO<sub>2</sub> aus der Luft entnommen und langfristig gebunden wird. Die Hallenkonstruktion sowie die Decken des Schulgebäudes werden als Montagebauten in Holz errichtet. Für die Deckenträger der neuen Sporthalle sowie der Brettsperrholzdecken wird verleimtes Fichtenholz eingesetzt. Holz ermöglicht eine leichte Konstruktionsweise und ist CO<sub>2</sub>-neutral. Zudem führt ein hoher Verfestigungsgrad zu einer einfachen und raschen Bauausführung vor Ort.

**Struktur Schulgebäude**  
Der 5-geschossige Neubau des Schulgebäudes mit rechteckigen Grundrissabmessungen von ca. 37x22 Meter wird als leichter Skelettbau aus Stützen und Deckenträgern in Ortbeton konzipiert, welcher mit lediglich 20cm schlanken Holz-Beton-Verbunddecken ausgefacht wird. Die mehrfeldrigen Primärträger spannen jeweils über 7 Meter und werden zwischen

die Holzdecken einbetoniert, sodass im Bereich der Trägerachsen die gesamte Aufbauhöhe statisch genutzt werden kann. Die Holz-Beton-Verbunddecken, bestehend aus einer 14 cm starken Brettsperrholzplatte im Verbund mit einer 4 cm dünnen Betonplatte, spannen jeweils zwischen den Betonträgern über eine Distanz von 4,95 Meter. Die vorgeschlagene Deckenkonstruktion ermöglicht minimale Konstruktionsstärken bei den Deckensystemen und ist gleichzeitig sehr ressourceneffizient, da das gesamte Betonvolumen je Geschoss einer Massivdecke von lediglich 11cm entspricht und das bei einer Hauptspannweite von 7 Meter. Zudem wirken die Holz-Beton-Verbunddecken als statische Deckenscheiben innerhalb der Geschossebenen. Die Trennwände zwischen den Zimmereinheiten werden nichttragend ausgebildet. Dies führt zu einer Systemtrennung und ermöglicht eine nachhaltig flexible Anordnung der Nutzungseinheiten. Die Stabilisierung gegenüber horizontalen Lasten aus Wind und Erdbenen wird über die zentrisch angeordneten Kernwände in Ortbeton gewährleistet.

**Sporthalle**  
Die neue Sporthalle mit Grundabmessungen von ca. 45x27m wird mittels 1,80 Meter hohen Brettsperrholzträgern überspannt, welche im Abstand von 3,40 Meter angeordnet werden. Die Dachträger spannen jeweils über Holzstützen getragene, wobei die

Träger über der Zuschauertribüne leicht auskragen. Die Dachendeckung erfolgt durch gedämmte Hohlkastenelemente, welche gleichzeitig die Druckzone der Dachträger stabilisieren. Die gesamte Holzbaubaukonstruktion steht auf einem unterirdischen Sockel in Stahlbeton, welcher die Lasten aus der Turnhalle direkt über eine Flachfundation aus durchgehender Bodenglatte und Fundamentverankerungen in den Baugrund ableitet. Die Gebäudeausstellung wird durch zwei peripher angeordnete Ortbetonkerne gewährleistet.

ENERGIE- UND GEWÄSSELUNGSKONZEPT

**Übergeordnete Ziele - Nachhaltigkeit / Ökologie / Bauphysik**  
Die Baukörper der Neubauten erreichen durch die kompakte Form eine optimale Tageslichtausnutzung und weisen einen tiefen Heiz- Energiebedarf auf. Der Dämmperimeter kann dadurch insgesamt kompakter realisiert werden. Die Anzahl der Wärmebrücken ist klein, die Fensteranteile sind optimiert und dienen auch der hybriden Lüftung der einzelnen Nutzungen. Die ausenliegende fixe Beschattung ermöglicht zukünftig einen Ausbau der Photovoltaikproduktion. Die hybride Bauweise erzielt zusammen mit der passiven Kühlung über die Fußbodenheizung -kühlung einen hohen Komfort im Sommer.  
Durch die Materialisierung der Neubauten in hybrider Beton-Holzbaubauweise wird eine ökologische und gesunde Atmosphäre geschaffen und dem Aspekt der Kreislaufwirtschaft Rechnung getragen. Es ist jeweils nur ein Untergeschoss zusätzlich stark reduziert.  
Auf dem Dach des Schulgebäudes sowie auf den Pergoladächern im Turnhallenbereich werden insgesamt rund 163 kWp an Photovoltaik realisiert. Der angestrebte Plus-Energie-Standard für Neubauten kann damit problemlos eingehalten werden. Die gesamte Gebäudetechnik ist einfach, schlank und flexibel aufzubauen und ermöglicht niedrige Investitions- und Betriebskosten. Das Flachdach wird zudem extensiv begrünt. Es wird angestrebt das anfallende Regenwasser zu sammeln und als Grauwasser für die WC-Spülungen, die Reinigung und die

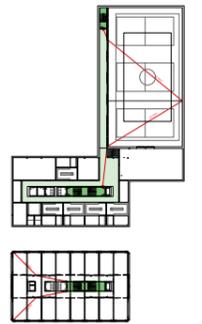
Außenbewässerung zu nutzen. Überschüssiges Meteorwasser wird vor Ort versickert. Insgesamt wird mit diesem Konzept ein Beitrag zu einem nachhaltigen Wassermanagement geleistet. Das Projekt erreicht aufgrund der Gesamtkonzeption die Vorgaben hinsichtlich der 2'000-Watt-Gesellschaft als auch der SIA 2046.  
**Kreislauf - Ressourcenverbrauch - Innenraumklima**  
Das Aufteilen der Nutzungen auf zwei Gebäude hat zum Vorteil, dass sich durch das geringere Ausmaß an CO<sub>2</sub> Bilanz auswirkt. Bei Bedarf erlaubt es die geplante Struktur zudem die Turnhalle um zwei weitere Schulgeschosse aufzustocken. Der entstehende Ressourcenverbrauch und die daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen können durch einen gezielten Einsatz von Holz, den Einsatz von CO<sub>2</sub>-angereichertem Beton sowie durch ein Maximieren der Eigenstromerzeugung kompensiert werden. Bei der Materialisierung wird auf die Trennbarkeit bzw. einen sortenreinen Rückbau geachtet. Die Lehmputzplatten als Innenwandbekleidung bilden Speichermasse, einen guten Schallschutz und fördern ein gesundes Innenraumklima.  
**Umsetzung Systemtrennung / Flexibilität / Low-Tech**  
Die Systemtrennung zwischen Hauszeitlich und Primärstruktur wird mit dem vorliegenden Konzept perfekt eingehalten. Die Gebäudetechnik ist additiv aufgebaut und generell gut

zugänglich. Das Gesamtkonzept ermöglicht eine absolut minimalistische Verteilung und leistet damit im Low-Tech Ansatz einen großen Beitrag zu den bereits erwähnten Nachhaltigkeitszielen.  
**Hybrides Lüftungskonzept**  
In den Schulbereichen kommt ein hybrides Low-Tech Konzept zum Einsatz. Die Luftqualität in sämtlichen Räumen wird kontinuierlich überwacht. Die Idee ist, dass die Nutzer mit den visuell verfügbaren Informationen der Luftqualität die minimale mechanische Lüftung mit Fensterlüftung unterstützen können. Das Lüftungskonzept sieht vor die Korridore auf den Geschossen als Lunge zu aktivieren. Dabei strömt frische ausgetretete Außenluft in Bodennähe in die Korridore ein. Die Schulzimmer erhalten die Zuluft via Überströmen im Bereich der Wandschränke. Die Zuluft strömt als Quellluft in die Schutäume ein. Die Rückführung in den Korridor erfolgt im Deckenbereich. Durch die Schichtung der Quelllüftung wird eine maximale Lüftungseffizienz erreicht. Der große Vorteil dieses Lüftungskonzepts ist die kanalfreie horizontale Verteilung. Auch hier wird damit ein Beitrag zur Material- und schlussendlich CO<sub>2</sub>-Reduktion erzielt. Die Turnhalle wird ebenfalls mechanisch belüftet, es kommen die hygienischen minimalen Aussehlüftungen zum Einsatz. Sämtliche Lüftungen werden nach CO<sub>2</sub> bedarfsgerecht reguliert.

**Stringentes Zentralen- und Erschließungskonzept**  
Die Hauptzentrale der Gebäudetechnik befindet sich im Untergeschoss des Neubaus in der Nähe der Turnhalle. Damit werden kurze Wege ermöglicht. Mit dem vorgeschlagenen Lüftungskonzept resultiert zudem eine minimalistische Lüftungsverteilung im Bereich der Regelgeschosse.  
**Wärmeerzeugung und Warmwassererwärmung mit Fernwärme**  
Die Wärmeerzeugung und die Warmwassererwärmung erfolgt über die zukünftige Fernwärme Wabern. Diese ist aktuell seitens Gemeinde und ewb in Vorbereitung. Sie basiert auf der Grundlage einer Wärmeerpumpenlösung. Die Zentrale ist in unmittelbarer Nähe zum Morillon vorgesehen. Als Wärmequelle wird Grund-resp. Verwurfrinkwasser ab Schönau verwendet. Die Erschließung an den Verbund erfolgt mit einer Wärmeübertragung. Sofern diese Lösung nicht zu Stunde kommen sollte würde stattdessen ein Erdsonden-Konzept realisiert.  
Tiefe sekundäre Temperaturen in der Verteilung ermöglichen eine hohe Effizienz und Temperaturnutzung der Fernwärme. Mittels digitalem Lastmanagement werden die Leistungsspitzen und damit auch die Anschlusskosten optimiert.  
**Schlänke Wärmeabgabe**  
Für die Raumheizung sind in den Nutzungen Bodenheizungen vorgesehen. Aufgrund der tiefen Vorlauftemperaturen erfolgt

eine hohe Selbstregelung und eine flinke Reaktion auf Laständerungen. Die Bodenheizung ermöglicht eine optimale Behaglichkeit.  
**Sommerlicher Wärmeschutz - Freecooling**  
Aus dem beschriebenen Zwischenkreis Schönau/Morillon wird es einfach möglich sein auch zu kühlen. Mittels Umluftformer wird die Kälte in den Sommermonaten an das Gebäude übertragen. Die Kälteabgabe erfolgt mit der Fußbodenheizung im Umluftbetrieb. Diese Doppelnutzung ist investimentstechnisch praktisch kostenneutral. Mit diesem Konzept wird somit eine sehr wirtschaftliche und ökologische Form der Kühlung ermöglicht. Eine Nachtsaukühlung auf der Grundlage von Aussehlüft ist im Sommer mit steigenden Aussentemperaturen und -Feuchten deutlich weniger effizient und nur in zweiter Priorität anzuwenden.  
**«Smart-School Wabern» - Didaktik als Erfolgsfaktor**  
Das Miteinbeziehen der Nutzenden ist für ein erfolgreiches Low-Tech-Konzept mit dem Ziel „Netto Null CO<sub>2</sub>“ entscheidend. Im Projekt Morillon Wabern soll das Konzept „Null-CO<sub>2</sub>-School“ umgesetzt werden. Mittels Smart-App werden Schüler\*innen und Lehrer\*innen aktiv geführt und animiert. Die erreichten Ziele werden visuell dargestellt (z.B. PV-Ertrag vs. aktuellem Stromverbrauch und bilanziertem Jahresstromvergleich etc.).

**Sanitär - einfach und zweckmässig**  
Die Versorgung erfolgt ab der Technikzentrale im Untergeschoss. Die Berücksichtigung der Hygiene-Anforderungen, der hohen Schallschutzbedürfnisse und die Erstellung eines für die Nutzenden simplen Betriebs- und Wartungskonzeptes stellen als Kernpunkte im Bereich Sanitär. Bezüglich Nachhaltigkeit gehen die Regenwassernutzung und wasserlose Uriniers im Vordergrund.  
**BRANDSCHUTZ**  
Beim Neubau handelt es sich um ein Gebäude mittlerer Höhe (± 30m) mit Tragwerk (RE160) und Brandabschnittbildung REI60 (Geschossweise). Das bauliche Brandschutzkonzept sieht einzeln angesteuerte Baulinie (Brandabschnitt/Türen) vor. Das Treppenhaus wird als eigener Brandabschnitt REI60 mit Schieberen und Notausgangstüren brandfallgesteuert. Die vertikale Entfluchtung des Schultrakts erfolgt über eine Treppe, die durch den Windfang auf dem Niveau Kirchstrasse, mündet. Die Fluchwege aus dem Turnhallenblock führen einmal über die Treppe Nord-Ost auf das Niveau Pausenhof sowie ebenfalls über die Treppe im Schultrakt auf das Niveau Kirchstrasse.



Ansicht NORD-WEST M 1:200



Schnitt B-B M 1:200

**arbores**

4. Rang / 4. Preis

Team 2 «ARGE dadaarchitekten»

Architektur:	ARGE dadarchitekten GmbH, Bern und planrand architekten GmbH, Bern
Landschaftsarchitektur:	Maurus Schifferli, Landschaftsarchitekt AG, Bern
Bauingenieurwesen:	WAM Planer + Ingenieure AG, Bern
HLKS-Fachplaner:	Enerplan AG, Ostermundigen
Elektro-Fachplaner:	Varrin & Müller Ingenieurbüro für Gebäudetechnik AG, Bern
Nachhaltigkeit, Energie:	ARGE dadarchitekten GmbH, Bern
Baumanagement:	WINNEWISSER Baumanagement, Bern



Laubengang / gedeckte Aussenutzung / Lem- und Aufenthaltsort

**Idee - Einbettung in Topographie und Baumbestand**

Das neue Schulhaus ist als einfacher, linearer Baukörper konzipiert und fügt sich selbstverständlich in den Bestand ein. Der Neubau ist so in die bestehende Topografie der Schulanlage eingewoben, dass der mächtige, identitätsstiftende Baumbestand vollständig erhalten bleibt.

Mit der Situierung des Neubausvolumens wird der Aussenraum zentriert, rund um die Gebäude der Schulanlage Morillon entstehen vielfältige, gut proportionierte Aussenraumbereiche, welche dem Alter der SchülerInnen und Schuler entsprechend gestaltet sind.

Mit der Situierung des Neubausvolumens wird der Aussenraum zentriert, rund um die Gebäude der Schulanlage Morillon entstehen vielfältige, gut proportionierte Aussenraumbereiche, welche dem Alter der SchülerInnen und Schuler entsprechend gestaltet sind.

Die oberirdischen Geschosse des Schulhauses sind in drei Nutzungsebenen gegliedert:

- eine Klassenrampe mit gleichwertigen Kleinklassenräumen mit Morgensohle
- eine Aussenrampe mit vielfältig nutzbaren, weitergeschulten Lern- und Aufenthaltsorten im Freien
- eine Zwischenschicht, die Klassenräume angelegte Nutzungen und Erschliessungsbereiche verbindet.

Mit der Zonierung der Zwischenschicht wird die Grösse der Cluster definiert. Die Gerdarben sind gleichzeitig Aufenthalts- und Lernorte. Innerhalb der Cluster bilden Klassenräume, Gruppenraum und Gerdarben zusammen eine Lernlandschaft.

Die Turnhalle ist natürlich belichtet, verfügt über einen großzügigen Zuschauerbereich und separaten Eingang. Insgesamt ist das Angebot an inspirierenden Aufenthalts- und Lernorten im und rund ums neue Schulhaus ausserst vielfältig.

Der Neubau ist Ausdruck einer nachhaltigen Bauweise. Generell ist im Entwurfsprozess ein sorgfältiges Abwiegen des Ressourcenpotenzials im Baumaterial vor hohem Nutzungsgut auf die Parzelle und nachträgliche Bauweise erfolgt. Die im Wettbewerbprogramm postulierten Zielsetzungen bezüglich Nachhaltigkeit sind konzeptionell ins Projekt eingeflossen:

- das Neubausvolumen ist kompakt und hat einen kleinen Fussabdruck
- die Energiebezugsfläche ist aufgrund der gewählten Gebäudehygiene minimiert
- die Untergeschosse sind, soweit dies die Klimaverhältnisse erlauben (Baurecht, Nutzungsgut auf die Parzelle) ausser, minimiert, die oberirdischen Gebäudeanteile sind in Holzbohlen konzipiert
- die ausgefallenen Photovoltaikmodule in der Südfassade produzieren Strom, gewährleisten den sommerlichen Wärmeschutz und den Witterungsschutz, wenn die Luftqualität zur Nachbarnutzung über Nacht überlebensfähig ist
- das Haustechnikkonzept folgt dem Low Tech Prinzip
- Zielwerte für CO2 und Grauenergie können für das Schulgebäude eingehalten werden.
- Pro Jahr kann mit einem Energieüberschuss von +15% gerechnet werden.

**Städtebauliches Konzept - Dem Bestand mit Respekt begegnen**

Die Schulanlage Morillon befindet sich zwischen dem Berner Hausberg Gurten und dem Flusstal der Aare. Die unmittelbare Nachbarschaft der Schulanlage ist geprägt von Zierbauwerken, während die Bausubstanz am Gurten und zum Aare hin in Einfamilienhausquartiere übergeht. Bis Anfang der 1980er Jahre, vor der Entstehung der Hochhäuser und Mehrfamilienhäusern westlich der Schulanlage, grenzte die Landschaft der Vito Morillon direkt an das heutige Hauptgebäude. Noch heute ist die grüne Oase innerhalb des städtischen Raumes spürbar, welche mit der Schulanlage Morillon ihren Abschluss findet. Mit der Einbettung des Neubaus in den Bestand gilt es dem parkartigen Freiraum mit dem wandelbaren Baumbestand zu erhalten und zu stärken.



Historische Karte von 1955, das Schulhaus Morillon grenzt direkt an den Freiraum Morillon



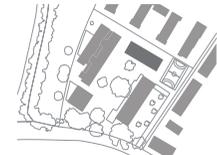
Bearbeitungsstruktur

Die Schulanlage Morillon setzt sich heute aus dem Hauptgebäude mit Anbau, der Turnhalle und der Aula zusammen. Der Mitte der 1980er Jahre fertiggestellte markante Zierbau, damals mit angebautem Saal und Hauswahrnehmung vermittelte erst zwischen Landwirtschafts- und bebautem Gebiet. Im Laufe der Zeit wurde die Schulanlage stetig umgebaut und erweitert. Bis heute bleibt jedoch das Hauptgebäude der prägende Baukörper der Anlage.

Mit unserem Neubau in Zierform nehmen wir einerseits das typische Bebauungsmuster des Ortes auf, andererseits schaffen wir ein Pendant zum Hauptgebäude. Die volumetrische Gleichwertigkeit des Neubaus und des Hauptgebäudes ergibt ein selbstverständliches Zusammenpassen der zwei Baukörper innerhalb der Schulanlage. Die Neubausseite setzt sich respektvoll von den südöstlichen Wohnbauten ab. Mit der Setzung des Baukörpers wird der beengten Platzsituation auf der Parzelle 08B Rechnung getragen; die Einbettung der Turnhalle im Gebäude lässt das Turnplatzdach als Teil der Aussenräumen in Erscheinung treten. Zwischen Hauptgebäude und Neubau wird ein gemeinschaftlicher Hof aufgeschaffen, welcher sich zur Kirchstrasse hin öffnet. Dadurch wird eine klare und übersichtliche Eingangsituation geschaffen.

Der prägende, identitätsstiftende Baumbestand bleibt vollumfänglich bestehen. Alles in Allem gliedert sich der Neubau unauffällig in den Bestand und in das gesamte Quartier ein.

Mit der Setzung des Neubaus bleibt das Erweiterungspotenzial der Schulanlage im Bereich der Turnhalle erhalten. Mit einem weiteren Zierbau entlang der nordöstlichen Parzellengrenze ergibt sich ein stimmiges städtebauliches Ensemble.



Erweiterungspotenzial

**Idee Freiraum - Den Ort weiterzuerzählen**

Weiterbauen am Bestand ist die übergeordnete Idee und Schwerpunkt der architektonischen Aufgabe. Die Anlage soll kontinuierlich und mit sorgfältig kalibrierten Eingriffen geformt und deren Identität gestärkt werden. Die fingerartige Anordnung der städtischen Funktionen folgt seinem offenen Raumverständnis, das in einem wandelbaren, von grossen Bäumen umgebenen, parkartigen Freiraum eingebettet ist. Die verschiedenen Gebäudeteile sind in einem streng funktionalen Layout entsprechend angeordnet. Übernehmen über die Massstäblichkeit herkömmlicher Bauweisen der angrenzenden Wohnquartiere. Der neue Klassenrat und die Turnhalle bilden zusammen mit den Bestandsbauten, den gedeckten Aussenräumen und den Passagen eine lebendige Abfolge unterschiedlicher, klar definierter Aussenräume. Der bestehende, ausser wertvolle Baumbestand wird komplett erhalten. Mit seinem Nutzraum bestimmt er massgeblich die Topografie, die als gegeben anzunehmen ist. Aus diesen ortsspezifischen Faktoren leitet sich die Raumtätigkeit und somit die übergeordnete städtebauliche Idee ab. So überlappt beispielsweise ein Stieg dem Museumraum und stellt eine direkten Zugang und die Adressierung an die Kirchstrasse sicher.

Die parkartige Umgebung folgt zusätzlich der Einbettung der weit ausgedehnten architektonischen Figur in das bestehende Ensemble bei. Dieser verschwindenden menschlich architektonischen Grundidee verpflichtet, ist die Schule auch zum späten Zentrum des Quartiers herangezogen. Die Idee ist, die Geschlichkeit des Ortes möglichst aufwendig weiterzuerzählen, bestehende Nutzungsgelände, Korridore, Niveauaufdifferenzen zu erhalten mit dem neuen Programmieren nutzt zu erweitern. Die in den weiten Partium gebotenen Bauten definieren abwechslungsreiche, vielfältig zentrierte Aussenräume und Szenarien auf unterschiedlichen Niveaus. Diese Systemik des schonungslosen und punktuellen Eingriffs liegt auch dem landschaftsarchitektonischen Eingriff zu Grunde. Die Anlage wird neu in einem grossen Ganzen eingebettet und die Schulanlage zusammen mit unterschiedlich kollektiven Aussenräumen und dem grossen Freiraumfeld zu einem Partium zusammengefasst und mit dem bestehenden Baumaterial der Bordschtrasse überblickt. Unterschiedliche Szenarien und Aufenthaltsangebote lassen sich ein und offeneren der Schule und dem Quartier eine verbindende, grossartige Gemeinschaft.

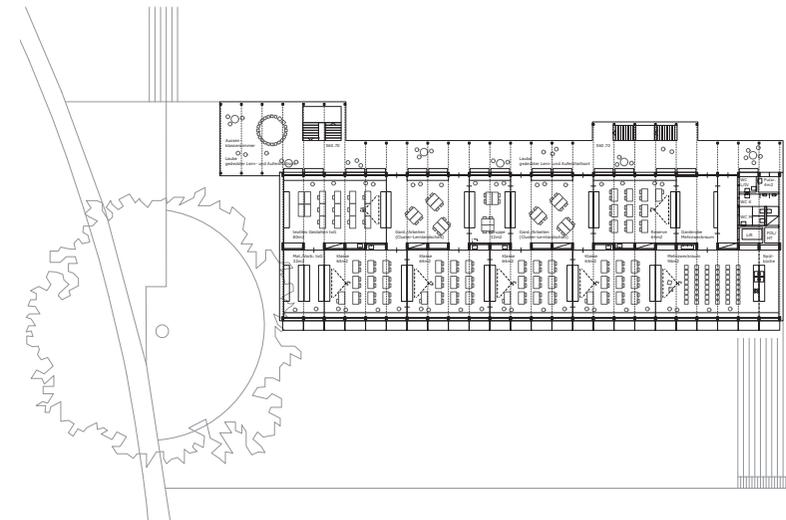
Über der Turnhalle wird ein geschützter und geschützter Garten- und Spielraum angeboten, der im Zusammenspiel mit den angrenzenden Schulräumen ein Angebot mit Aussenklassenräumen offen. Entlang der Fassadekante am Spargenweg lässt eine hübsche Frischwasserzone zum Beobachten und Entdecken ein und wirkt als Retainer für das anstehende Regenwasser des Neubaus, bevor es diffus zur Versickerung gebracht wird. Neu wird zwischen der Küche und der Selbstgenusszone eine durchgehende lauffähige Verbindung angeboten. Die Parkierung für den MV funktionaler, über einen eigenen Regenwasserkanal. Dem wichtigen Zeitzeugen können wir nur gerecht werden, wenn wir über die Idee des Weiterbaus und mit der Schaffung eines angemessenen und grossartigen Partiums würdevoll entgegenstehen und den Ort weiterzuerzählen.

**Architektonischer Ausdruck - Dem Bestand nachempfunden**

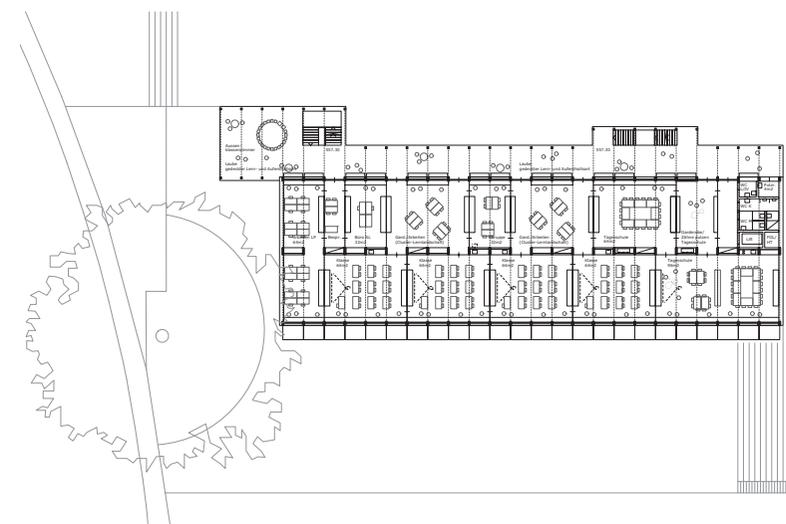
Die neue Schule ist ein Holzbau. Die einfache Tragstruktur des Neubaus ist gut spürbar und gliedert Innenräume und Fassade gleichermassen. Die Fassadengliederung entspricht in ihren Proportionen jener des Hauptgebäudes. Die Treppenanlagen werden als vorgehängte Gebäudeanteile oberirdisch. So entsteht neben dem gleichwertigen Gebäudevolumen ebenso eine Verwandtschaft auf der Ebene des Gebäudeausdrucks. Mit der sorgfältigen Einbettung der Fassadengliederung des Neubaus in den Bestand werden die Baukörper zu einem ganzheitlichen Ensemble verwoben.

Die Fassadengestaltung macht Nachhaltigkeitsaspekte sichtbar. In der Südfassade sind ausgefallene Photovoltaikmodule montiert, die zugleich Vorräte im EG, Beschattung und Witterungsschutz für die Hochhauskante bilden. Neben dem Dach (20m) können wir eine weitere Fläche von rund 200m<sup>2</sup> für die Stromproduktion bereitgestellt werden. Auf den anderen Fassaden verschneiden wir auf Photovoltaikmodule. Dies aus Gründen des Wärmegrades (Nordostfassade) oder der hohen Verschattung durch den Baumbestand und die Lauben (Südwest- und Nordwestfassaden). Die mit Klimatelementen bewehrten Treppenanlagen bilden ein Jahreslauf drehendes, stimmigvolles Gestaltungselement. Gleichzeitig wird ein gutes Mikroklima geschaffen und die Bodenversättigung gefördert.

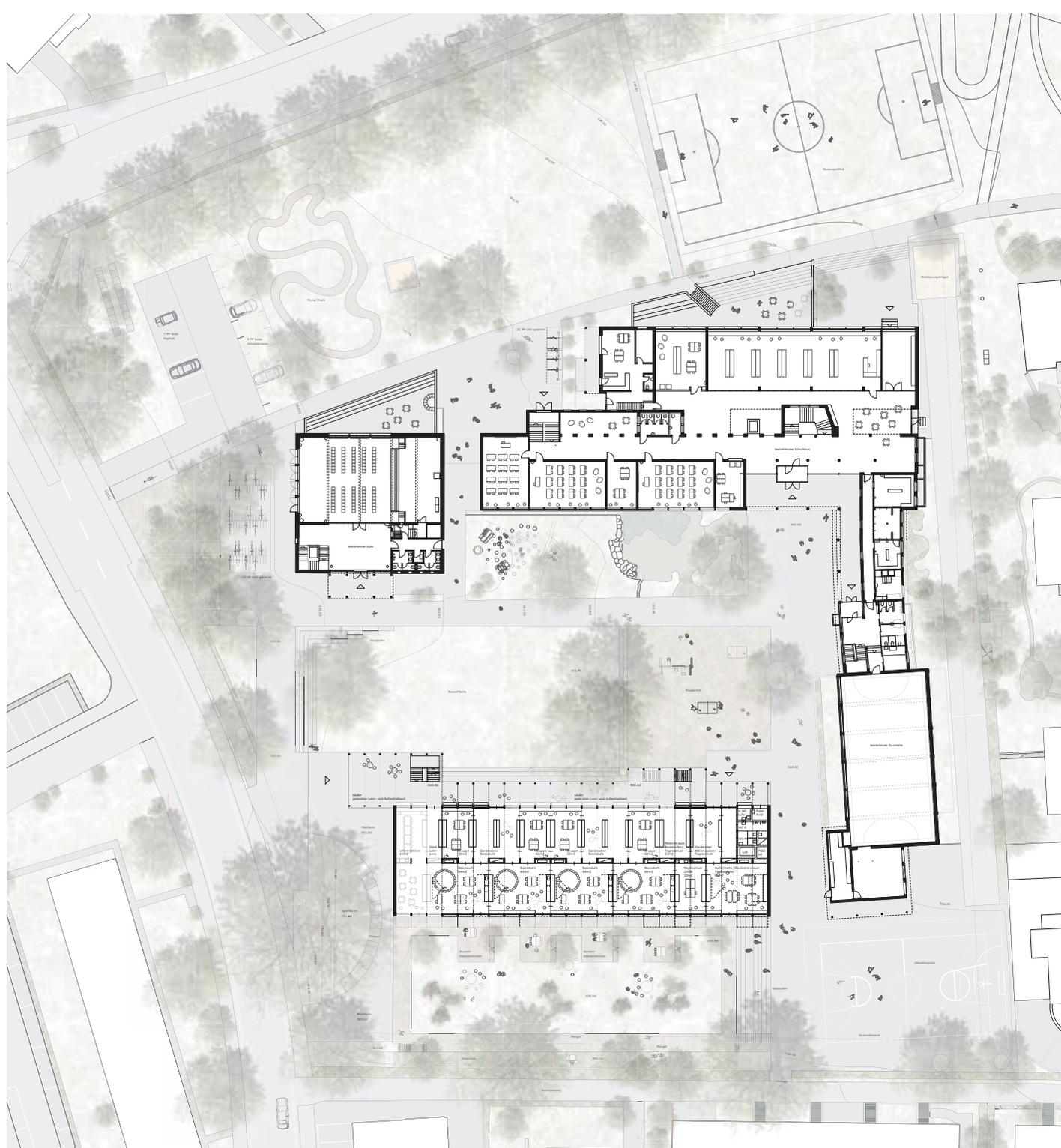




3. Obergeschoss | 1:200



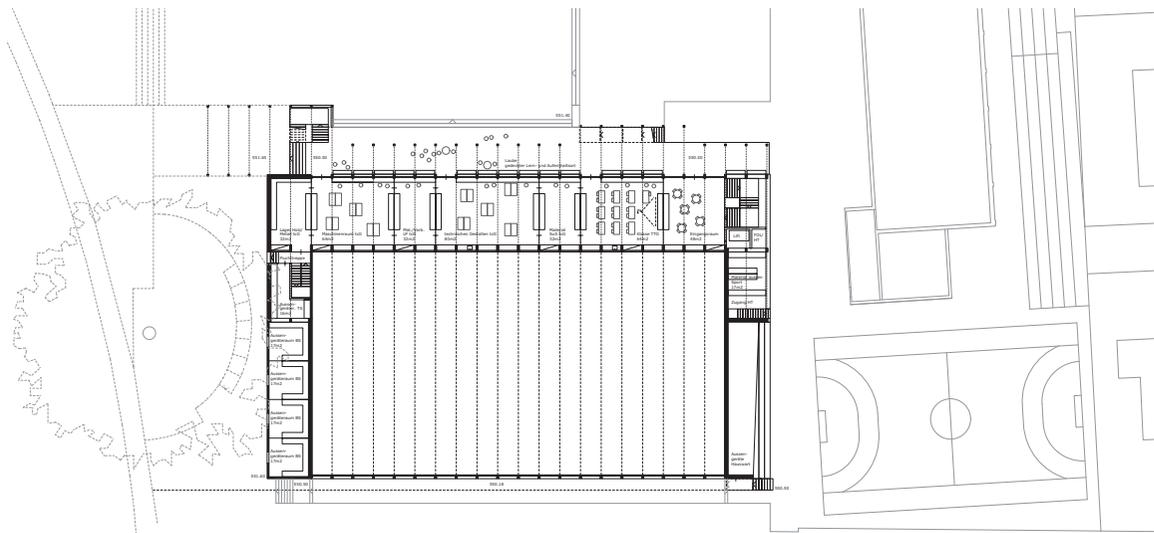
2. Obergeschoss | 1:200



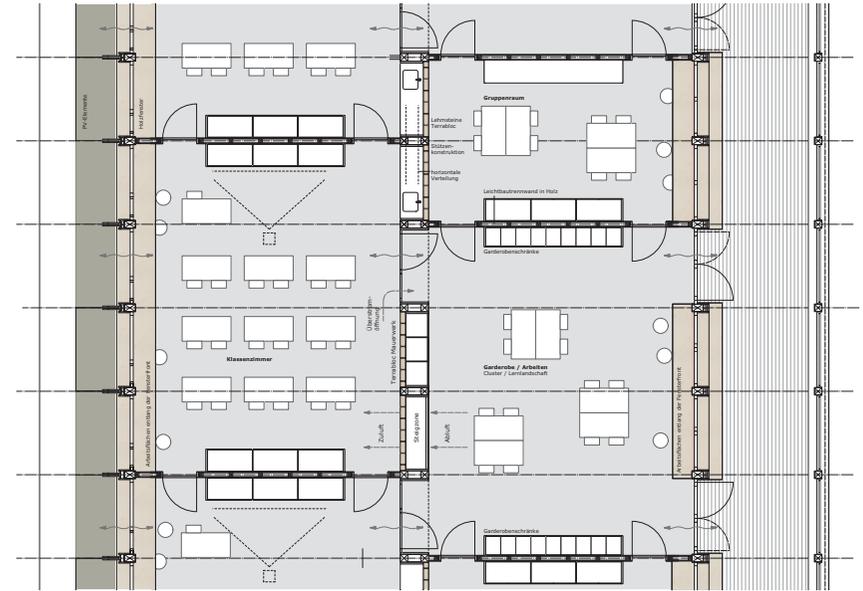
1. Obergeschoss | Eingangsniveau Strasse | 1:200

arbores

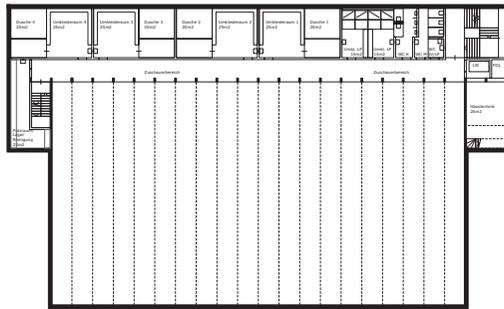




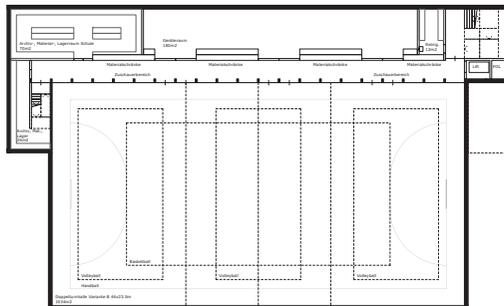
Eingangsniveau Hof | 1:200



Ausschnitt Grundriss | 1:50



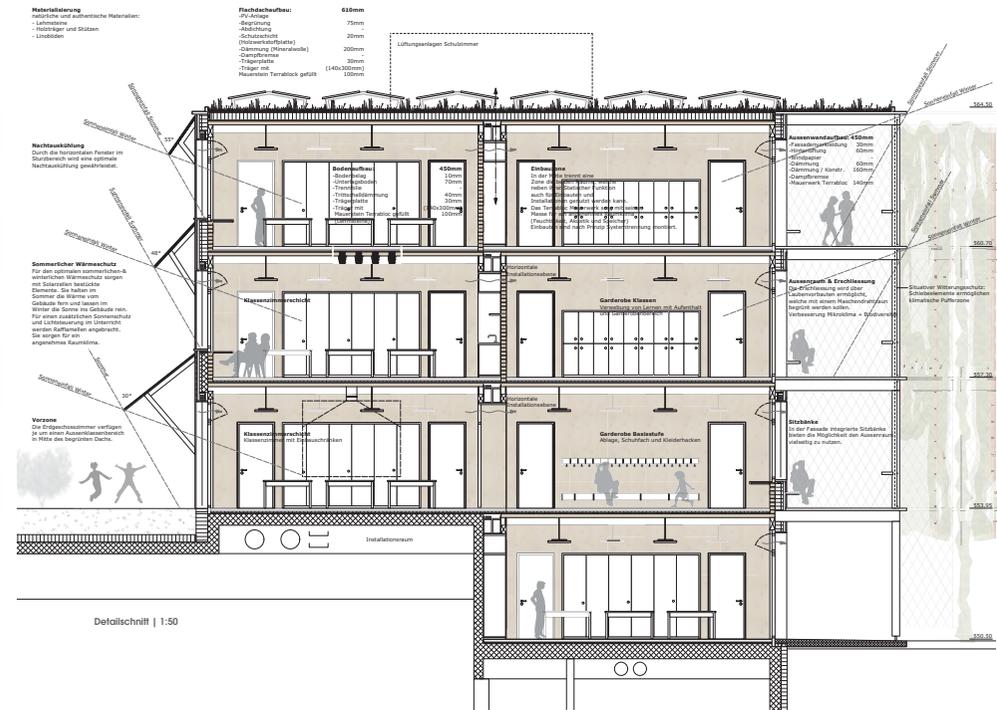
1. Untergeschoss | 1:200



2. Untergeschoss | 1:200



Teilschnitt Fassade | 1:50



Detailschnitt | 1:50

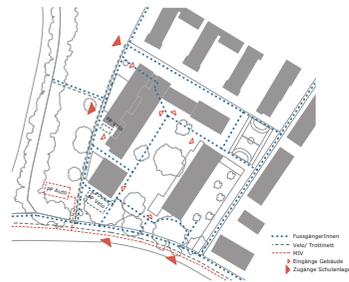
### Erschliessung – Gute Quartieranbindung der Schulanlage

Die Haupterschliessung der Schulanlage erfolgt über die Kirchstrasse. Von letzterer aus betritt man den Hof, die gemeinsame Mitte der Schule. Von Hof aus werden die Gebäude erschlossen. Der Neubau ist zusätzlich direkt von der Kirchstrasse zugänglich, um eine Entflechtung der Wege der zahlreichen Schülerinnen und Schüler zu bewirken.

Ein sekundäres Wegnetz für die Fussgängerinnen und Velofahrer macht die Schulanlage auch direkt von der Seifgenstrasse und dem Sprengweg (zur Fussgänger) zugänglich und sorgt für eine gute Quartieranbindung. Die Parkierung für den MVV funktioniert ausser über einen eigenen Strassenanschluss.

Nordwestlich des Hauptgebäudes werden zwei neue Gebäudezugänge geschaffen, der Gebäudeabstand zwischen Hauptgebäude und Aula vergrössert. Durch die beiden Massnahmen werden die Spielflächen auf der Parzelle 9691 an die Schulanlage angehängt.

Schulräume des Neubaus sind über Lauben erschlossen. Mit den Lauben werden innerhalb des dicht bebauten Projektperimeters zusätzliche Aussenraumbereiche geschaffen. Diese betreten den Hof, öffnen sich zum Hauptgebäude hin und treten in Dialog mit letzterem. Mit den Lauben entsteht eine lebendige Mitte innerhalb der Schulanlage.



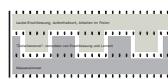
### Gebäudetypologie und Nutzung – Vielfältige Lern- und Aufenthaltsorte schaffen

Der Neubau ist in drei Raumsebenen gegliedert. In der südorientierten Raumschicht befinden sich die Klassenzimmer. Die Klassenzimmer sind das Herz der Schule. Hier hat jede Klasse ihren persönlichen Schulraum und Rückzugsort. Die Klassenzimmer haben alle dieselbe Typologie mit Morgensonne und sind daher gleichwertig.

Die hoforientierte Raumschicht ist eine Aussenraumschicht, welche neben der Erschliessung die Aufenthalts- und Arbeitsbereiche genutzt werden kann. Mit dieser Raumschicht können Teile des Unterrichts wahrweise draussen stattfinden. Hier ist Raum für Gruppenarbeiten oder selbstorganisiertes Lernen. Oder der Unterricht findet im Aussenklassenzimmer statt.

In der dazwischenliegenden Schicht werden Nutzflächen und Erschliessungsbereiche miteinander verbunden. Hier befinden sich die an die Klassenzimmer angegliederten Nutzungen wie Gruppenräume und Garderoben. Die Garderoben sind zugleich Lern- und Aufenthaltsort.

Hier befindet sich die Adresse der jeweiligen Klassen. Hier kommen die Schülerinnen und Schüler an. Hier wird kommuniziert, gearbeitet, geschult. Hier findet ein klassenübergreifender Austausch oder Unterricht statt.

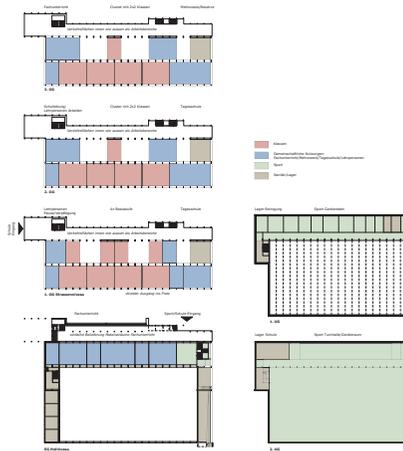


Mit der Platzierung der Gruppenräume werden die Garderobenflächen zentriert. Durch diese Zonierung können die Clustergrößen bestimmt werden.

Die Gebäudetypologie lässt bei Bedarf auf einfache Weise Doppelnutzungen zu. Es können beispielsweise einzelne Nutzungseinheiten für Dritte zugänglich gemacht werden: die Tagesschule für das Elterncafé oder die Hauptversammlung, der Mehrzweckraum für den Quartierchor oder einen Breitspielsportplatz, die Gruppenräume oder die Garderoben für den Rollenspielsaal – gelebte soziale und wirtschaftliche Nachhaltigkeit.

### Nutzungsverteilung – Ein lebhafter Austausch

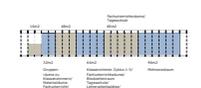
- Folgende Gründe sprechen für die gewählte Nutzungsverteilung des Raumprogramms in die flexible Gebäudestruktur:
- pro Geschoss sind 4 Klassenzimmer angeordnet, damit die Personenbelegung pro Geschoss ausgeglichen ist
  - die 4 Klassenzimmer pro Geschoss sind in 2 Cluster gegliedert. Die Clustergrösse mit zwei Klassen ist überschaubar, ermöglicht konzentriertes Arbeiten und überfordert die jüngeren Kinder des Zyklus 2 nicht
  - die Klassenzimmer befinden sich in der Mitte des Gebäudes, um die gemeinschaftlich genutzten Räume in „Raumgruppen“ (Lernzonen, Tagesschule, Mehrzweck, Fachunterricht) zu gliedern
  - die Klassenklassenzimmer wie auch die Tagesschule haben direkte Ausgänge ins Freie
  - die Geschosse innerhalb der Raumgruppen über zwei Geschosse ermöglichen die Differenzierung innerhalb der Nutzungseinheit. Zum Beispiel im oberen Block der Tagesschule die jüngeren Kinder, im unteren die Eltern; unten der Pausenbereich für die Lehrpersonen, oben der Arbeitsbereich.
  - die material- und lärmintensiven Fachunterrichtsräume sind im Erdgeschoss angeordnet. Damit ist die direkte Anlieferung gewährleistet und die Bauweise bleibt einfach. Es sind keine aufwändigen Massnahmen zur Eindämmung der Lärmemissionen in den dazwischenliegenden Räumen (Garderoben) turntable nötig.



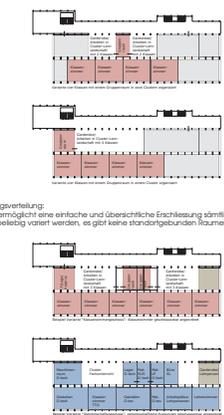
### Nutzungsflexibilität – Wandelbare Gebäudestrukturen

Die Gebäudestruktur bietet sehr viel Variabilität in der Anordnung des Raumprogramms und ist leicht anpassbar für neue Raumbedürfnisse bei sich wandelnden Anforderungen an den Schulraum.

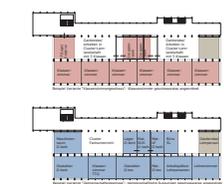
Gestaltungsgutachten für Raster:  
 Grundsätzlich basiert der Stützenraster auf dem 8m<sup>2</sup> Raster der Gemeinde Künz.



Variabilität der Clustergrößen:  
 Mit der Platzierung der Gruppenräume werden die Erschliessungsfächen zentriert. Durch diese Zonierung können die Clustergrößen bestimmt werden:



Variabilität in der Nutzungsverteilung:  
 Die einfache Typologie ermöglicht eine einfache und übersichtliche Erschliessung sämtlicher Räume. Die Nutzungsverteilung kann demnach beliebig variiert werden, es gibt keine starrgebundenen Raumknoten.



Längsschnitt | 1:200

Ansicht Ost | 1:200





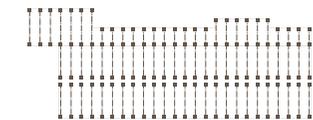
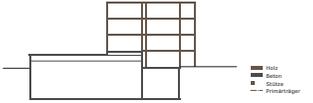
Gemeinsamer Schulhof

**Statisches Konzept und Tragstruktur – Tragstruktur als regelmäßiges Skelett**

Das geplante Gebäude besteht aus einem oberirdischen Teil (Erdgeschoss, Obergeschosse) in Holzbauweise und einem unterirdischen Teil (Untergeschosse) in Massivbauweise. Dabei bildet in beiden Teilen ein regelmäßiges Skelett die Tragstruktur. Im Holzbauweise entstehen Schwellen durch die Tragstruktur unverändert in allen Geschossen durch Holzbohlenlagen (liegen auf Längsträgern, welche wiederum auf Holzstützen ruhen). Die Balkenlagen überspannen die Klassenräume bzw. die Klassenräume und die Laube als einfache Balken bzw. Zweifeldträger. Zwischen den Klassenräumen entsteht so eine von der Tragstruktur unabhängige Installationszone. Bei den Aufzügen werden die Balkenlagen abgeklippt, um die Aufzüge zu realisieren. Die Obergeschosse werden durch die mit Massivholzplatten besetzten Gebälkwände in Querschung und durch ebenso ausgebildete Längswände im Bereich Liftschacht / Nasszellen gegen über horizontalen Einwirkungen (Wind, Erdbeben) ausgestellt.

Eine Ausnahme zur direkten Lastübertragung bildet lediglich die Fassaden, welche über der Turnhalle abgehängt werden muss. Mit dieser hellsten Stapelung der Baukörper kann der Fassadenschub des Neubaus minimiert werden. Abgesehen von dieser Abhängung einer durch die Holzbauweise resultierenden geringen Last wird die Turnhalle nicht überdeckt. Vor gefertigte vorgepresste Betonunterzüge, kombiniert mit vorgefertigten Deckenplatten, welche überbetoniert werden, überdecken die Turnhalle. Die Turnhalle ist nur zu zwei Dritteln im Terrain versenkt. Dadurch verringert sich das abzutragende Aufbauvolumen über auch die Antriebsfläche und der Erdruck auf die örtlich umringelten Baugrubenbereichen. Zudem ist der Erdruck auf die Turnhallenaußenwände geringer als bei einer vollständig unterirdischen Turnhalle, wodurch die Außenwände optimiert werden können.

Die Holzbauweise und die Massivbauweise werden direkt kombiniert, das beide Bauteile mit robusten und dauerhaften Konstruktionen wirtschaftlich und sparsam eingesetzt werden können. Durch die weitgehend direkte Lastübertragung wird bei beiden Materialien der Verbrauch minimiert. Im Bereich der regenablässigen, vertikal gleichbleibenden Struktur des Erd- und der Obergeschosse wird der nachwachsende Baustoff Holz eingesetzt. Die leichte Bauweise verringert die Lasten, welche weiter unten abgehängt werden müssen und minimiert die zu fundierenden Lasten. Das gewählte Raster des Skeletts und das Deckensystem vereinen eine möglichst holzgebundene Bauweise mit einer hohen Nutzungsfähigkeit. Bei der Abhängung, bei großen Spannweiten und im Erdreich wird auf die hier wirtschaftlichere und dauerhaftere Betonbauweise zurückgegriffen. Die Vorpriparung und die Verfertigung ermöglichen eine schnelle Tragstruktur und einen sparsamen Einsatz des energieintensiveren Baustoffes Beton.



**Nachhaltigkeit – Umsetzung der im Wettbewerbsprogramm postulierten Zielsetzungen**

Im vorliegenden Projekt sind die wichtigsten Nachhaltigkeitsziele konzeptionell eingeflossen. Der angestrebten Zertifizierung des neuen Schulraums nach BNB steht nichts im Wege.

**Der Schulhausneubau Morillon als weiterer Meilenstein für die Nachhaltigkeit in der Gemeinde.**

- Als wichtiger Faktor für eine nachhaltige Bauweise gilt es, Bewährtes korrekt einzusetzen:
  - lange Lebensdauer schaffen (hohe Nutzungsflexibilität, Trennbarkeit der Bauteile)
  - kompaktes, einfaches Gebäudevolumen, Reduktion der Bauteilflächen
  - minimale Bodenbeanspruchung
  - einfache Bauteilherstellung kombiniert mit Aufbauelementen
  - bei Untergeschossflächen verschieben oder diese minimieren
  - Tragstrukturen zwischen Spannweiten und Materialeigenschaften optimieren
  - Frontalbereiche bewusst gestalten
  - Materialwahl nach CO2-Pyramide einsetzen
  - Sonnen Nutzen (Nordisch für Beschattung, optimierte PV Flächen, Witterungsschutz für Nachtsaukühlung, Decken als Speicherzone und Akkumulierung)
  - Sommerlicher Wärmeschutz mit Beschattung und Nachtsaukühlung

Die genannten Bereiche setzen wir in unserem Projekt konsequent um. Eine Ausnahme bildet die Minimierung der Untergeschossfläche. Aufgrund des hohen Nutzungswertes auf die Parzelle 5085 (Einmal wertvoller Aussenräume und Grünstrukturen) und einschneidenden planungsrechtlicher Vorgaben (GFD), haben wir entschieden, die Turnhalle teilweise erdgraben. In Kombination mit einer Dachbegrenzung können wir dadurch Spielfläche im Aussenraum gewinnen. Mit der gewählten Gebäudetypologie mit ausserliegenden Erschliessungsräumen wird die Energiebezugsfläche minimiert.

Damit können die hohen Ansprüche an die Nachhaltigkeit größtenteils eingehalten werden. Zertifizierungen nach Zielsetzung sind damit denkbar.

**Sommerlicher Wärmeschutz / Nachtsaukühlung**

In den heißen Sommermonaten schützen die ausgestellten Photovoltaikpaneele auf der Südostfassade die Klassenräume vor direkter Sonneneinstrahlung. Die nachwest-exponierten Lauben bieten viel schattigen Raum: Fenster und Türen können in den Morgenstunden geöffnet werden, um von der kühlen Morgenluft zu profitieren. Während der Nacht sind die Käpffel im oberen Bereich der Fenster und der Innentüren geöffnet. Die Schulräume werden nachts, quer durch 2 Raumrichtungen, von kalter Luft durchströmt und können auskühlen. Die schmale Gebäudeteile ermöglicht eine effiziente, natürliche Auskühlung.

**Plusenergie**

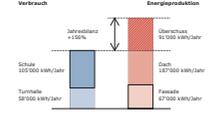
Der Energieverbrauch des Neubaus ist optimiert. Die Gebäudehülle ist sehr gut gedämmt, um Wärmeverluste zu vermeiden, die Energiebezugsfläche ist durch die ausserliegende Erschließung minimiert. Für die Haustechnik wird ein Low-Heizdruck vorgezogen. Die NutzerInnen werden für's Energie sparen sensibilisiert. Während der Nacht sind die Käpffel im oberen Bereich der Fenster und der Innentüren geöffnet. Die Schulräume werden nachts, quer durch 2 Raumrichtungen, von kalter Luft durchströmt und können auskühlen. Die schmale Gebäudeteile ermöglicht eine effiziente, natürliche Auskühlung.

Auf der anderen Seite produziert unser Schulhaus Strom weit über den Eigenbedarf hinaus. Im Betrieb ist das neue Schulhaus ein Plusenergiehaus. Es kann mit einem Plus von 150% gerechnet werden. Solarthermie für die Heisswasserbereitung (hoher Warmwasserverbrauch) verbessert die Bilanz zusätzlich.

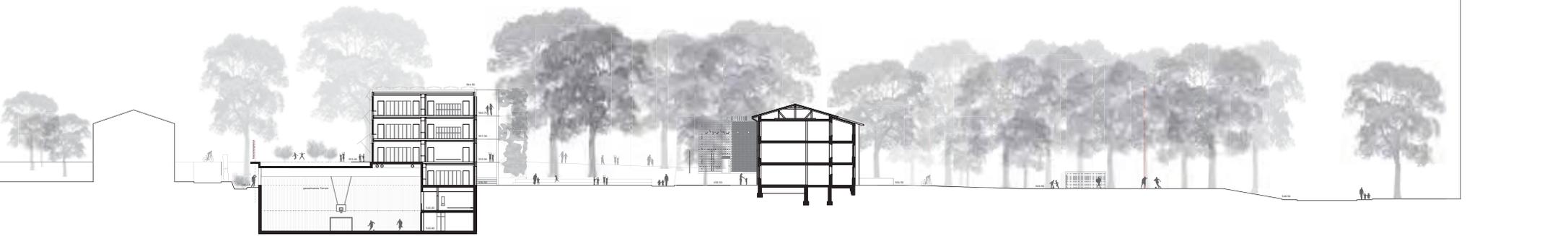
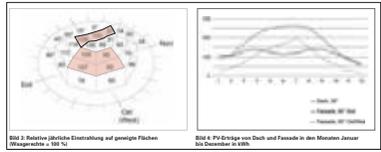
Mittels der unterschiedlichen Ausrichtungen der PV Anlage in Fassade und Dach kann der Aufträge erhöht werden. Während das Dach den PEAK im Sommer erreicht, wird die Fassade gleichmäßig auf die Sommermonate verteilt. Strom produziert.

**Energiebilanz**

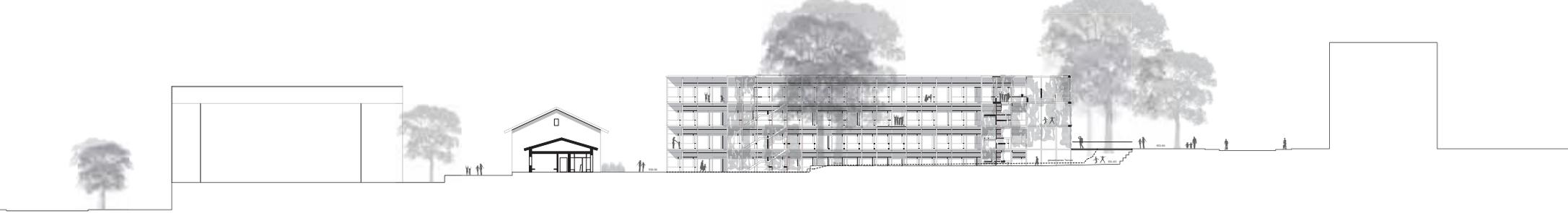
Produktion:  
 Fassade: 295m<sup>2</sup>, 67500 kWh/a  
 Dach: 750m<sup>2</sup>, 187500 kWh/a  
 Verbrauch gesamt:  
 Schulhaus (GG+CO2): 105.000 kWh  
 Turnhalle (GG): 58.000 kWh  
 Positive Bilanz: 92.000 kWh/J



Objekt	Material	Beschreibung	Größe	CO2e	CO2e/m <sup>2</sup>	CO2e/Jahr
Schulhaus	Holz	Decken	105000	105000	105000	105000
		Wände	105000	105000	105000	105000
		Fenster	105000	105000	105000	105000
		Türen	105000	105000	105000	105000
		Stiegen	105000	105000	105000	105000
		Sanitär	105000	105000	105000	105000
		Elektro	105000	105000	105000	105000
		Wasser	105000	105000	105000	105000
		Wärme	105000	105000	105000	105000
		Luft	105000	105000	105000	105000
Turnhalle	Beton	Decken	58000	58000	58000	58000
		Wände	58000	58000	58000	58000
		Fenster	58000	58000	58000	58000
		Türen	58000	58000	58000	58000
		Stiegen	58000	58000	58000	58000
		Sanitär	58000	58000	58000	58000
		Elektro	58000	58000	58000	58000
		Wasser	58000	58000	58000	58000
		Wärme	58000	58000	58000	58000
		Luft	58000	58000	58000	58000



Querschnitt | 1:200



Ansicht West | 1:200



**CO2 Bilanz / Ökologie der Baustoffe / Graue Energie**

Um die CO2 Bilanz des Neubaus positiv zu beeinflussen, werden im Grundriss einheimische (kurze Transportwege) und CO2-energiearme Materialien verbaut.  
 Die erdberührenden Gebäudeteile werden in Recyclingbeton erstellt. Die Obergeschosse sind als reiner Holzbau (kölz gilt als CO2-neutraler Baustoff) konstruiert. Um Speichermasse zu generieren werden Blättergen und teilweise Wände mit Lehmstrichen (Erdbau) gemauert. Zwischen den Spalten werden ebenfalls Lehmstriche verbaut. Bei Planungsbegriff wird geprüft, ob der Ausbau für die Untergeschosse einmörtig ist und ebenfalls als Baustoff direkt verwendet werden kann (vermörtet werden. Lehmstriche direkt vor Ort produziert und eingebaut).

Im Betrieb ist die Gebäudeversorgung zu 100% erneuerbar (Photovoltaik, Solarthermie und Fernwärme).

Nebst der guten CO2 Bilanz sind die verwendeten Baustoffe ökologisch unbedenklich. Damit ist ein gutes, gesundes Raumklima in den Schulräumen gewährleistet.

Mit der Strahlungsproduktion durch die PV-Anlage gehen wir davon aus, dass die Grauenergie der Gebäudeentstehung innerhalb von kurzer Dauer kompensiert sein wird. Anschließend fällt die Energiebilanz positiv aus (Plusenergiegebäude).

**Kalkulation Treibhausgase / Graue Energie**

Die Konstruktion des Schulbaus (ohne Turnhalle), nachgewiesen anhand Tool-Mnergie-Eco, weist erfüllte Zielwerte (3A Effizienzgrad, Eco, SNBS 3) für Treibhausgase und Graueenergiewerte aus. In der Kalkulation sind die Aktivkomponenten nicht eingeschätzt.

Die Turnhalle weist, infolge UG Bauweise, höhere Werte für Graueenergie und CO2 auf. Mit einer oberirdischen Hallenkonstruktion können die Gewerke für Graueenergie/CO2 eingehalten werden. Planungsgeschichte, standortbedingte Parameter, Freibauweise der Aussenräume und Erhaltung der Grünstruktur überlegen die aus Sicht CO2-Substantielle Hallenbauweise.

**Langzeitigkeit der Materialien**

Die verbauten Materialien sind robust und langlebig. Die Betonoberflächen und die Lehmwände sind unterhaltarm. Dies gilt ebenso für die Holzoberflächen. Diese altern zwar nicht ohne Verschleisspuren, aber sie „altern gut“. Das heisst, das Gebäude gewährt mit der Zeit an Prägnanz.

**Schwammstadt / Biodiversität**

Die Bäume innerhalb des Projektparzellens bleiben erhalten und leisten einen unersetzlichen Beitrag für ein angenehmes Stadtklima. Die Bäume spenden in Hitzeperioden Schatten, produzieren Verdunstungskühle und bieten Lebensraum für zahlreiche Insekten, Vögel, Schmetterlinge und Käferspinner.  
 Die Aussenräume sind nur da versiegelt, wo dies nutzungsmässig nicht anders möglich ist.  
 Das innere begrünte Turnhallendach, das externe begrünte Schulausdach und die dazwischenliegenden Aussenflächen bieten viel Speichermasse für das Regenwasser. Dieses kann später vor Ort wieder verdunstet (Prinzip Schwammstadt).  
 Die Aussenflächen werden generell so gestaltet, dass das Regenwasser bei Strategien zurückgehalten wird. So kann das Schaderosionspotential durch Überschwemmungen vermindert werden.

Die Kletterpflanzen entlang der Treppentürme und die vielfältigen in der Umgebung integrierten einheimischen Pflanzen steigern die Biodiversität und bieten viel wertvollen Lebensraum für Insekten, Vögel, Schmetterlinge und Käferspinner. Gleichzeitig steigert die Vielfalt der Bepflanzung auch die Attraktivität der Aussenräume für die Schulkinder und Schüler.

**Wirtschaftlichkeit in Erstellung und Betrieb**

Die gewählte nachhaltige Bauweise weist zahlreiche Vorteile in der Wirtschaftlichkeit auf. So wurde der Aspekt „Wirtschaftlichkeit“ sowohl bei der Erstellung als auch für den Betrieb stetig berücksichtigt.  
 Die Entschärfung des Bauvolumens ermöglicht eine ebenfalls einfache Bauweise und eine Reduzierung in Etappen.  
 Das kompakte Gebäudevolumen bringt eine grosse Nutzfläche mit sich. Die hier aufgesetzte Realisierung beansprucht nicht voluminös die gesamte oberirdische Geschosshöhe (GG) und weist somit eine Reservenfläche von ca. 400m<sup>2</sup>. Dies ermöglicht je nach zukünftigem Bedarf eine vereinfachte Erweiterung der Räumlichkeiten oder eine Fremdvermietung der Bereiche.  
 Die gut nutzliche Hausstruktur reduziert den Aufwand und die Beeinträchtigung des Betriebs, welche im Falle einer Wahrung oder ähnliches anfallen würde.  
 Die Holzbauweise und die lokal gewählte Spannweite bewirken einen Materialeinsparnis. Die Materialwahl beschränkt zudem durch die Robustheit und die damit verbundene Langlebigkeit. Der geringe Unterhalt und die hohe Lebensdauer wirken sich positiv auf die Lebenszykluskosten aus.  
 Die durch die Skelettbauweise aufgestellten frei zonenbaren zwei Innenschichten und der nutzungsnegrale Ausbau schaffen hohe nutzungsflexible Strukturen und ermöglichen so eine flexible Nutzung der Räumlichkeiten je nach Bedarf.  
 Der Laubengang im Aussenraum verschafft direkte Zugänge zu den verschiedenen Raumebenen, welches eine Fremdvermietung der Bereiche, ohne Beeinträchtigung des Schulbetriebs, ermöglicht.  
 Gesamtheitlich weist sich dieser gewählte Ansatz in jeglicher Hinsicht sowohl in der Erstellung als auch später im Betrieb als eine wirtschaftlich sowie organisatorisch gut durchdachte Lösung.

**Haustechnik**

Die Schraumenweiterung soll Punkte Ökologie und Nachhaltigkeit ein Vorzeigeprojekt sein und auch so betrieben werden. Eine kompakte Bauweise mit optimierten Fensteranteile und hochgedämmte, luftdichte Gebäudeteile ist der Schlüsselpunkt für ein optimales Gebäudetechnikkonzept.  
 Komfortanforderungen nach der Norm (Erhaltung CO2 und VO) (Geräusche), die einen qualitativem und gesunden Betrieb ermöglichen, sowie die Erreichung der Energie Labels, bedingen trotz Low-Tech den Einsatz von minimalen Haus-techniksystemen wie eine Lüftung.

**Technikkonzept**

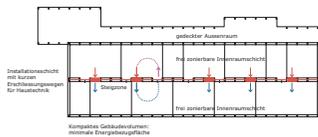
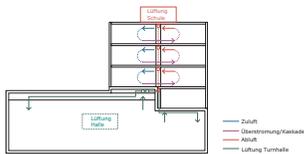
Genereller Ansatz beim Gebäude respektiv bei der Gebäudetechnik ist „Low-Tech“ und beschränkt sich auf unbedingt notwendigen Komponenten mit Ziel: einfache Wartung und minimaler Unterhalt, ohne den Komfort für die Nutzer einzuschränken. Die Kostenaufwendungen für den Betrieb und Unterhalt der Gebäudetechniklösungen stehen in Korrelation zum effektiven Energiebedarf für die Beheizung, Belüftung und Beleuchtung der Räumlichkeiten sowie zu dem vom Nutzer geforderten Ausbaustandard der Infrastruktur. Daher liegt der Fokus auf Erreichung von tiefen Betriebs- und Unterhaltskosten auf einem möglichst geringen Energiebedarf für die HSE-Anlagen sowie einer reduzierten Anzahl an Anlagenkomponenten.

Das Erschliessungskonzept erfolgt im Klassenblock über durchgängige Installationskorridore in der Gebäudemitte um die vertikale / horizontale Erschliessung der verschiedenen Gebäudetechnik-Gewerke einfach zu gewährleisten -> kurze und direkte Erschliessungswege.

**Heizung - Warmwasser**

Die Wärmeversorgung für das Gebäude sowie für das Brauchwarmwasser erfolgt über einen Fernwärmeanschluss an den örtlichen Energieleitern. Die Brauchwarmwasserzubereitung wird zudem mittels thermischer Solaranlage (Vakuumröhrenkollektoren) unterteilt, welche über 60 % des Jahresenergiebedarfes für das Brauchwarmwasser abdeckt. Das Wärmegedächtnis erfolgt im Klassenblock über Heizkörper an der Fassade und in der Turnhalle mittels Deckenstrahlplatten im Sinne der Systemermittlung. Alle Heizkörper sowie auch die Deckenstrahlplatten sind für die Erzielung einer Energieeffizienz im Bereich der Raumtemperatur ausgelegt. Sämtliche Installationen werden aufbaut installiert und gegebenenfalls bauseitig verkleidet. Steigleitungen sollen jederzeit einen Aus- oder Umbau erlauben und werden mit genügend Platzreserven konzipiert.

**Lüftung**



Die drei oberirdischen Lüftungsganzzüge Klassenblock werden auf dem Dach platziert, direkt über den Erschliessungsschichten. Diese versorgen die Räumlichkeiten mit Zu- / und Abluft. Die Abluft respektiv Fortluft für die Lüftungsganzzüge wird direkt über Dach abgezogen respektiv ausgeblasen und benötigt somit keine weiteren Steigleitungen im Gebäude (Kompakte Bauweise und kurze Erschliessungswegen). Die Zu- / und in der südöstlichen Nutschicht (Räumlichkeiten) einbezogen. Mittels schalldämmten Überströmelementen wird die Luft in der nordwestlichen Nutschicht wieder abgezogen. Mit dieser Klassenblockung kann die Lüftungslösung optimiert werden und die beiden Nutschichten (südöstlichen/nordwestlichen) wird als eine Einheit belüftet. Für die individuelle und bedarfsabhängige Be- / und Entlüftung der Räumlichkeiten, werden pro Zimmer funktionale Volumenstromregler vorgesehen. Diese Volumenstromregler haben eine minimale Zu- / Abluftleistung und versorgen (passiv / aktiv) die Räumlichkeiten mit Luft. Über eine visuelle CO2-Anzeige wird die Raumluftqualität angezeigt, die nach Bedarf die Luftmenge (CO2-Qualität) kann die Leitperson die Lüftungslösung respektiv den Volumenstromregler mittels manueller Taste hochfahren. Nach einer bestimmten Zeit (z.B. 30min.) schaltet der Volumenstromregler wieder auf die Minimalstelle ein. Dieser Prozess hat sich z.B. im Gymnasium Strandsboden in Biel bewährt. In diesem Lüftungskonzept wird auf die neuen variablen Volumenstromregler (automatisierte bedarfsabhängige Steuerung) verzichtet (Kosten/Nutzen -> Low-Tech).  
 Die zentrale Lüftungslösung der Turnhalle und der Sportboden befindet sich im 1. Untergeschoss und Aussenluft/Fortluft werden direkt über dem Technikraum angesogen respektiv ausgeblasen (Kompakte und kurze Erschliessungswegen).



Ankunft und Spielflächen / Verwertung von Topographie und Gebäude

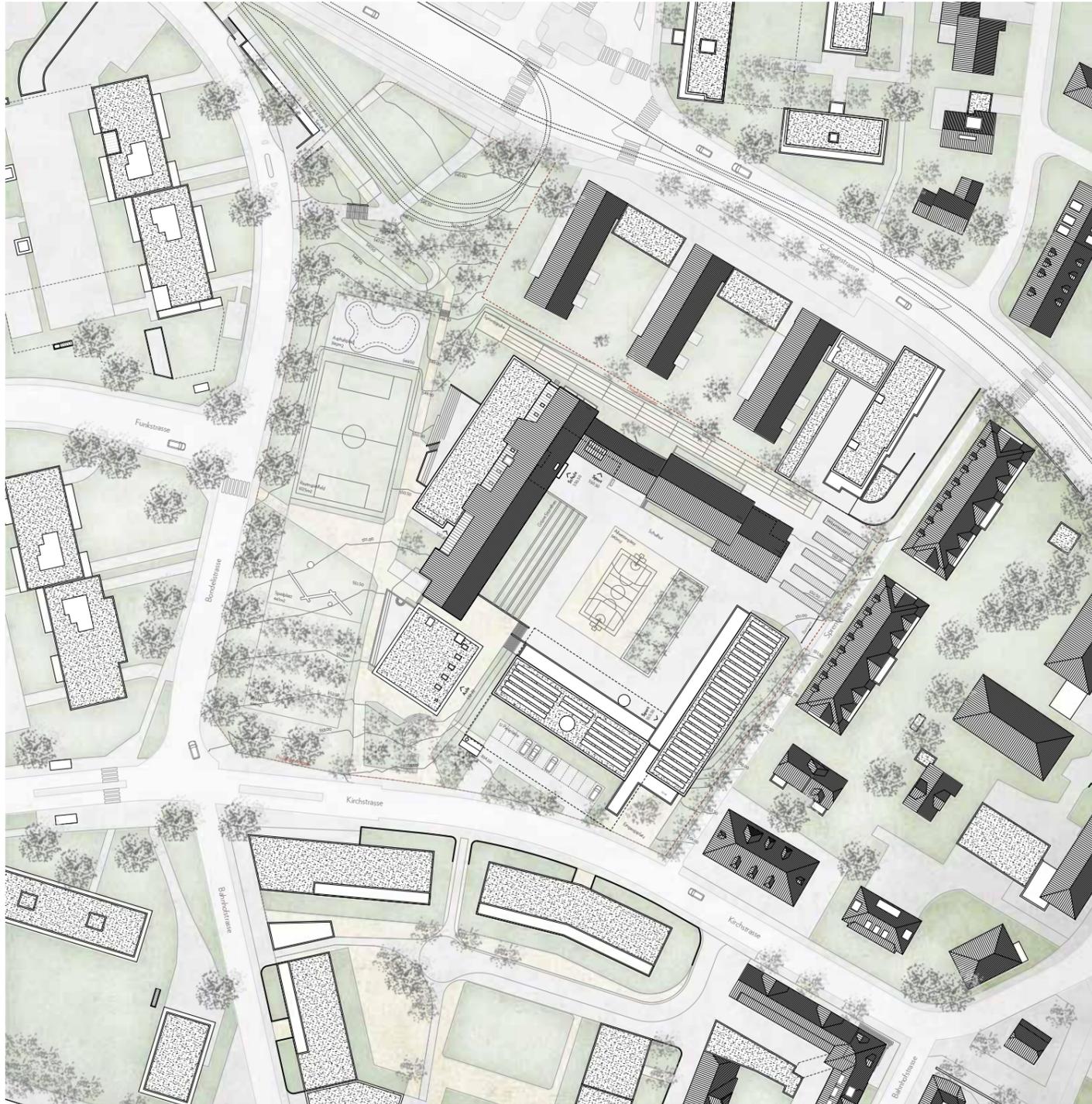


## **KAPLA**

### 2. Rundgang

#### Team 10 «STOA» (Nachwuchsteam)

Architektur:	STOA Architekten AG, Bern
Landschaftsarchitektur:	Forster Paysage Sarl, Prilly
Bauingenieurwesen:	WAM Planer + Ingenieure AG, Bern
HLKSE-Fachplaner:	Grünig + Partner AG, Liebefeld
Energie, Nachhaltigkeit,	
Brandschutz:	Prona AG, Biel
Baumanagement:	2ap Abplanalp Affolter Partner, Bern



SITUATIONSPLAN  
1500



DAS EINGANGSPLÄTZCHEN

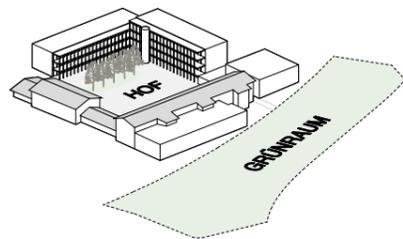
**EIN NEUES ZENTRUM**

**AUSGANGSLAGE**

Die Schule in Wabern befindet sich im Zentrum unterschiedlicher Bauten, die den Stadtteil Morillon definieren. Im Westen grenzen Wohnblöcke aus den siebziger Jahren an, im Süden und Norden stehen neuere Wohnblöcke und im Osten findet man Wohnhäuser mit geringer Dichte in Reihenbauweise. All diese Typologien führen zu einer unklaren Stadtstruktur. Die Schule in Wabern hat sich in diesem Kontext entwickelt und ist im Laufe der Jahre gewachsen. Ausgehend von einem relativ klassischen Schulriegel kamen Sporthallen hinzu, dann schliesslich eine Aula und eine Erweiterung der ursprünglichen Schule. Die mangelnde Struktur und Logik des Komplexes führt zu einer schwachen Präsenz im Zentrum des Stadtviertels. Eine grosse, ungenutzte Grünfläche, ein Überbleibsel aus der landwirtschaftlich geprägten Vergangenheit der Gemeinde, grenzt im westlichen Bereich an den Komplex und dient als grüne Lunge neben den Türmen.

**HERAUSFORDERUNG**

Aufgrund des Bevölkerungswachstums sind alle Schulen in Künz in ihren bestehenden Strukturen benegt und es besteht ein Bedarf an neuen Räumlichkeiten. Mit der komplexen Neugestaltung der Gemeindeschulen, welche in den kommenden Jahren stattfindet, wird die Infrastruktur auf die demografischen Veränderungen und die nachhaltigen Entwicklungsziele der Vorbild-Gemeinde ausgerichtet. Die grosse Herausforderung besteht somit darin, die bestehende Schule zu verdichten, ihr eine stärkere Identität zu verleihen und gleichzeitig die Qualität der Aussenanlagen zu erhalten. Die neuen Gebäude müssen nachhaltig sein und die wirtschaftlichen Herausforderungen der Gemeinde berücksichtigen.



**SETZUNG**

Der neue Erweiterungsbau gibt der Schule eine klare Identität zurück, indem er eine neue Zentralität zwischen den Quartieren schafft. Indem die bestehenden Gebäude um zwei Volumina im Süden und Osten ergänzt werden, definiert neu ein grosszügiger Schulhof das neue Zentrum des Komplexes. Um den menschlichen Massstab des Standorts zu respektieren, wird die Doppeltumhalle unterhalb der neuen Schule angeordnet, wobei sie über grosszügige Fenster an der Nordfassade natürliches Licht erhält. An der Westseite des Schulhofs befindet sich ein grosser Stadtpark, welcher den Komplex vervollständigt. Dieser soll sowohl von den Schülern während der Schulzeit als auch von der übrigen Bevölkerung ausserhalb der Unterrichtszeiten genutzt werden. Der Park bietet einen Spielplatz, ruhige Orte mit Bäumen, einen Fussballplatz und einen Skatepark. Mit dem Dialog zwischen geschütztem Innenhof und offenem, mit Bäumen bestandener Landschaftspark, werden zwei klassische Typologie des Städtebaus miteinander verknüpft.

**EINGÄNGE UND WEGEN**

Die bestehenden Zugänge zum Schulhof bleiben erhalten. Um den Zugang von der Kirchstrasse mehr Präsenz zu verleihen, verläuft ein langer Vordach entlang des neuen Eingangsplatzes, der durch einen grossen Baum markiert wird. Dieser wird zum neuen Ankerpunkt des Erweiterungsbaus und lädt die Schüler dazu ein, von der Strasse direkt auf die Balkone zu treten (siehe erstes Bild). Vom zentralen Schulhof sind sowohl die Eingänge des neuen Erweiterungsbaus als auch diejenigen der bestehenden Gebäude sichtbar. Dies ermöglicht den Schülern und Schülerinnen eine leichte Orientierung innerhalb der Schule. Die Wege durch das Gelände sind primär für Fussgänger bestimmt, wodurch die täglichen Autofahrten auf den Rand des neuen Parkplatzes beschränkt werden. Ein Zugang zum zentralen Pausenhof bleibt für punktuelle Einsätze (Feuerwehr usw.) über die derzeitige Erschliessung via Sprengweg gewährleistet.

**LANDSCHAFT**

**PARK IN SEQUENZEN**

Das öffentlich zugängliche Freizeitprogramm ist in die Wiese eingebettet und als in lineare Abfolge organisiert, welche von den bestehenden Wegen und der Platanenreihe gerahmt wird. Am südlichen Zugang, in der Nähe der Kreuzung von Bondelstrasse und Kirchstrasse, markiert ein erster Kiesplatz mit Baumreihen die Schwelle des Schulkomplexes. Dieser Platz bildet eine schattige, öffentlich zugängliche Zone, welche eine Gelegenheit zum Erholen und Erfrischen sowie verschiedene Aktivitäten wie Pétanque anbietet. Ein Mehrgenerationenspielplatz folgt dem baumbestandenen Kiesplatz, auf welchem sich Kinder und Schulkinder jeden Alters an verschiedenen Holzspielgeräten und Balanciergeräten ausleben können. Der Fussballplatz und der der Skate-Park führen diese lineare Aktivitätszone fort. Indem der Aushub, welcher beim Bau des neuen Schulfüglers vor Ort anfallt, zur Aufschüttung genutzt wird, entsteht eine ebene Fläche, welche zusätzlich den Zugang zum Sportplatz und den bestehenden Leichtathletikbahnen im Norden der Schule erleichtert. Der Aktivitätsriegel schliesst mit einer landschaftlich gestalteten Böschung ab, die auf das Niveau der derzeitigen Wiese zurück führt und den Seitenweg begleitet. Dieser verbindet sich schliesslich mit den bestehenden Fusswegen und, in absehbarer Zeit, mit der geplanten neuen Tramhaltestelle im Norden des Geländes.

**VERVOLLSTÄNDIGTER BAUMBESTAND**

Ausgehend von der geschützten Platanenreihe entlang der Bondelstrasse umschliesst ein Baumgürtel den gesamten Standort. Der so geschaffene Baumring unterstützt die Lesart einer zusammenhängenden Einheit von Schulkomplex und Aktivitätsweise. Durch die Anknüpfung an den Baumbestand der Gemeinde Künz und dem Waldmassiv des Gurten trägt dieser Gürtel zur territorialen Integration der Anlagen bei. Er markiert zudem die Zugänge zum Gelände, indem der Rhythmus der Bäume unterbrochen wird, um visuelle Öffnungen zu generieren, welche den Blick auf die Fassade der neuen Gebäude und die Zugangswege frei geben. Diese periphere Geste wird bei der Platzierung der Bäume im Inneren des Geländes wieder aufgegriffen, um die verschiedenen Wege zu betonen und zu begleiten.



- Bestehende Baumlinie
- Baumlinie Projekt
- Neue Grossbäume
- Neue Sträucher
- Bestehende Bäume



DER INNENHOF

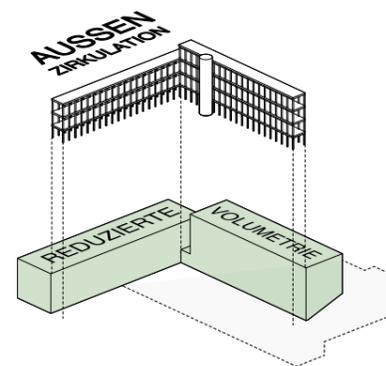
**BODENDURCHLÄSSIGKEIT**

Aufgrund der regionalen Lage und der Abflüsse, die bei Regen durch den Standort fließen können, ist der Weg des Wassers angesichts der zukünftigen klimatischen und städtebaulichen Entwicklungen von grosser Bedeutung.

Deswegen wird der Wasserdurchlässigkeit des Geländes besondere Aufmerksamkeit geschenkt, indem ein Maximum an Freiflächen erhalten bleibt. Durch die natürliche Versickerung der Rasenflächen und der Wiese wird der grösste Teil des Regenwassers aufgefangen und direkt an den Boden zurückgegeben. Der zentrale Schulhof, der sich in einer regionalen Senke befindetet, profitiert von den Baumreihen im Hof und einem neuartigen Belag aus sicherfähigem Asphalt, welche die Abflüsse des Geländes auffangen und versickern.

Ein Bodensystem aus Schotterrasensubstrat in Anlehnung an das Stockholm-System ermöglicht im gesamten Bereich des Pausenhofs die Kombination von Wasserversickerung und -rückhaltung mit der notwendigen Tragfähigkeit. Dieses System, das durch ein Überlaufsystem ergänzt werden kann, um überschüssiges Wasser in die kommunalen Netze zu leiten, bietet somit allen auf dem Hof geplanten Pflanzen Zugang zu unterirdischen Wasserreserven und trägt so aktiv zur lokalen Kühlung bei.

Die Bemühungen für ein ausgeglichenes Mikroklima werden auch auf die Dächer der bestehenden und geplanten Gebäude angewandt, indem ein photovoltaisches Produktionssystem mit einer extensiven Begrünung und Wasserrückhaltung gekoppelt wird. Dieses Kombi-System bietet neben der Stromproduktion zahlreiche direkte und indirekte Vorteile: Beteiligung an der Klimatisierung des Gebäudes, bessere Verwaltung des Regenwassers, Aufbau eines ökologischen Ersatzmilieus, Beteiligung an der Verringerung der Luftverschmutzung, Kühlung und Effizienzsteigerung der Photovoltaikmodule, etc.



**DIE BALKONE**

**EINE ÖKOLOGISCHE AMBITION**

Der letzte IPCC-Bericht ist eindeutig: Um eine tragfähige Zukunft für unsere Kinder zu gewährleisten, muss alles unternommen werden, um den CO2-Fussabdruck bei Neubauten zu reduzieren.

Die einfachste, aber auch radikalste Massnahme in der Architektur ist die Verringerung des beheizten Volumens. Das Projekt schlägt daher vor, alle Verkehrsflächen des neuen Anbaus auszulagern, indem grosszügige, überdachte Balkone erstellt werden. Dadurch wird das beheizte Volumen drastisch reduziert.

**NACHHALTIGE UND WIRTSCHAFTLICHE OPTIMIERUNG**

Die Verkleinerung des neuen Volumens führt erstens zu erheblichen Geld- und CO2-Einsparungen, da weniger Material verwendet wird (Produktions- und Transportenergie, geringere Menge). Zweitens wird dank eines kompakteren Volumens mit geringerer Aussenhülle während des gesamten Lebenszyklus des Gebäudes weniger Energie zum Heizen und Kühlen des Gebäudes aufgewendet. Die Balkone dienen sogar als Sonnenblenden, um eine Überhitzung im Sommer zu vermeiden.

**STRÖME**

Die Balkone tragen auch dazu bei, den eigentlichen Schulbetrieb zu vereinfachen. Mehrere Treppen bieten unterschiedliche Wege zwischen den Etagen, und ein einziger zentraler Aufzug verbindet alle Ebenen. Indem die Kinder direkt auf den Balkonen vor ihren Klassenzimmern statt vor dem Gebäude warten, können die Lehrer sie nach den Pausen in kleineren, ruhigeren Gruppen antreffen.

**BEGEGNUNGSZONE**

Dank ihren grosszügigen Dimensionen bieten die Balkone vielfältig nutzbare, überdachte Bereiche für die Kinder. So werden sie an regnerischen oder heissen Tagen zu echten Begegnungszonen in den Pausen. Somit fördert die Schule auch die soziale Nachhaltigkeit.

**FLEXIBILITÄT**

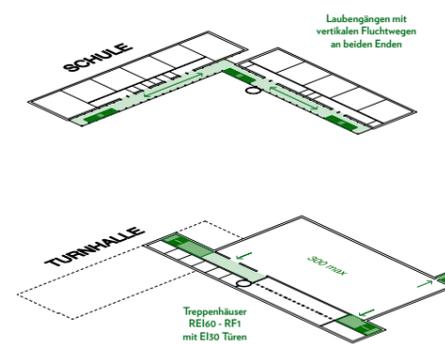
Durch die Auslagerung von Fluchtwegen (für Brandschutz, usw.) werden zukünftige Änderungen der Raumgrößen innerhalb der Gebäude einfacher. Dies ermöglicht eine hohe Flexibilität während der gesamten Lebensdauer des neuen Gebäudes.

**INSTITUTION**

Schliesslich orientieren sich alle Balkone auf den zentralen Schulhof und geben der Fassade Leben, Transparenz und Tiefe. Durch den Einbezug der Umgebung erhält die eigentliche Institution der Schule ein offeneres Aussehen.

**EINGÄNGE UND KLASSENZIMMER**

Um während des gesamten Lebenszyklus des Gebäudes unterschiedliche Nutzungen zu ermöglichen, folgt jedes Stockwerk demselben Verteilungsprinzip. Jeder Riegel verfügt über eine lineare Raumschicht mit dienenden Räumen, welche über zwei Zugänge betreten wird. Auf beiden Seiten des Eingangs befindet sich eine Garderobe, die direkt an das Klassenzimmer angrenzt. Die Gruppenräume befinden sich jeweils in der Mitte des Gebäudes, während sich an den Aussenseiten WC-Einheiten befinden. Diese sind so gestaltet, dass sie auch mit einer zukünftigen, nicht-genderdifferenzierenden Politik genutzt werden können.



**BRANDSCHUTZ**

Das viergeschossige Schulhaus wird in die Gebäudehöhenkategorie «Gebäude mittlerer Höhe» eingestuft. Daraus ergeben sich die notwendigen Anforderungen an die Feuerwiderstände und die Materialisierung.

**SCHULE**

Die Fluchtwege der oberirdischen Etagen sind alle als Laubengänge ausgeführt. Die Laubengänge (Ost und Süd) führen an beiden Enden zu vertikalen Fluchtwegen. So gelten keine Anforderungen an den Feuerwiderstand der Fassade. Dies erlaubt die Hoffassaden der Schule in Holz zu gestalten. Die Bodenplatten der Laubengänge werden in Beton ausgeführt, um einen optimalen Feuerwiderstand zwischen den Stockwerken zu gewährleisten. Die Fluchtweglängen überschreiten die zulässigen 35 m an keiner Stelle. Spezialräume (z.B. Gestaltenräume) werden als separate Brandabschnitte ausgebildet.

**TURNHALLE**

Um eine Nutzung der Sporthalle für bis zu 300 Personen zu gewährleisten, sind 3 verschiedene Fluchtwege in den Ecken der Sporthalle angeordnet. Die Fluchttreppenhäuser sind als eigene Brandabschnitte RE160 - RF1 mit EI30 Türen ausgebildet. Die Fluchtwege werden mit einer Sicherheitsbeleuchtung versehen und sind somit jederzeit sicher begehbar. Die Technikräume sind mit den Fluchttreppenhäusern zusammengefasst, wodurch nur ein Brandabschnitt entsteht.



AUF DEN LAUBEN



KONSTRUKTIONSSCHNITT C 1:50

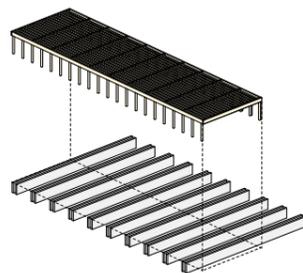
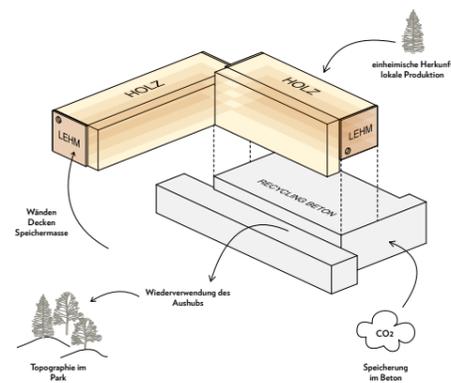
**TRAGSTRUKTUR**

**SCHULE**

Die Tragstruktur der Schulgebäude ist gänzlich als Skelettbau in Holzbauteile konstruiert. Die Primärträger sind in streng repetitiven Achsabstand in Gebäudequerrichtung gespannt. Als Sekundärträger von Primärträgern zu Primärträgern gespannt ist eine einfache Balkenlage. Als Deckenschalung wird eine Dreischichtplatte mit der Balkenlage schraubverleimt. Der vertikale Lastabtrag erfolgt im Fassadenbereich wie auch im Gebäudeinneren (Raumtrennwand) beschränkte vertikale Lastabtrag gewährleistet eine optimale Flexibilität der Grundrisse für die heutigen und künftigen Nutzeranforderungen. Die Aussteifung für Wind- und Erdbebeneinwirkung wird durch die Scheibenwirkung der Decken und die ausreichend vorhandenen und im Grundriss gut verteilten Innen- und Fassadenwände gewährleistet. Die Scheibenwirkung der Wände und der Decken wird durch eine entsprechende Beplankung erreicht.

**TURNHALLE**

Die Tragstruktur der Turnhalle und der zugehörigen Untergeschossbereiche wird in Massivbauweise realisiert. Die Dachkonstruktion der Turnhalle hat dabei die Vertikallasten des darüberliegenden Schulhausgebäudes abzufangen. Die Turnhalle wird in Hallenquerrichtung in streng repetitiven Achsabstand von 4 m von vorfabrizierten Primärträgern überspannt. Durch die Ausführung als vorgespannte Doppelträger können die Trägerquerschnitte trotz der Anforderungen zur Lastabfangung minimal gehalten werden. Als Sekundärstruktur auf die Doppelträger aufgelegt werden vorfabrizierte Betonelemente welche zur Gewährleistung der Verbundwirkung vor Ort überbetoniert werden. Die Untergeschossbereiche werden mit Flachdecken, Wänden und Stützen in Beton ausgeführt. Die erdberührenden Betonbauteile werden nach Konzept «Weisse Wanne» wasserdicht ausgebildet.



**MATERIALIEN UND CO2-BILANZ**

**GEBÄUDE ALS ROHSTOFFLAGER**

Das Projekt hat sich intensiv mit der aktuellen Materialforschung befasst, um ein Gebäude schaffen zu können, dessen Materialien möglichst wenig graue Energie enthalten und beim Rückbau möglichst viele Wiederverwendungsmöglichkeiten bieten. Auf diese Weise dient das neue Gebäude als Rohstofflager für zukünftige Generationen.

**LOKALES HOLZ**

Die oberirdischen Volumen der Schule sind aus einheimischem und lokal geerntetem Holz gefertigt, um hohe CO2-Kosten für den Transport zu vermeiden. Die Holzstruktur und deren Raster wurden optimiert, um möglichst wenig Material zu verwenden. Die Fassaden wurden nicht behandelt, um eine Wiederverwendung oder eine schadstofffreie Kompostierung des Holzes zu ermöglichen.

**RECYCLER BETON**

Um bei der Erweiterung der Schule den Massstab der Nachbarschaft zu respektieren, wird die Sporthalle teils unterirdisch angelegt. Es ist vorgesehen, die Sporthalle aus recyceltem Beton zu erstellen. Die Zuschläge stammen aus alten Gebäuden, um möglichst wenig neues Material aus Kiesgruben zu verwenden. Ausserdem wird eine Kohlenstoffspeicherung direkt aus der Luft im Beton die Emissionen des Betons begrenzen (Neustark-System).

**WIEDERVERWERTUNG VON ERDE**

Das beim Aushub der Sporthalle anfallende Material wird als Rohmaterial gleich auf der Parzelle aufbereitet und verbaut. Der Lehm wird für die Erstellung der Stirnfassaden verwendet und dient im Inneren des Gebäudes in den Bodenplatten und Wänden als Wärmespeicher. Der Rest des Aushubs wird vor Ort für die Modellierung des Parks verwendet.

**HAUSTECHNIK UND PLUS-ENERGIE**

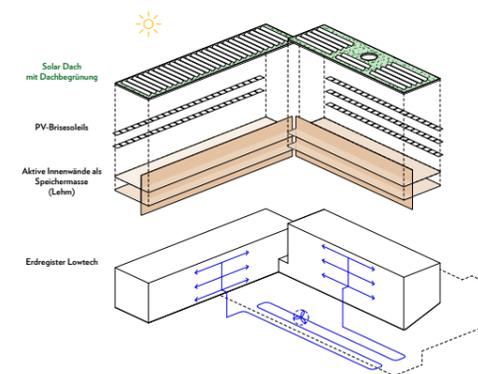
Im Bereich der Gebäudetechnik basiert das Projekt auf zwei Prinzipien: die intensive Gewinnung von Solarenergie und ein Low-Tech-Ansatz für das Heiz- und Belüftungssystem.

**SOMMERHITZE UND PHOTOVOLTAIK**

Alle Fenster des Projekts sind vor übermässiger Sonneneinstrahlung geschützt. Auf der Hofseite sind es die Balkone, die vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Auf den nach aussen gewandten Fassaden ist jedes Fenster durch einen Brise-soleil geschützt. Zusätzlich zum Schutz vor Überhitzung produzieren diese Elemente dank integrierter Photovoltaikmodulen auch Energie. Die Dächer des Projekts sind grossflächig mit PV-Paneelen bedeckt und begrünt.

**DIE ERDE ALS KÜHLUNG UND HEIZUNG**

Nach den neuesten Schätzungen des IPCC ist bekannt, dass ein Gebäude dieser Art im Jahr 2060 im Sommer nicht mehr ohne Kühlung funktionieren wird. Das Projekt nutzt die Baugrube der Sporthalle um ein Erdregister zu platzieren. Bei diesem Low-Tech-Prinzip wird Luft durch die Erde geleitet, um sie abzukühlen und in die Klassenzimmer zu leiten. Die elektrische Energie aus der Photovoltaikanlage wird direkt für die elektrischen Verbraucher genutzt. Als primäre Wärmeerzeugung ist eine Erdsondenwärmepumpe vorgesehen, welche durch die Nutzung der PV-Energie zusätzlich zur Eigenverbrauchsoptimierung beiträgt. Die Grundlage zur Klimatisierung des Gebäudes im Sommer wird über eine Nachtskühlung geschaffen. Mittels Geocooling ist eine zusätzliche aktive Kühlung vorgesehen. Die Lüftung des Gebäudes erfolgt über den Einsatz von Lüftungsgeräten, welche die Aussenluft über ein Erdregister vorwärmt. Die eingesetzte Wärmerückgewinnung garantieren mit einem Minimum an thermischer Energie eine optimale Raumluftqualität. Durch die Mehrfachnutzung der Zuluft kann auf einen Grossteil der Lüftungstechnischen Installationen verzichtet werden. Die Trinkwasserversorgung findet mit der minimalnotwendigen Aufbereitung statt. Die Wassererwärmung wird über Frischwassertechnik sichergestellt. Dadurch wird ein Minimum an Trinkwarmwasser gespeichert und eine optimale Hygiene gewährleistet.



**PROGRAMMVERTEILUNG**

+3  
Nur das südliche Volumen verfügt über ein drittes Geschoss, in welchem die Hälfte der normalen Klassenzimmer angeordnet sind. Zusätzlich bietet ein Aussenklassenzimmer den Lehrern und Lehrerinnen die Möglichkeit, Workshops im Freien abzuhalten. Das Zimmer kann auch als Ergänzung zu den Gruppenräumen genutzt werden. Die Dachfläche des östlichen Volumens ist als Grundriss mit Sonnenkollektoren gestaltet.

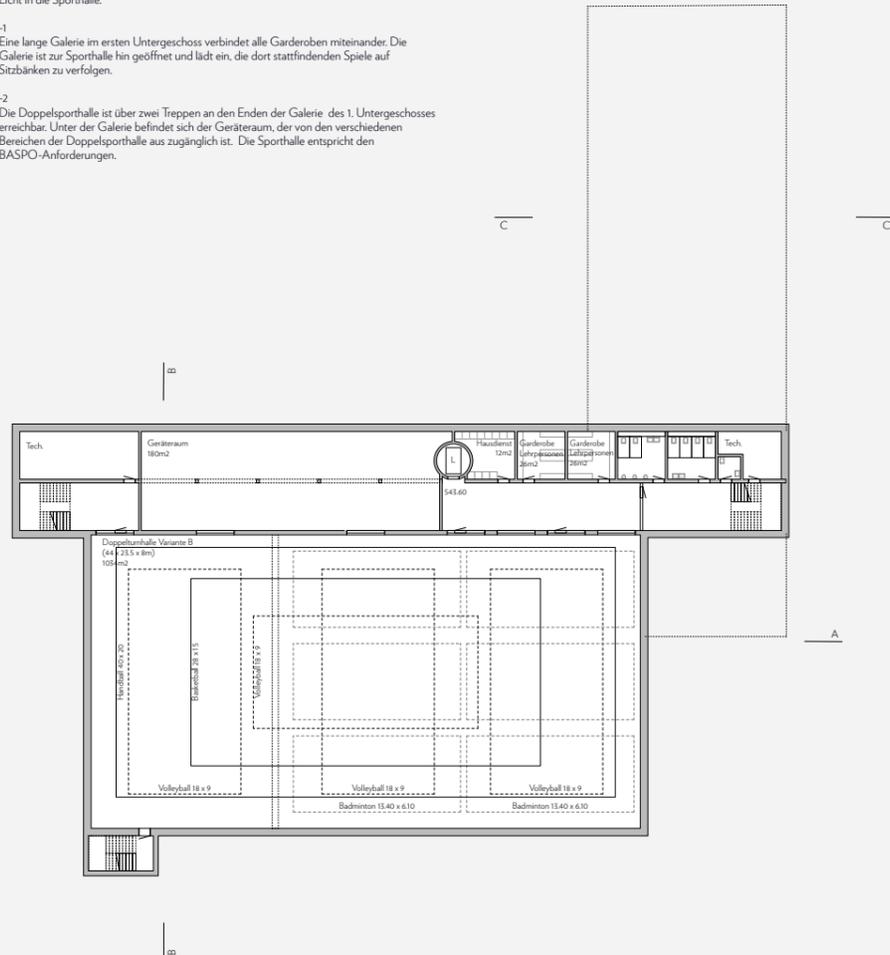
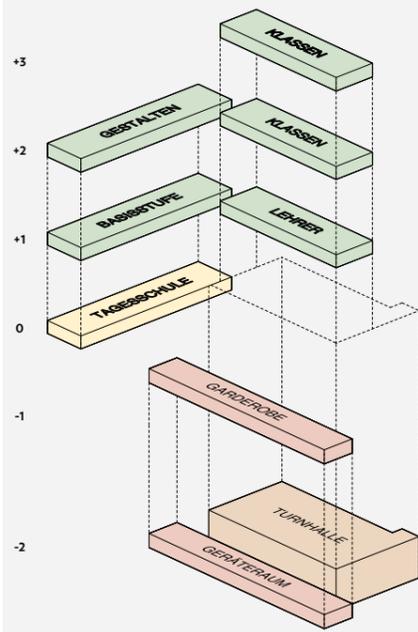
+2  
Die zweite Etage enthält in Osten alle Räume für kreative Aktivitäten. Dank Laubgangschliessung sind die Kreativräume von der gesamten Schule aus gut erreichbar. Die restlichen normalen Klassenräume befinden sich im südlichen Volumen. Die mittig angeordneten Gruppenräume können bei Bedarf zu einem zusätzlichen Klassenraum zusammengelegt werden.

+1  
Oberes Erdgeschoss Strassenebene  
Die Basisstufe, welche sich im östlichen Volumen befindet, verfügt über einen ebenerdigen Zugang zum Aussenbereich auf der Ebene der Kirchstrasse. Im südlichen Volumen befinden sich auf Strassenniveau die Räume für die Lehrerschaft sowie der Mehrzweckraum. Diese stehen in direkter Verbindung mit der bestehenden Aula.

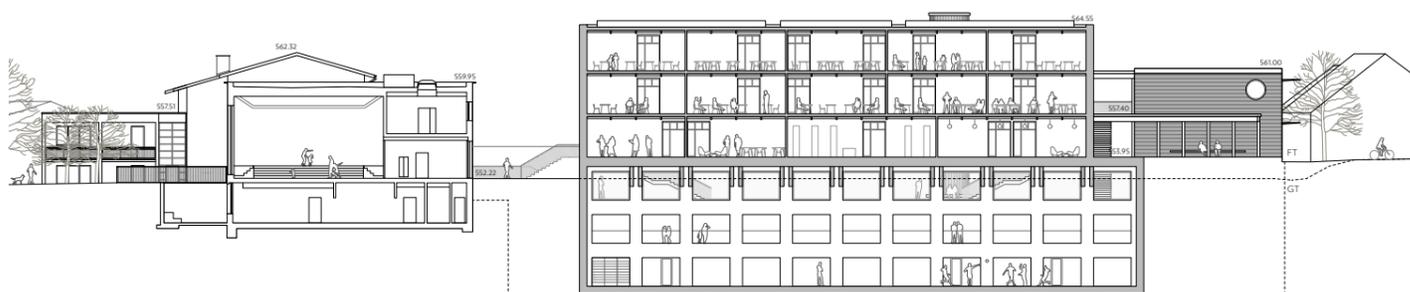
+0  
Unteres Erdgeschoss Hofebene  
Im östlichen Volumen ist die Tagesschule auf seiner gesamten Länge direkt mit dem Aussenbereich und dem Schulhof verbunden. Gleich angrenzend befindet sich der Eingang zur Sporthalle. Ein langer Fensterband im Südvolume bringt zwischen den Doppelträgern Licht in die Sporthalle.

-1  
Eine lange Galerie im ersten Untergeschoss verbindet alle Garderoben miteinander. Die Galerie ist zur Sporthalle hin geöffnet und lädt ein, die dort stattfindenden Spiele auf Sitzbänken zu verfolgen.

-2  
Die Doppelsporthalle ist über zwei Treppen an den Enden der Galerie des 1. Untergeschosses erreichbar. Unter der Galerie befindet sich der Geräteraum, der von den verschiedenen Bereichen der Doppelsporthalle aus zugänglich ist. Die Sporthalle entspricht den BASPO-Anforderungen.



**-2. UNTERGESCHOSS**  
1:200



**LÄNGSSCHNITT A - SPORTHALLE**  
1:200

**WEITERBAUEN**

Durch die Auslagerung der Verkehrsflächen und die unterirdischen Anordnung der Sporthalle wird die Dichte des Aussenvolumens stark verringert, wodurch zukünftige Bauten und Erweiterungen auf dem Gelände gut umsetzbar sind; sowohl im neuen Anbau als auch in der bestehenden Schule.

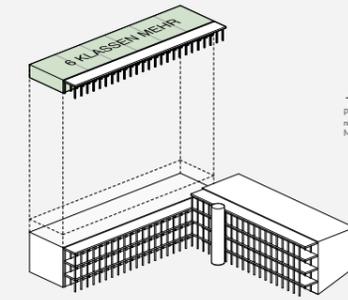
Das östliche Volumen des Neubaus kann ohne grosse Schwierigkeiten eine zusätzliche Etage mit sechs Klassenzimmern aufnehmen. Dank des Aufzugs, der bereits in das oberste Geschoss führt, sind nur geringe Umbaumaassnahmen erforderlich, um die Schule zu erweitern. Die statischen Anforderungen für eine solche Erweiterung sind bereits vorhanden, insbesondere auch, da sich dieser Gebäudeteil nicht oberhalb der Turnhalle befindet.

Nach demselben Prinzip kann während der Planungsphase des Projekts ein Schutzraum unterhalb des östlichen Volumens realisiert werden, ohne dazu weitere Aussenflächen versiegeln zu müssen.

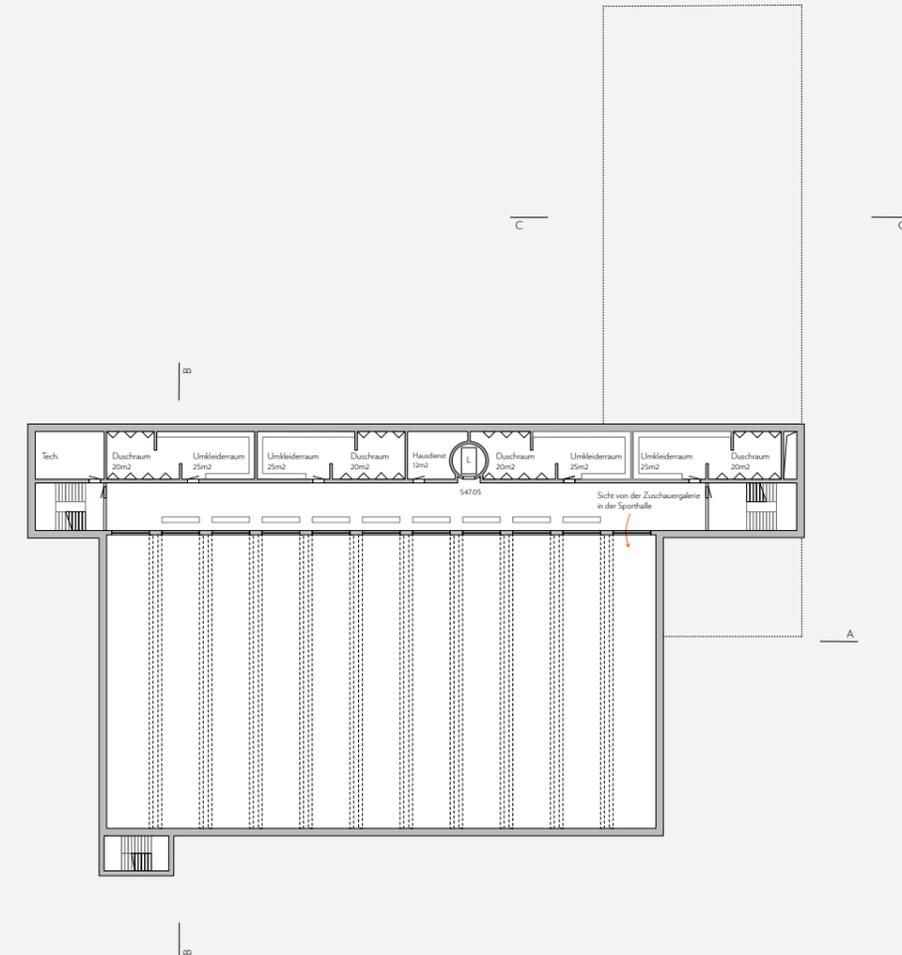
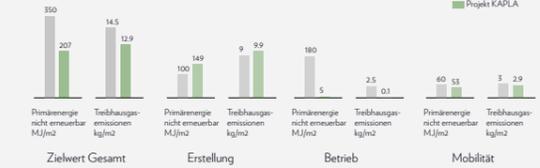
Selbst nach einer Erweiterung der neuen Schule um sechs Klassenzimmer, verbleiben gemäss der Bauordnung weitere Flächen, um die bestehende Schule zu erweitern.

Berechnung  
GfO Projekt : 3'067 m<sup>2</sup> (EG : 491 ; 1.OG : 1'087 ; 2.OG : 1'069 ; 4.OG : 420)

GfO max : 4'400 m<sup>2</sup>  
GfO zu Verfügung = GfO max - GfO Projekt = 1'333m<sup>2</sup>  
6 zusätzliche Klassenzimmer = 582 m<sup>2</sup>  
GfO zu Verfügung nach Erweiterung = 1'333 - 582 = 751m<sup>2</sup>



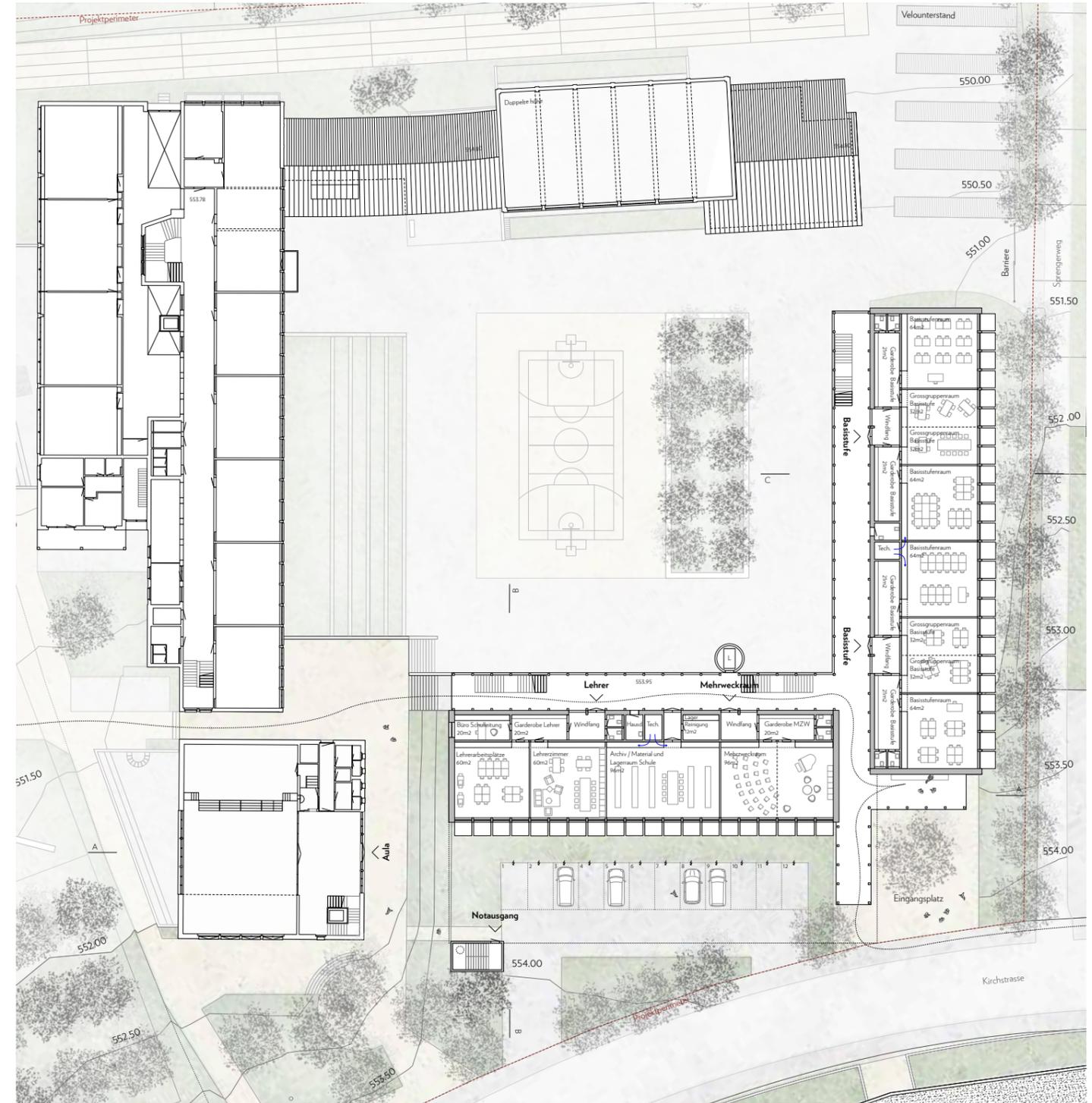
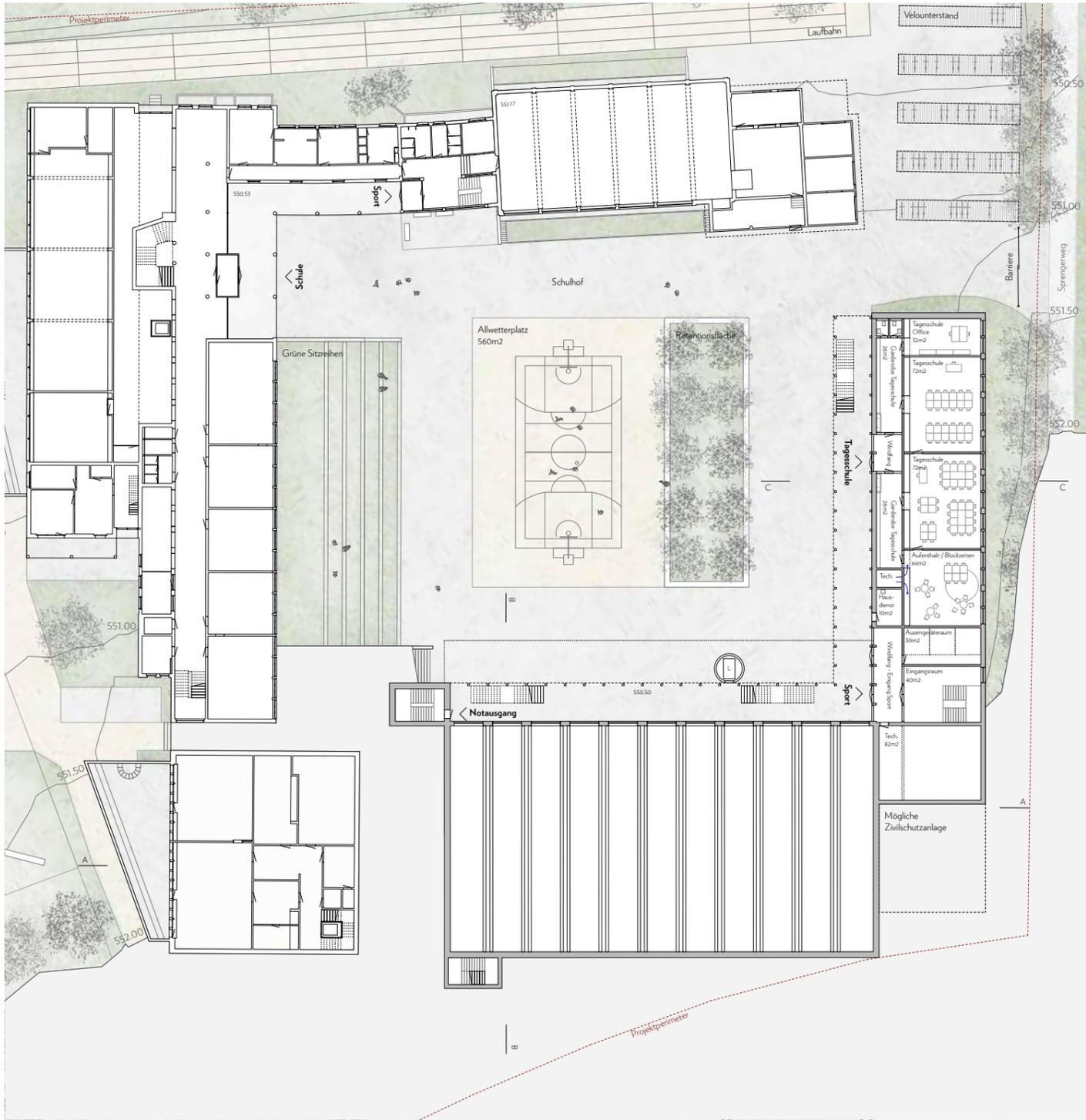
**SIA ENERGIEEFFIZIENZPFAD 2040**



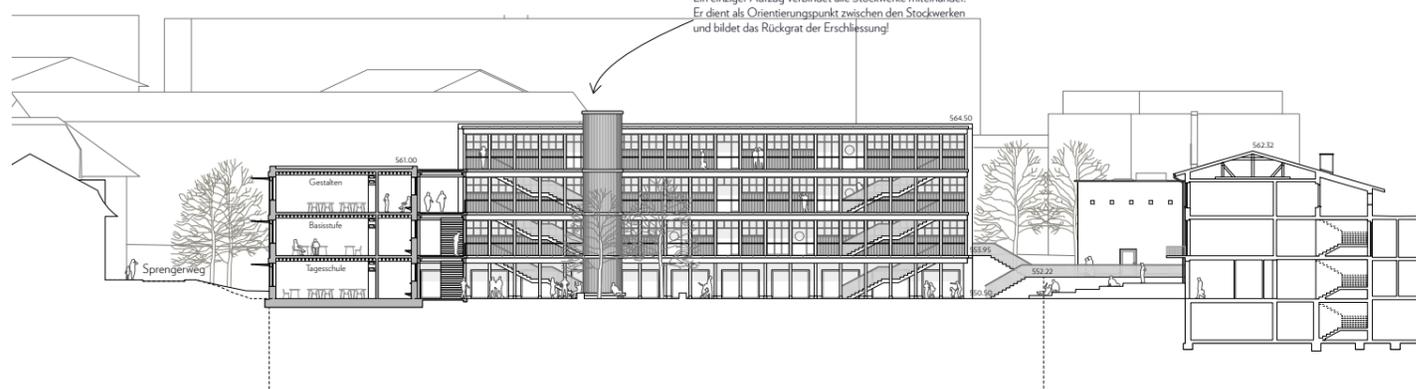
**-1. UNTERGESCHOSS**  
1:200



**QUERSCHNITT B - SPORTHALLE**  
1:200



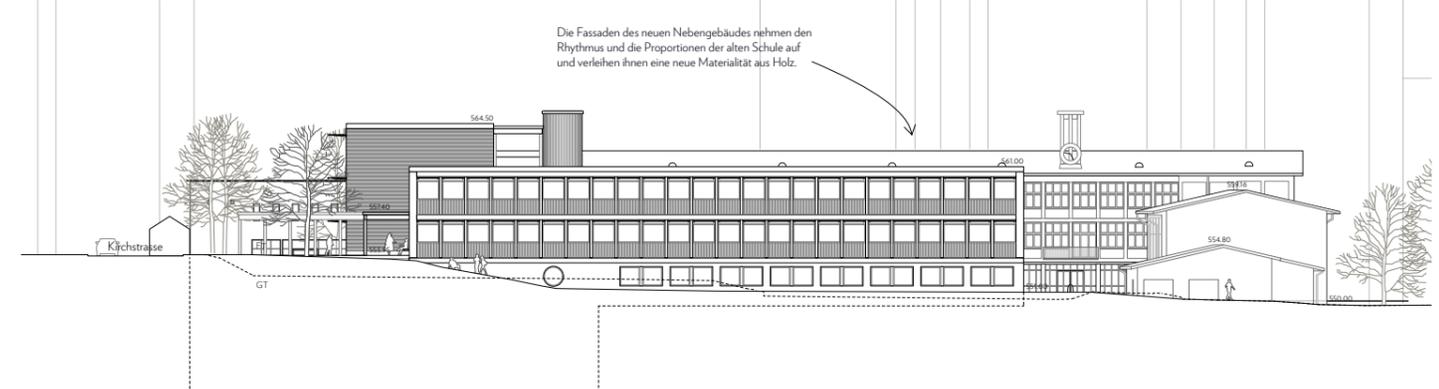
**+0. UNTERES ERDGESCHOSS** 1:200



Ein einziger Aufzug verbindet alle Stockwerke miteinander. Er dient als Orientierungspunkt zwischen den Stockwerken und bildet das Rückgrat der Erschließung!

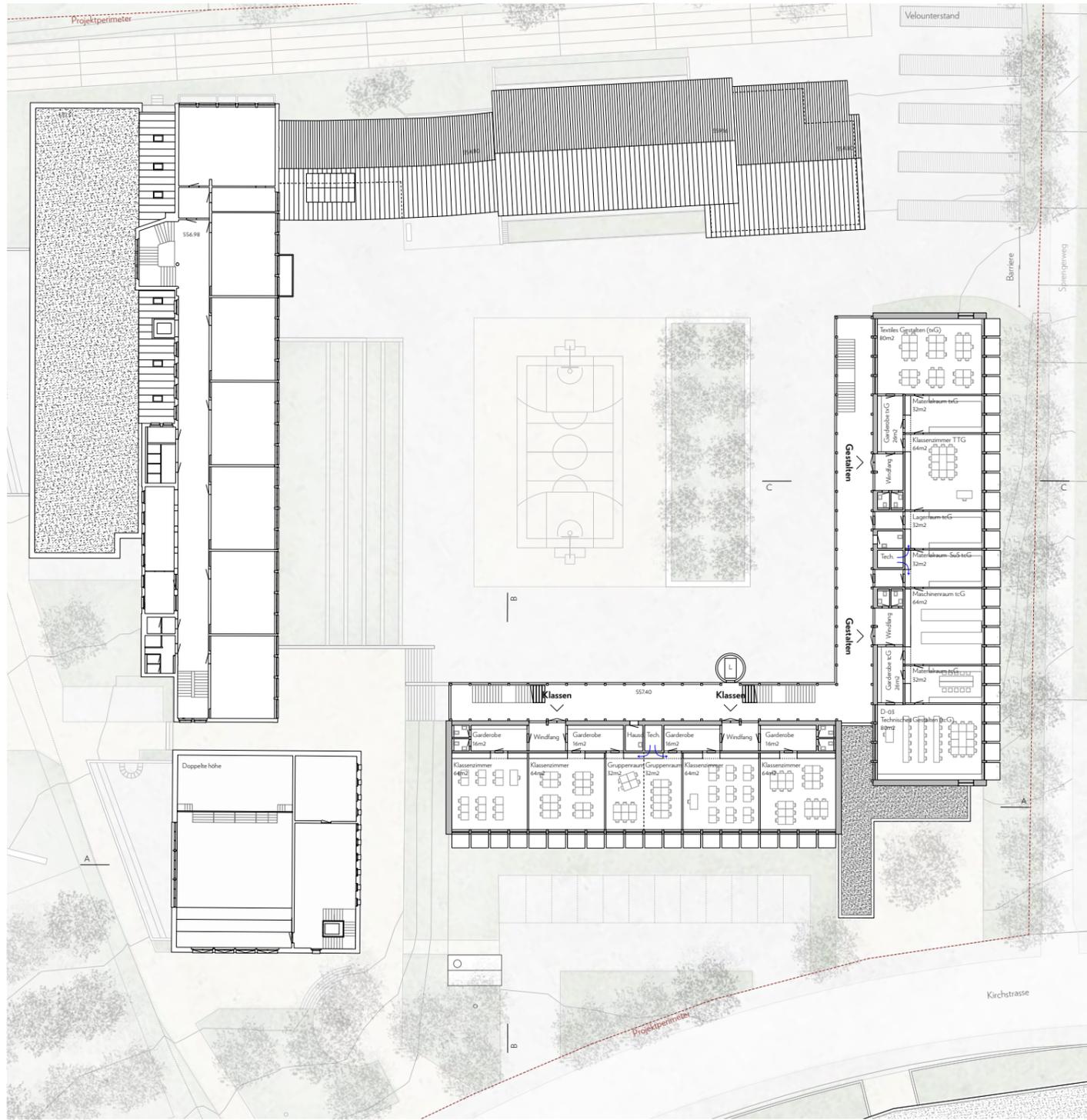
QUERSCHNITT C - SCHULE | 1:200

**+1. OBERES ERDGESCHOSS** 1:200

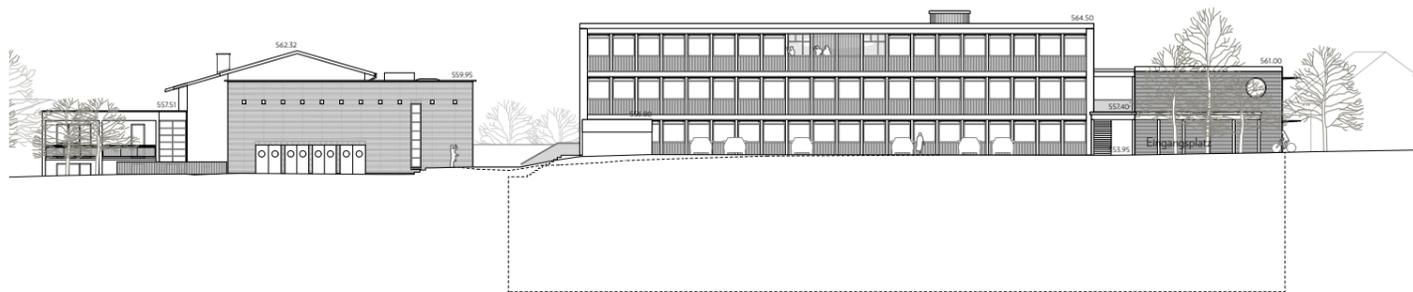


Die Fassaden des neuen Nebengebäudes nehmen den Rhythmus und die Proportionen der alten Schule auf und verleihen ihnen eine neue Materialität aus Holz.

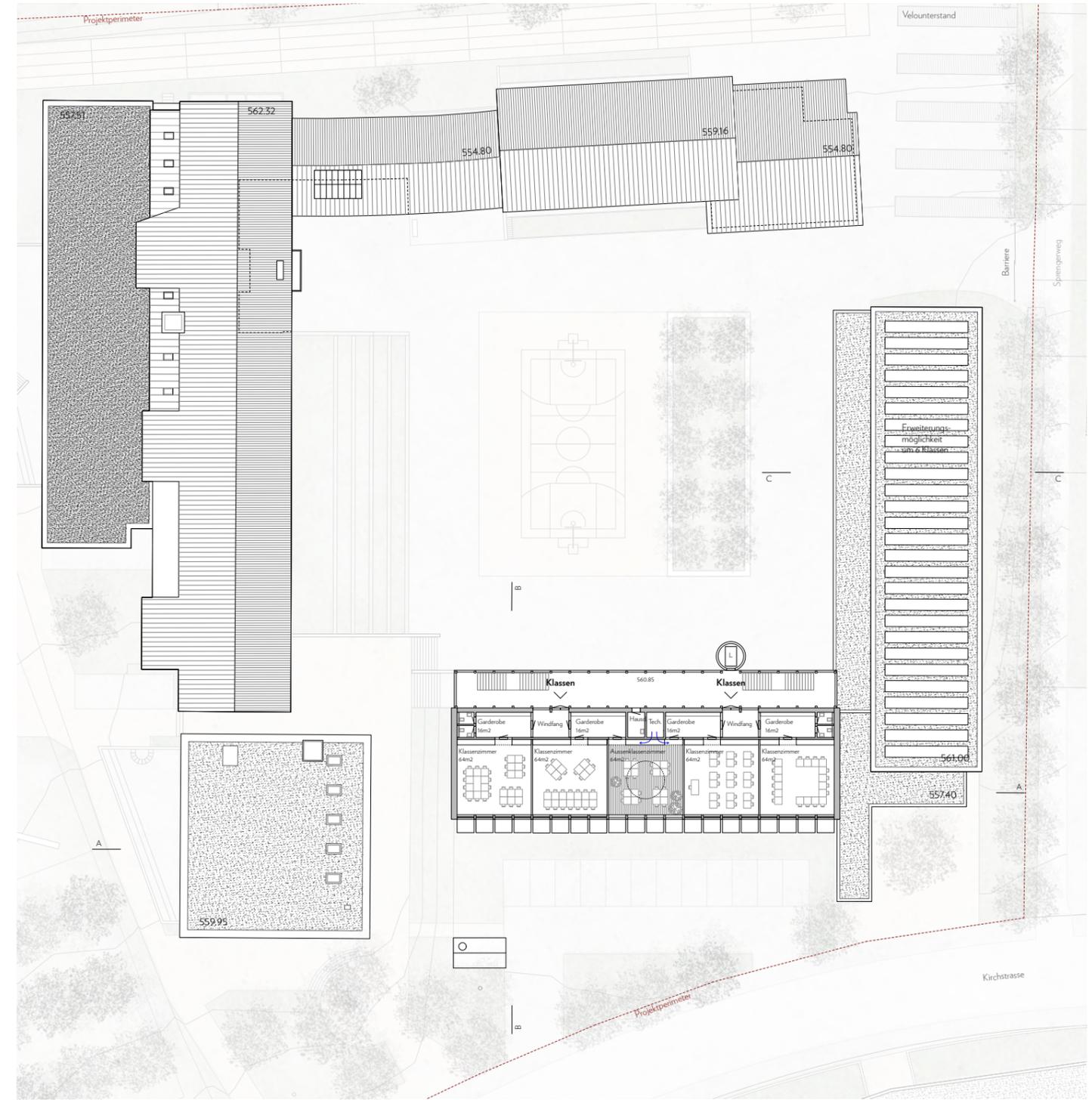
ANSICHT OST | 1:200



**+2. OBERGESCHOSS** 1:200



**ANSICHT SÜD** 1:200



**+3. OBERGESCHOSS** 1:200



**ANSICHT WEST** 1:200

Photovoltaikpaneele dienen als Brise-Soleil an den Außenfassaden. So verhindern sie im Sommer die Überhitzung der Innenräume und erzeugen gleichzeitig Energie.

## **le petit prince**

### 2. Rundgang

#### Team 6 «Rolf Mühlethaler»

Architektur:	Rolf Mühlethaler Architekten AG, Bern
Landschaftsarchitektur:	w+s Landschaftsarchitekten AG, Solothurn
Bauingenieurwesen:	Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Bern
HLKS-Fachplaner:	Hefti Hess Martignoni AG, St. Gallen
Elektro-Fachplaner:	Hefti Hess Martignoni AG, Bern
Nachhaltigkeit:	Hefti Hess Martignoni AG, Aarau
Brandschutz:	Wälchli Architekten Partner AG, Bern



le petit prince

Bäume sind tief und fest verankert in der Erde und streben dem Licht entgegen. Zwischen Himmel und Erde vermitteln sie Vertrauen und Geborgenheit. Bäume sind CO2 Speicher, spenden Sauerstoff, kühlen und filtern das Licht im Sommer, sind offen und lichtdurchlässig im Winter. Die teilweise mächtigen Bäume haben für das Schulhaus Morillon und das Quartier eine sehr hohe Bedeutung und einen enormen Wert. Sie haben unzählige Schüler:innen- und Schülergenerationen in ihrer Schutzhülle begleitet. Es ist die hohe Qualität unserer Generation das Baugesamtfeld gleichzeitig zu respektieren, insbesondere auch die zwei mächtigen, zwischen dem Hauptplatz und dem Rasenfeld liegenden, in den 1940er Jahren gepflanzten Sommerleiblich. Die Aura der majestätischen Bäume ist durch ihre jahrelange Wirkung eine Wohltat für alle Sinne und von unschätzbarem pädagogischen Wert.

Und je mehr ich wachse, um so mehr gewinne ich an Tiefe

Antoine de Saint-Exupéry le petit prince

Zwischen den Bäumen, entsteht vor allen funktionalen Programmierungen, entwickelt sich zwischen dem Neubau und den bestehenden Bauten ein informeller Freiraum der Anregung für alle möglichen Nutzungen. Insbesondere aber wird in Ergänzung zum klassischen Schulhofarchitektur zum Himmel offener Lern- und Lehrraum geschaffen. Ergänzende Pavillon architektonischer Machart, durchsichtiger und porös durch die Schirmen und Schüler gestaltet, sowie Nischen, Plätze, Mäuerchen, Tische und vieles mehr, erzählen inspirierende Geschichten des Gebrauchs weit weg von einer statischen und archaischen Doktrin. Alle funktionalen Aussparungen wie die Parkplätze, ein Teil der Vorplätze, die Hauptplätze sowie die Rasenplätze werden entlang der Bondestrasse platziert und lassen der freizeitheligen Nutzung des Schulhofes seine großstädtische Entfaltung. Das Morillonquartier fädelt direkt von der Bondestrasse aus einen direkten Querschnitt in das erweiterte Schulhaus, was auch insbesondere für die Velozugänge eine erhebliche sicherheitsrelevante Vereinfachung darstellt.

Die Gebäudestruktur versteht sich als Raumgürtel mit sehr weitgehender Freiheit des Gebrauchs. Das offene Raumkonzept zielt auf einen Gesellschaftsraum, welcher der Gemeinschaft, dem Miteinander, dem Werden und der Aneignung sehr hohe Bedeutung beizumessen. Es wird ein Lernhaus angestrebt, welches die individuellen Unterschiede fördert und kultiviert, statt sie einzuzusammen. Gerade durch die Förderung von Gruppen und professioneller Vernetzung. Die Schule versteht sich ebenso als Lernort wie auch als auf den ganzen Tag untergeordnetes zweites Zuhause. Variabilität, Flexibilität und ein maximales Maß an Aneignungs- und Gestaltungsmöglichkeiten zeichnen pädagogisch wertvolle Lern- und Lehrräume aus. Zwischen den Orten lassen die offenen Hallen gestalt- und wandelbare Freiräume des Schulhauses zu.

Der Raum ist der dritte Pädagoge (Loris Malaguzzi)

Technische und funktionale Schulhofstellen mit den Bestandsbauten werden vermeiden, um keine Investitionsabhängigkeiten zu schaffen. Eingriffe in die Baubauweise, wie eine verbreiterte Verbindung zu den Sportplätzen werden nicht priorisiert, können aber sorgfältig auf ihren Mehrwert überprüft werden. Einzig prüfung- und empfehlenswert ist eine Verbindung aus der Eingangshalle des bestehenden Schulhauses in den nunmehr wichtigeren Freiraum entlang der Bondestrasse. Der Neubau bleibt in seiner Realisierbarkeit autonom.

Das neue, dreigeschossige Schulhaus nützt zwischen den Bäumen ganz pragmatisch den Raum des heutigen Spielplatzes ein. Somit ist die etappenspezifische und unabhängige Realisierung ohne Provisionen sichergestellt. Die zwei inneren Treppenhäuser ermöglichen nicht nur eine Entlastung der Hauptströme, sondern insbesondere auch die Entflechtung der unterschiedlichen Altersklassen und der Tagesschule. Eine der Eingangshallen dient als vertikales Schrägen zwischen der Turnhalle und der Schule. Eine Seite kann die Turnhalle vom bestehenden Schulhaus direkt erreicht werden, andererseits kann sie abends oder an Wochenenden separat erschlossen werden.

Die vertikale Schichtung von Turnhalle und Schule ermöglicht nicht nur den konsequenten Erhalt aller Räume, sondern ist Ausdruck einer auf höchste Kompaktheit und Wirtschaftlichkeit ausgelegte radikale Konzeption

Im Erdgeschoss befinden sich neben der Eingangshalle die Basisstufe sowie die Tagesschule. Alle Räume verfügen über einen direkten, witterungsgeschützten Aussehen, so dass eine hohe Interaktion zwischen Innen und Außen ermöglicht wird und die räumlichen Möglichkeiten des Freiraumes ausgeschöpft werden können. Das 1. Obergeschoss beinhaltet die 8 Klassenräume, organisiert über zwei separat erschlossene Cluster von 4 Klassenräumen. Aufgrund der zwei Fluchttreppen kann jeder m<sup>2</sup> für Mobilitäts- und Nutzungen jeder Art verwendet werden. Das 2. Obergeschoss, gleich organisiert wie das 1. Obergeschoss, befinden sich die Spazierräume sowie der Lehrerinnenbereich.

Freiraum Die konsequente Entlastung des Schulhofes von funktionalen Programmierungen ermöglicht ein inspirierendes und aufregendes Freiraumkonzept, welches mit den schattenspendenden Bäumen nicht nur angenehme Aufenthaltsqualität anstrebt sondern pädagogisch neuen Unterrichtsformen im Freien vielfältige Möglichkeiten anbietet. Über die schulische Nutzung hinaus wird zudem der gesamten Quartierbevölkerung ein willkommenes Lern-, Erfahrungs- und Erholungsraum zur Verfügung gestellt. Pflanzungen, Bäume, Nischen, Plätze, Tische und vieles mehr bieten im Erdgeschoss eine intensive und wandelbare Nutzung an. Gärten, Terrassen, Niveauforgänge, Sitzkästen, Außenrathaus- und Spielbereiche, geschützte Gärten, Sportanlagen, gepedische und offene Plätze, Pflanzzonen, Spielhäuser, Musikplätzen und Biotope schaffen eine dichte Erlebniswelt. Die Wettbewerbszeichnung bildet einen Zwischenstand, bei welcher schrittweise neu besetzt, angeeignet und von den Kindern verändert werden kann.

Versickerung und Retention Das anfallende Regenwasser wird auf dem begrünten Flachdach gespeichert und diffus verdunstet. Sämtliches Oberflächenwasser wird wo möglich zurückgehalten, so dass die Erde und die Bäume mit genügend Wasser versorgt werden und über die Verdunstung für kühle Ausseeräume sorgt. Den Ressourcen Wasser, Boden und Luft wird große Aufmerksamkeit geschenkt.

Raum- Bau- und Technikstruktur Die vorgeschlagene Bau- und Raumstruktur leidet den auf höchste Gebrauchsbarkeit ausgeprägten Rahmen für die neue Lernwelt. Die Überlagerung der horizontalen und vertikalen Raumrichtungen und Raumfolgen mit den konsequent offen geführten, jederzeit zugänglichen Installationen generieren den Grundriss des Experimentierfeldes. Die Prozesshallen (Bäume werden durch Räume erschlossen (Erfahrungen)), was raumbestimmte Nutzungsoberlagerungen in sich trägt. Insbesondere die Gruppenräume bilden in ihrer Größe eine variable Einheit, ihre Raumgrenzen sind flexibel.

Die Addition von Raumstruktur und technischer Infrastruktur folgen dem rhythmischen Gesetzt der Baustruktur, schaffen Klarheit, innere Logik, Ordnung und Ruhe und erzeugen dadurch psychologische Freiheit für die sich stets wandelnde flexible Nutzung. Innerhalb des gegebenen Rahmens der Primärräume, die Holz- und die Variabilität, Erweiterbarkeit und der Verdichtung bautechisch keine Grenzen gesetzt. Die Dominanz des Praktischen widerspricht sich in der geschaffenen Werkstatt- und Aftersammlung, hervorgerufen durch eine robuste Materialwahl aller Bauteile und der Gliederung der Wandelemente, welche den spezifischen Raumkonditionen Rechnung tragen.

Die Architektur Struktur versteht sich als unpräzises Gerüst für ein Kaleidoskop an bekannten und sich erst noch entwickelnden Gebrauchsmöglichkeiten. Konstruktion und Material Die Architektur wird durch elementare Dinge wie der Proportion, der Konstruktion, dem Rhythmus und dem Material getragen. Keine Überhöhung von Unscheinbarem, alles unterliegt einer Logik des Entlasten und Nabelnagelns. Le petit prince findet seinen offenen und empfindlichen Ausdruck in der Zurückhaltung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen ist die Turnhalle im Boden, die Schulhofhalle in Holzbohlen vorgesehen. Jedes Material wird seinen Eigenschaften entsprechend effizient eingesetzt. Die Zuwendung zum einheimischen Baustoff Holz ist neben vielen anderen Gründen eine Entscheidung für eine sinnliche und historische Materialität. Nach Außen unangeführt und rund, wachst sich im Inneren ein offenes, der Bewegung zugewandtes, mit sanftem Licht durchdrungenes Raumklima. Ein geschlossenes fließendes wie robustes Stab- und Traggerüst aus Buche bildet die raumtragende Struktur. Alle Ausfachungen sind "Dach und Fach" und in Fichte vorgesehen. Das warme Treiben der unbedeckten Holzoberflächen trägt den Anforderungen an eine ebenso angenehme wie robuste Lernwelt Rechnung. Die Bau- und Raumstruktur wird mit den Holzelementen in gleicher Weise integriert in Verbindung gesetzt. Ähnlich einem Holzinstrument entfaltet sich durch die Veränderung von Holz als innere Membran ein wohlhabendes Raumklang. Durch Perfektion und je nach baulicher Anforderung angeregter Unterkonstruktion und Maßstäbe, kann die Resonanz und das Absorbieren des feinen nuanciert werden und zu einem angenehmen Raumklangserlebnis geführt werden. Gerade in den feinsten und offenen Raumsequenzen ist dies akustische Wohlbehagen Voraussetzung für eine optimale Funktionalität, aber auch für ein sinnliches Raumerlebnis.

Tragwerkskonzept Ein nachhaltiges Tragwerk als Fundament für die nächste Generation Der Neubau wird in Hybridbauweise aus Holz und Beton konzipiert. Der Gebäudesockel sowie der oberirdische Erschließungskern werden in Massivbauweise erstellt. Die Ortsteinbauteile werden dabei in CO<sub>2</sub>-geprägtem Recycling-Beton konzipiert, dieser ist ökologisch und nachhaltig, da neben der Verwendung von Betonbruchrückmaterial zusätzlich CO<sub>2</sub> aus der Luft entnommen und langfristig im Beton gebunden wird. Über der unterirdisch platzierten Sporthalle wird ein 3-geschossiger Montagebau in Holz errichtet. Holz ermöglicht eine leichte Konstruktionsweise und ist CO<sub>2</sub>-neutral. Für die Deckenunterzüge und Stützen in Holz werden vermehrt Trüger aus leistungsfähigem Stabschichtholz aus Schweizer Buche eingesetzt, dadurch können die Trägertypen und Stützenglieder auf ein Minimum reduziert werden. Wichtiger Punkt durch den Einsatz von regelmäßigem Buchenholz die Transportwege deutlich reduziert werden, womit ein wesentlicher Beitrag an die Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes geleistet werden kann.

Struktur Der Neubau lässt sich strukturell und materiell in zwei Bereiche unterteilen - zum einen in den Gebäudesockel und zum anderen in den darauf stehenden Überbau in leichter Holzbauweise. Über der Sporthalle wird ein vorgespannter Trägerrost in Stahlbeton angeordnet, welcher die Gebäudelast aus den Geschossen darüber abträgt. Der Trägerrost ist dabei auf der Tragachse des Holzbasis abgestimmt, was zu einem effizienten Lastabtrag führt. Über dem Sockel wird ein vorfabriziertes Elementbau in Holz errichtet, welcher eine klare strukturelle Ordnung aufweist. Die Geschossdecken überspannen jeweils regelmäßige Felder bis 8,10 Meter und tragen als durchlaufende Holz-Beton-Verbundkonstruktion aus 22 cm hohen Brettensplenddecken im Verbund mit einer 10 cm dicken Betondecke. Die Decken sind innenliegend auf Unterzügen in Stabschichtholz aus Schweizer Buche. Die Auflagerlager selbst werden im Abstand von 4,05 Meter regelmäßig auf Stützen gelagert und als effiziente Durchlaufträger ausgebildet. Die Trennwände zwischen den Zimmerhallen werden nichttragend ausgebildet. Dies führt zu einer Systemtrennung und ermöglicht eine nachträgliche flexible Anordnung der Nutzungseinheiten.

Die Wahl der Verbunddecken führt neben den verbesserten mechanischen Schwereigenschaften vor allem auch zu besseren akustischen Schalldämmwerten aufgrund der zusätzlichen Masse und des mehrschichtigen Aufbaus. Zudem wirken die Holz-Beton-Verbunddecken als statische Dickenschichten innerhalb der Geschossebenen. Die Stabilisierung gegenüber horizontalen Einwirkungen aus Wind und Erdbeben erfolgt über die engmaschig angeordneten Erschließungskerne in Ortbeton sowie die Wandaufhängungen in Holz entlang den Erschließungsgängen.

Die entwickelte Tragstruktur löst die Themen Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz direkt widerspiegelt. Clevere Systeme, regelmäßige Spannweiten sowie ein hoher Grad an Vorfertigung ermöglichen eine ökonomische Bauweise mit kleinem Aufwandsfaktor. Die Ressourcen Holz und Recycling-Beton werden dabei ganz gezielt eingesetzt.

Brandschutz Das Brandschutzkonzept wird gemäß der Brandschutzrichtlinie als bauliches Konzept ausgelegt. Die Schutzklasse, insbesondere der Person- und Sachschutz, werden mit optimierten baulichen und technischen Maßnahmen gewährleistet. Die Brandschutzmaßnahmen sollen bezogen auf die Größe und Nutzung des Gebäudes verhältnismäßig sein und die betrieblichen Abläufe und die Qualitäten der Architektur berücksichtigen.

Tragkonstruktion / Brandschutzabschottung Das Gebäude wird entsprechend seiner Höhe als Gebäude geringer Höhe (< 11 m) eingestuft. Das Tragwerk wird mit 30 Minuten Feuerwiderstand (F30) erstellt. Die Brandschutzabschottung beschränkt sich auf den Giebelbereich (Turnhalle, Zuschauerbereich mit Garderobenanlage) sowie dem dreigeschossigen Untereichsbereich EG-2, DG. Die Treppenanlagen werden als eigenständige Brandschnitte erstellt. Die optimierte Brandschutzabschottung des Untereichsbereichs (drei Geschosse) bilden zusammen ein Brandschnitt mit 3600 m<sup>2</sup>.

Fluchwege Die Entflechtung des Turnhallen- und Unterrichtsreichsbereichs erfolgt über zwei, resp. im Turnhallenbereich über drei getrennte Treppenanlagen. Sie führt direkt ins Freie. Die offenen Korridore und Vorzonen innerhalb der Unterrichtsreichsbereichs liefern eine Fluchwegführung über einen zweiten Raum (einen sicheren Bereich (vertikale Fluchwege)) zu. Zusätzliche horizontale Fluchwege sind durch erhöhte Anforderungen an das Material und an die Brandschutzabschottung entfallen. Die Fluchwege der Turnhallen führen über eine der Haupttreppenanlagen sowie über zwei seitliche Fluchtreppen direkt ins Freie.

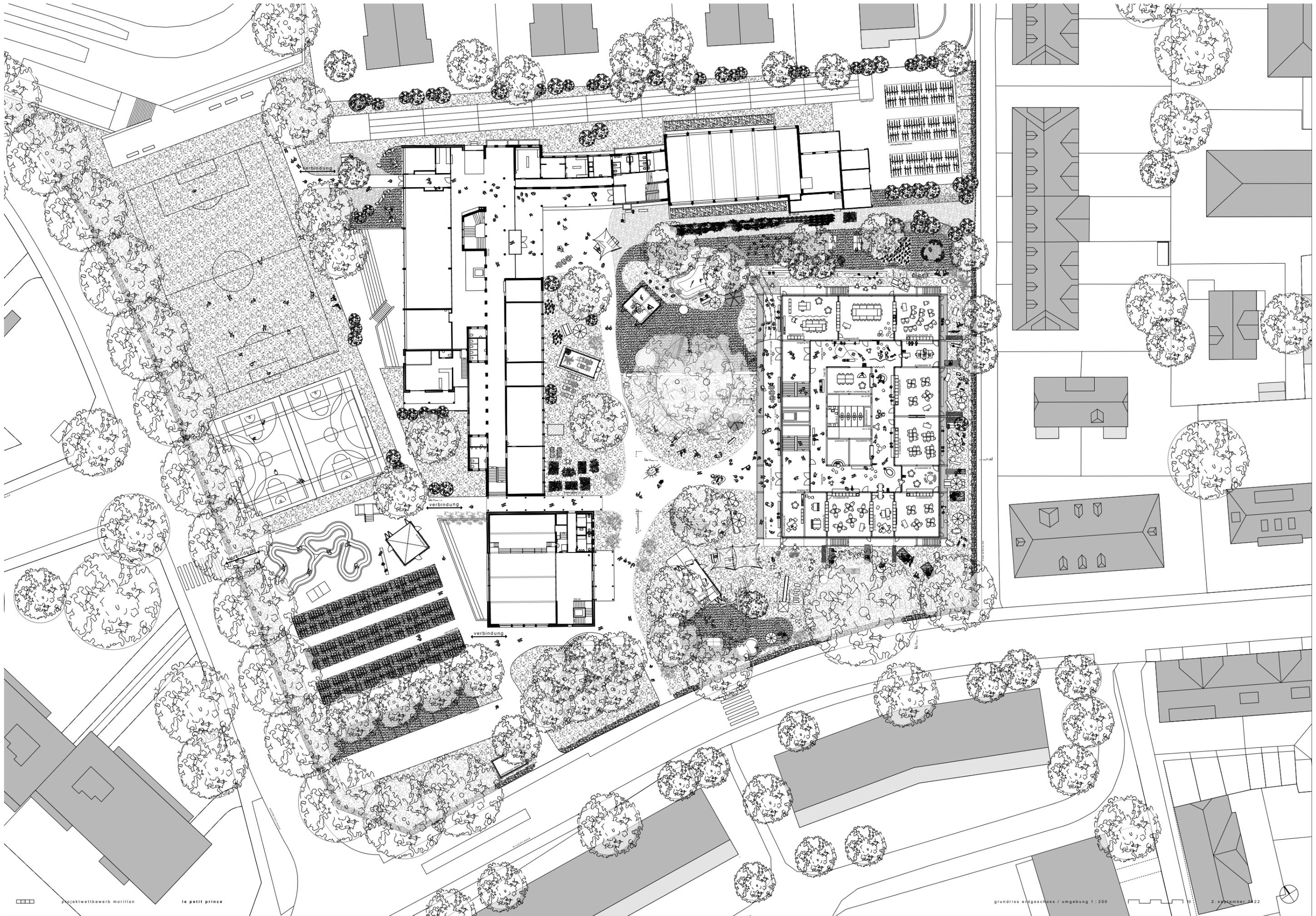
Hauttechnik Eine gute Luftqualität ist in Schul- und Schulungsräumen nicht erst seit Corona von grosser Wichtigkeit. Für das Projekt Morillon sehen wir das Lüftungskonzept vor, dass die Technik im Hintergrund dabei aber trotzdem zweigeteilt ist. Es wird unterschieden zwischen den Lufttechnischen Anforderungen für die Sporthalle, wie für die Schulzimmer in den oberen Geschossen. Für den Turnhallenbereich wird ein Monoblock im zentralen, doppelgeschossigen Technikraum realisiert. Für die Schulräume in den Erd- und Obergeschossen ein Monoblock in der gleichen Gebäudemitte vorinstallierten Technikzentrale. Über ein Kanalsystem wird die Lüftungsführung bis in die Verbundtüren realisiert und danach über Perforierung in die Schulräume geleitet. Die Luftmengen werden über Korridore und zu über dem Raum ausgeblasen. Für die Garderobebereiche wird ein separater Monoblock in der Zentrale im Untereichsbereich realisiert. Den energetischen Ansätzen wird im Projekt hohes Gewicht beigemessen, wobei auch der Materialeinsatz - weniger ist mehr - berücksichtigt wurde.

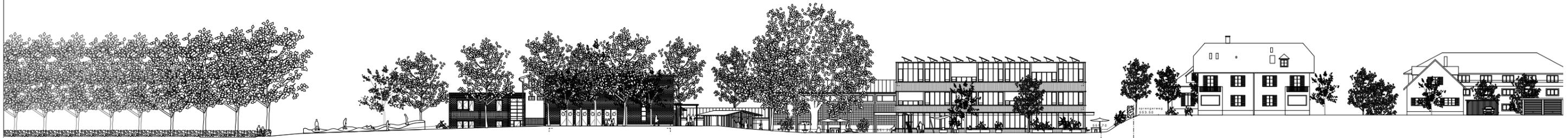
In der Stadt Bern wird das Fernwärmenetz ausgebaut und bietet damit Lösungen zum nachhaltigen Erhitzen. Die Wärmezeugung primärseitig erfolgt mit mindestens 65°C durch die Anbindung an lokale Fernwärmenetze via der Übergabestation. Damit müssen keine größeren Speichersysteme vorgesehen werden. Mit der Anbindung an das Netz kann sowohl die anfallende Wärmemenge wie auch das Brauchwasser erzeugt werden. Die Wärmeabgabe kann durch Bodenheizung in Schulzimmern, Radiatoren oder Konvektoren erfolgen. Hinsichtlich grüner Energie und nachhaltigem Verwenden von Rohstoffen ist das Heizungskonzept positiv hervorzuheben.

Alle Nasszellen, Garderoben werden an das vorgesehene Sanitärnetz angeschlossen und mit Frisch/Sauberwasser versorgt. Der Platzbedarf der Fallstränge und Entlüftungslösungen ist im Stieganlagenkonzept vorgesehen. Das neue Projekt Morillon wird an die öffentliche Kanalisation angeschlossen.

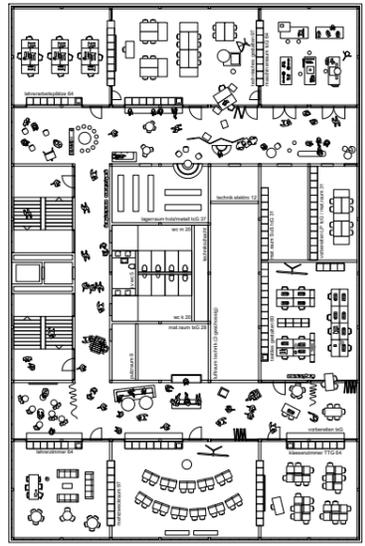
Im Rahmen des Wettbewerbs-Projektes wurde eine Leistungsermittlung der elektrischen Bezüge durchgeführt. Damit konnte der elektrische Energiebedarf für das Projekt ermittelt werden. Eine Hauptverteilung, welche durch eine Erschließung vom lokalen BV gepasst wird, verbindet die Gebäude mit dem elektrischen Netz. Für die Schulgeschosse sind einzelne Unterverteilungen zentral in doppelgeschossigen Technikraum geplant - auch vor dem Hintergrund einer möglichst geringen Leitungsverluste. In der Teilstrategie Elektro ist die Photovoltaik-Anlage als Bestandteil der Plus-Energie zusätzlich hervorzuheben. Vor allem in drei Sommermonaten, wenn kein oder eingeschränkter Schul- oder Sportbetrieb herrscht, produziert die PV-Anlage weiter und ermöglicht eine Rückspeisung des elektrischen Stromes.

Nachhaltigkeit Mit dem vorliegenden Projekt werden neue Massstäbe für zukunftsfähige Schulbauten gesetzt und die Zertifizierung mit dem Label SNBS Gold angestrebt. Durch den Erhalt des Baumbestands und einer altersgerechten Gestaltung wird eine hohe Qualität des Ausseeräumtes sichergestellt. Mit der naturnahen Ausrichtung wird eine großflächige Verlebung der Ausseeräume vermieden und ermöglicht, dass auch bei starken Niederschlagsereignissen genug Wasser vom Erdreich sowie den Pflanzen und Bäumen aufgenommen werden kann. Neben ihrer schattenspendenden Funktion sorgen die Bäume mit der Verdunstung des zurückgehaltenen Regenwassers für eine merkliche Abkühlung des Ausseeräumtes. Das pädagogisch wertvolle Freiraumkonzept bietet so auch mit dem zu erwartenden Anstieg der Ausseertemperaturen langfristig nutzbar. Als nachhaltiger Baustoff wird einheimisches Holz für die Schüler:innen und Schüler auch in der Konstruktion sowie im Innenausbau sicher- und erlebbar und sorgt für eine gute CO<sub>2</sub>-Bilanz. Der Entwurf erreicht in der Summe die ambitionierten Ziele für Erstellung und Betrieb des BIA Effizienzplanets Energie. Um eine hochwertige Lernatmosphäre sicherzustellen zu können, sollen die Schulräume jederzeit eine hohe Raumluftqualität aufweisen und vor ausseren Einflüssen wie Lärm geschützt werden. Zur Luftaustausch wird deshalb eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmereckgewinnung eingesetzt. Zur Reduktion der Lüftungslösungen sorgen Verbundtüren für den Luftaustausch in den Schulzimmern. Damit wird nicht nur die CO<sub>2</sub>-Bilanz weiter verbessert, sondern auch die Flexibilität für spätere Änderungen an der Raumauflistung aufrechterhalten.

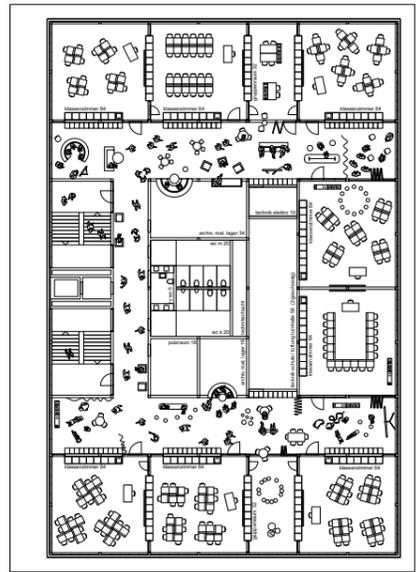




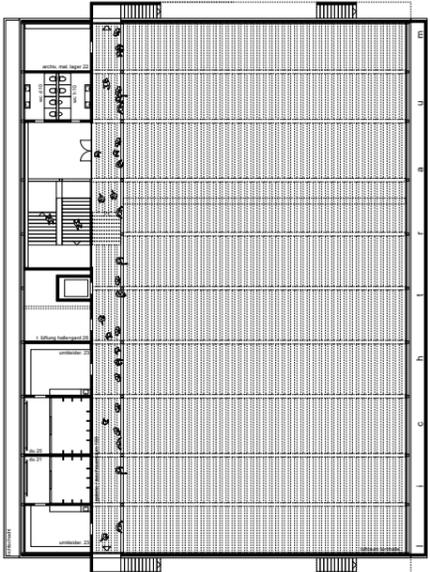
südwestfassade



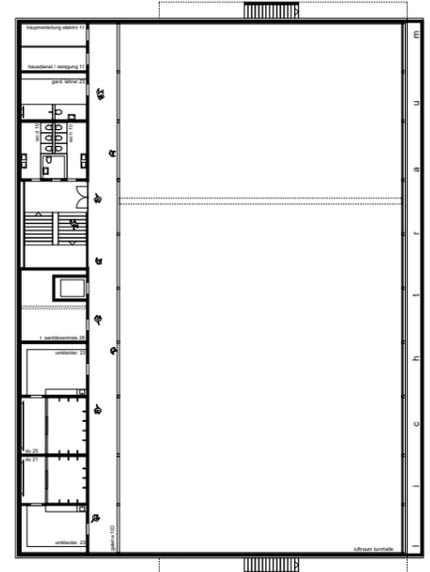
2. og / fachraumcluster / schulgeschoss 3



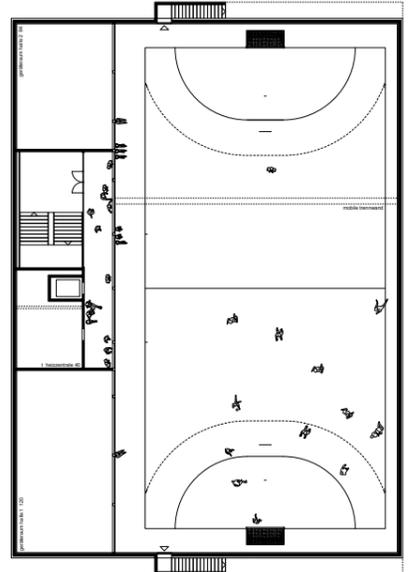
1. og / lernwelt / schulgeschoss 2



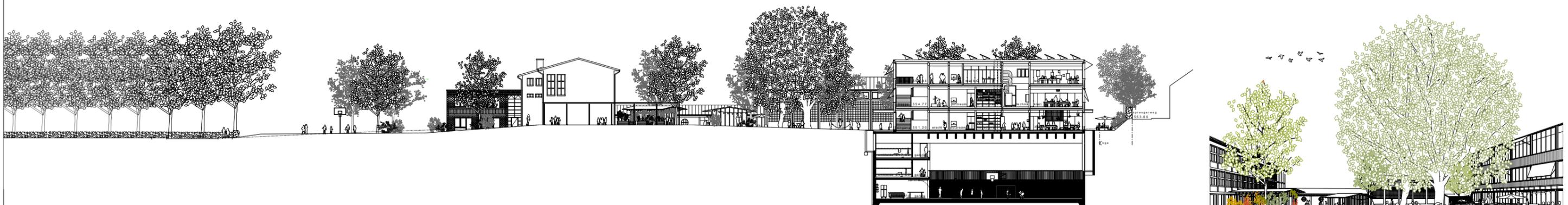
zwischengeschoss 1



zwischengeschoss 2

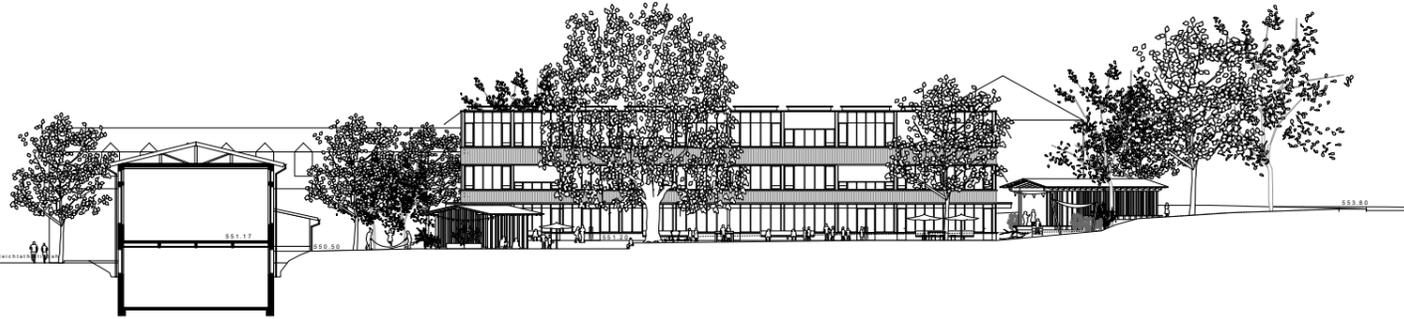


hallengeschoss



querschnitt a-a

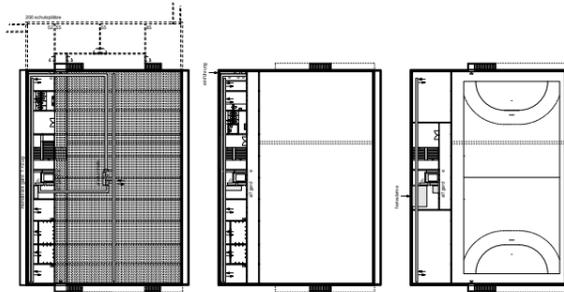
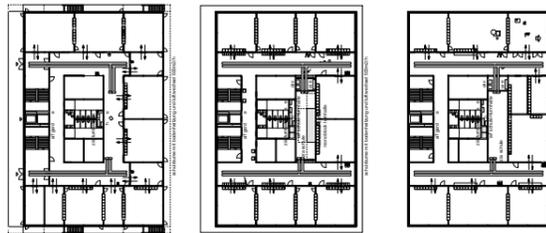




nordwestfassade

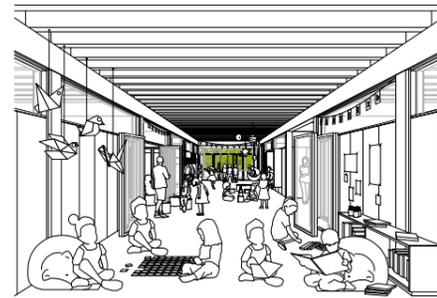


nordostfassade

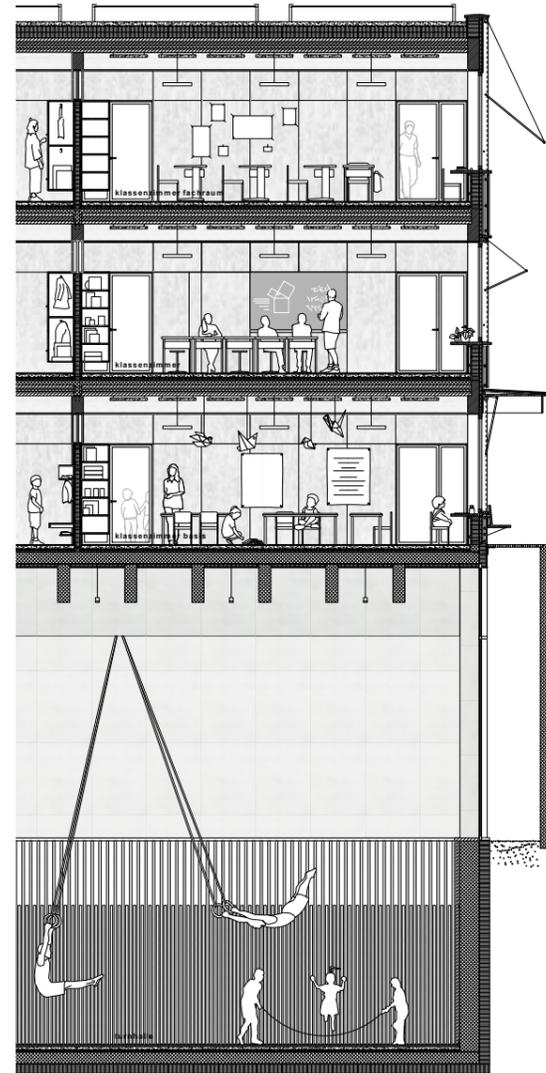
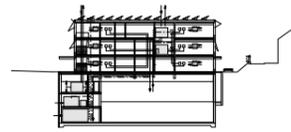


option zivilschutzanlage

haustechnikkonzept



lernwelt



detailschnitt und fassadenausschnitt



<b>Dachaufbau</b> Substrat begrünt unter PV-Anlage Abdichtung 2-lagig, verwehrent Dämmung im Ortsweg Dampfsperre + Brandschutzdichtung vollflächig verklebt mit Voranstrich Brennsperrholzplatte A auf Träger in Fagus Suisse 240/360mm Ausblettemente	120mm 70mm 260mm 40mm 320mm 50mm	<b>Bodenbau Erdgeschoss</b> Fußbodenplatte hochkant Angriff mit BH PE-Folie Trittschalldämmung Wärmedämmung Mineralfaserdämmung (Installationen) Betondecke Ausblettement zwischen Betonspalten	8/16mm 70mm 30mm 40mm 200mm 200mm	<b>Außenwand</b> Holzschalung Fichte Isolationswolle 40kg Dampfsperre Gipsbretter Wanddämmung mit Mineralfaserdämmung Wandtafelplatte Wendepuffer schwarz Herdabfuhrgerät vertikal/horizontal 40/40 Holzbohleung Fichte farblos druckverleimt	21mm 40mm 18mm 160mm 60mm 80mm 20mm
<b>Deckenaufbau Schulzimmer</b> Isolationspaket hochkant Angriff mit BH PE-Folie Trittschalldämmung Wärmedämmung Mineralfaserdämmung (Installationen) Quartier (Schall- / Brandschutz) Brennsperrholzplatte A Ausblettemente	8/16mm 75mm 20mm 40mm 100mm 200mm 50mm	<b>Bodenbau Halle</b> PU-Bodenbelag Kombi-elastischer Sportbodenbau kompakt Unterlegende Angriff mit Bodenbelagung Trittschalldämmung Wärmedämmung Mineralfaser Betondecke Dämmung	3mm 39mm 45mm 30mm 20mm 200mm 50mm	<b>Außenwand Turmbau</b> Holzschalungverkleidung Betonwand Außenwärmung Betonplatte Verklebung mit Klebstoffband, schellenarmen Glas mit Glasgeprinst, z.B. Termolux Comb	50mm 400mm 220mm 220mm



längsschnitt b-b



## **RAFIKI**

### 2. Rundgang

#### Team 5 «Naos»

Architektur:	Naos Architekten AG, Bern
Landschaftsarchitektur:	Cadrage Landschaftsarchitekten GmbH, Zürich
Bauingenieurwesen:	Nydegger + Finger AG, Bern
HLKS-Fachplaner:	Matter + Ammann AG, Bern
Elektro-Fachplaner:	Toneatti Engineering AG, Bern
Bauphysik:	Grolimund + Partner AG, Bern

# RAFIKI

Projektwettbewerb im selektiven Verfahren  
Schulraumerweiterung Schulanlage Morillon Wabern





Situation 1 - 500

### Konzept

Ein kompaktes und effizientes Schulhaus, mit schlankem Untergeschoss und einer Gebäudestruktur, die eine äusserst flexible Nutzung zulässt, situiert sich auf dem ehemaligen Rasenfeld der Schulanlage. Der Holzbau an der Kirchstrasse bildet vom Dorf her den Auftakt zur Schulanlage.

Anstelle der zwei übereinanderliegenden bestehenden Hallen aus den 1950er Jahren kommt eine neue Dreifachhalle gemäss Anforderungen BASPO zu liegen. Diese wird durch den bestehenden Verbindungsbau mit dem Schulhaus verbunden. Zwischen den Neubauten spannt sich der Allwetterplatz auf. Ein terrassierter Pausenplatz sowie die zwei alten Linden bilden das Zentrum der Anlage. Grossfläche Aussennutzungen befinden sich auf dem westlichen Areal mit möglichem Entwicklungspotential «aufzusparen».

### Wieso dieser Programmverstoß? Ein Argumentarium:

Dem Projektteam ist bewusst, dass die eigenmächtige Erweiterung des Projektperimeters und die Anpassung des Raumprogramms ein eklatanter Programmverstoß darstellt, der in einem selektiven Projektwettbewerb zum Ausschluss führen kann. Das Planerteam ist jedoch der absoluten Überzeugung, dass mit dem Ersatzneubau durch einer Dreifachturnhalle anstelle der bestehenden Hallen in jeder Hinsicht, die bessere Lösung erzielt werden kann.



### Funktional/Sozial

Wabern ist mit dem Wachstum der letzten Jahre zum bevölkerungsstärksten Ortsteil der Gemeinde Köniz angewachsen. Dennoch ist das Angebot von Hallen für Schulsport und Vereine eher bescheiden. Wabern verfügt zwar über diverse Kleinhallen an den Schulstandorten Dorf, Wandermatte und Morillon, jedoch über keine Dreifachhalle. Eine Dreifachturnhalle bringt eine grössere Nutzungsvielfalt und -flexibilität und damit einen Mehrwert, sowohl für die Schule als auch für die zahlreichen Vereine in der Gemeinde.

Die Schule nimmt in der Machbarkeitsstudie vom 01.04.2020 wie folgt Stellung: «Die zwei kleinen Turnhallen reichen für den normalen Schulbetrieb nicht mehr aus. Auch im Schulhaus Wabern Dorf ist die Kapazität erschöpft, sodass vermehrt Kinder von Wabern Dorf ins Schulhaus Morillon zur Turnstunde kommen müssen. Für einen nach-haltigen Schulbetrieb ist eine voll funktionsfähige Dreifachturnhalle notwendig. Für die Vereine wäre eine Dreifachhalle mehr als wünschenswert. Nach Aussage der Schule sind Sportarten wie Uni-hockey, Handball oder Basketball (auf hohem Niveau) in kleinen Hallen kaum praktikabel. OZK und SpahaWe sind gut ausgelastet. Lerbermatte gehört nicht uns und wir können die Nutzungen nur bedingt steuern. Eine zusätzliche Dreifachhalle wäre ein sehr grosser Mehrwert für Vereine und Sport in Wabern und Umge-bung. ... Die untere kleine Turnhalle entspricht wegen ihrer fehlenden Höhe und dem Um-stand, dass die Garderoben nicht auf dem Standard der anderen Hallen genutzt werden kann, nicht mehr der Norm. ...»

Die bestehenden zwei Hallen entsprechen nicht den heutigen Anforderungen. Die aktuellen Turnhallen sind nicht hindernisfrei erschlossen, die Garderoben veraltet und unattraktiv. Ohne Lüftung und Sonnenschutz ist das Raumklima in den Hallen schlecht.

Mit dem Ersatzneubau der Turnhallen wird eine funktional und räumlich klar umrissene Nutzungseinheit geschaffen mit klarer Adressierung und guter Erreichbarkeit auf der Anlage. Eine neue Doppelturnhalle neben den bestehenden Hallen, führt zu Doppelparkigkeit (Garderoben, Turngeräte und Sportmaterial, Technik, etc.) und schwieriger Orientierung und Adressierung.

Architektur und Städtebau  
Der Charakter der Anlage mit senkrecht zum Hauptbau angeordnetem Verbindungsbau zur Turnhalle bleibt erhalten. Die Zugänge zu Schulhaus und Turnhalle bilden dabei die Endpunkte der Erschliessungsachse über die Schulanlage. Mit einem grosszügigen innenliegenden Korridor wird eine adäquate Verbindung in den Turnhallentrakt geschaffen.

Die gefaltete Dachform der Turnhalle orientiert sich an der Ausrichtung und den Dimensionen der umliegenden Bebauung. Das Eingraben der Hallen auf rund 3.9m unter gewachsenem Terrain schafft eine quartierverträgliche Gebäudehöhe.

Ökologie  
Die alten Hallen, Baujahr 1955, sind kaum gedämmt und mit Deckenheizungen höchst ineffizient beheizt. Licht- und Luftqualität sind mangelhaft. Der Betrieb ist mit einem hohen energetischen Aufwand verbunden.

Das teilweise oder ganze Vergraben von Mehrfachturnhallen ist aufgrund des hohen Material- und Arbeitsaufwandes wirtschaftlich und ökologisch bedenklich. Wenn die Gemeinde Köniz das hochgesteckte Ziel des Plusenergie-Schulgebäudes mit möglichst negativer CO2 Bilanz ernst nimmt, gleichzeitig eine Zertifizierung mit dem SNBS Gold Label anstrebt, so ist das Erstellen von neuen unterirdischen Sporthallen ausgeschlossen.

Das Dach der Dreifachturnhalle wird zum eigentlichen Kraftwerk mit über 230kWp und trägt entscheidend zur positiven Energiebilanz der Anlage bei.

Baumbestand  
Mit einem Ersatzneubau anstelle der heutigen Turnhallen können die für die Anlage prägenden bestehende Baumgruppen erhalten werden. Wurzel- und Kronbereich werden nicht tangiert. Die zentral in der Anlage gelegenen grossen und gesunden Linden sind wertvolle Schattenspendler, Lebensraum für Tiere und sind identitätsstiftend für die ganze Schulanlage Morillon. Die Baumgruppe beim Zugangsbereich, neben der Aula, bleibt ebenfalls bestehen.

Wirtschaftlichkeit  
Eine Dreifachturnhalle ist in ihren Dimensionen nur geringfügig grösser, als eine Doppelhalle Typ B (49x28 zu 44x23.5), lässt jedoch eine erheblich grössere Nutzungsvielfalt zu. Die Investitionskosten einer 3-fach Halle sind entsprechend höher. Mittel- und langfristig werden die Kosten durch bessere Bedarfsabdeckung, konzentrierte Nutzung und durch den Ersatz der unterhaltsintensiven alten Turnhalle gesenkt.

Die neu zu erstellende PV-Anlage produziert mehr Strom als die Schulanlage benötigt (geschätzte Netzeinspeisung 227mWp zu Netzeintrag von ca. 68mWp). Mit den aktuell sehr hohen Rücklieferpreisen der Stromanbieter können dadurch sehr hohe jährliche Erträge generiert werden.

Baurecht  
Die oberirdische Geschossflächenziffer (Gfo = 0.8) der Parzelle 5085 ist mit der nun geplanten Erweiterung der Schulanlage erschöpft. Weitere bauliche Entwicklungen auf der Parzelle sind baurechtlich nicht möglich. Es ist daher nicht sinnvoll, den nördlichen Parzellenbereich mit den Turnhallen von 1955, als Bereich mit möglichem Entwicklungspotential «aufzusparen».



Ansicht Süd, Schulhaus, 1 - 200



## Schulhaus

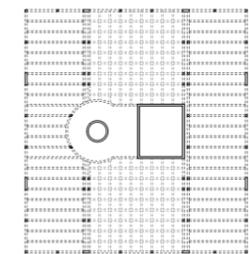
Zur Kirchstrasse ist das Schulhaus dreigeschossig. Basisstufe und Tagesschule im Erdgeschoss haben ebenerdigen, direkten Aussenzugang in geschützte Umgebungsbereiche. Zum Allwetterplatz ist das Schulgebäude viergeschossig und ermöglicht damit die natürliche Belichtung der Gestaltungsräume im Untergeschoss. Die Klassen- sowie Lehrpersonenräume befinden sich im ersten und zweiten Obergeschoss. Der Mehrzweckraum gleich neben dem Haupteingang ist ideal gelegen für diverse Nutzungen.

Der kompakte Holzbau bietet durch seine Gebäudestruktur eine grosse Flexibilität in der Raumaufteilung. Zwei Raumschichten, west- und ostseitig, bilden die Unterrichtsraumschicht und sind im Raster des Holzbaus frei unterteilbar. Grosse stützenfreie Räume nord- und südseitig bilden die multifunktionalen Vorräume. Sie sind nicht nur Erschliessung der Klassenräume, vielmehr auch Garderoben, Gruppen-, Aufenthalts- oder Atelierräume. Die Kassettendecke bietet die Möglichkeit zur freien Raumeinteilung. Auf reine Korridorflächen kann somit fast komplett verzichtet werden. Die Geschossfläche von unter 900m<sup>2</sup> ermöglicht nur ein (Flucht-)Treppenhaus. Dieses kann mittels brandfallgesteuerter Schiebetüren von den Vorräumen abgetrennt werden.

**Konstruktion**  
Das gesamte Gebäude über Terrain besteht aus einem vorgefertigten Holzelementbau. Einzig der erdberührende südliche Teil des Untergeschosses ist in Massivbauweise. Als Geschossdecken dienen Holz-Beton-Verbunddecken bestehend aus Brettstichholz-Unterzügen im Abstand von 1.26m. Auf die Unterzüge werden vorgefertigte Betonelemente mit 5cm Dicke gelegt, welche als Schalung für eine 9cm dicke Ortbetonschicht dienen und mit ihrer schalungsglatte Fläche gleichzeitig die fertige Deckenunterseite zwischen den Balken bildet.

Im Mitteltrakt mit der grösseren Spannweite von rund 11 x 11m werden die Unterzüge kreuzweise angeordnet, in den Kreuzungspunkten sind die Unterzüge je zur Hälfte ausgeklinkt. Zusammen mit dem Überbeton bildet diese Konstruktion einen Trägerrost, der dank dem annähernd quadratischen Grundriss die Lasten gleichmässig in beide Richtungen abgibt. So kann trotz der grösseren Spannweite in diesem Bereich die gleiche Konstruktionshöhe wie in den Schulzimmern eingehalten werden.

Die Gebäudeaussteifung erfolgt über Innenwandsegmente im Gebäudekern, welcher ebenfalls in Holzbauweise erstellt wird, sowie in der raumhaltigen Wandschicht. Die restlichen Innenwände haben keine statische Funktion, die Grundrissflexibilität ist somit maximal.



Schema Holzbau Struktur

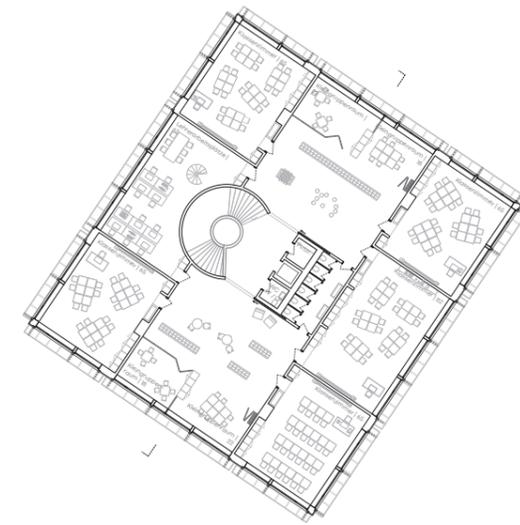
Wie eine Laterne leuchtet das mit Glasbausteinen umbaute Treppenhaus in die umliegenden Räume und gegen aussen. Die skulptural anmutende, geschwungene Treppe ist in Beton und wird durch das innenliegende Brüstungsband sowie die betonierte Deckenplatten zwischen Kernbereich und Treppe getragen.

**Material und Oberflächen**  
Der reine Holzbau zeigt sich auch an der Fassade als solchen: Eine hinterlüftete Fassadenverkleidung aus druckimprägnierten vertikalen Hölzern kleidet das Schulhaus. Schwertler aus Mehrschichtplatten tragen die abgewinkelten PV-Panele, sind seitlicher Sonnenschutz aber auch identitätsstiftende Gestaltungselemente des neuen Schulhauses.

Die tragende Holzkonstruktion in Fichtenholz prägt die Räume im Innern. Flachige Bauteile sind mit astlochermer Weisstanne verkleidet. Fensterbrüstung sind im Erdgeschoss als Schubladenkästen, in den Obergeschossen als Fensterarbeitsplätze ausformuliert. Die stützenfreien Vorräume und Treppenpodeste sind mit robusterem Hartsteinholzbelag ausgestattet. In den Unterrichtsräumen ist ein wärmerer Lino- oder Korkbelag vorgesehen.



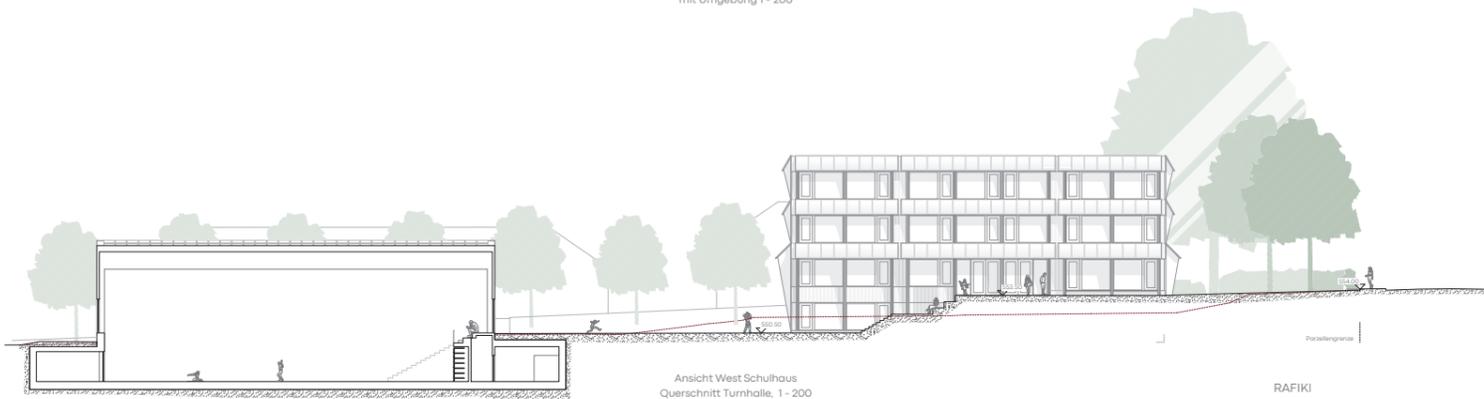
Grundriss Erdgeschoss Schulhaus  
mit Umgebung 1 - 200



Grundriss 2. Obergeschoss Schulhaus  
1 - 200



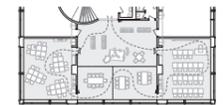
Grundriss 1. Obergeschoss Schulhaus  
1 - 200

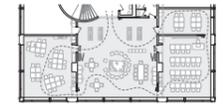


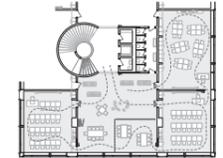
Ansicht West Schulhaus  
Querschnitt Turnhalle, 1 - 200

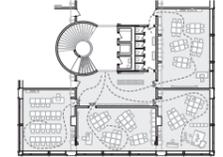
RAFIKI  
Projektwettbewerb im selektiven Verfahren  
Schulraumerweiterung Schulstraße Marillon Wabern

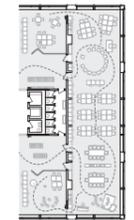
- 


Unterrichtsmodule Klasse  
Unterricht im Klassenverband mit Gruppenraum, Garderobe möblierbar als Aufenthalts- und Lernzone
- 


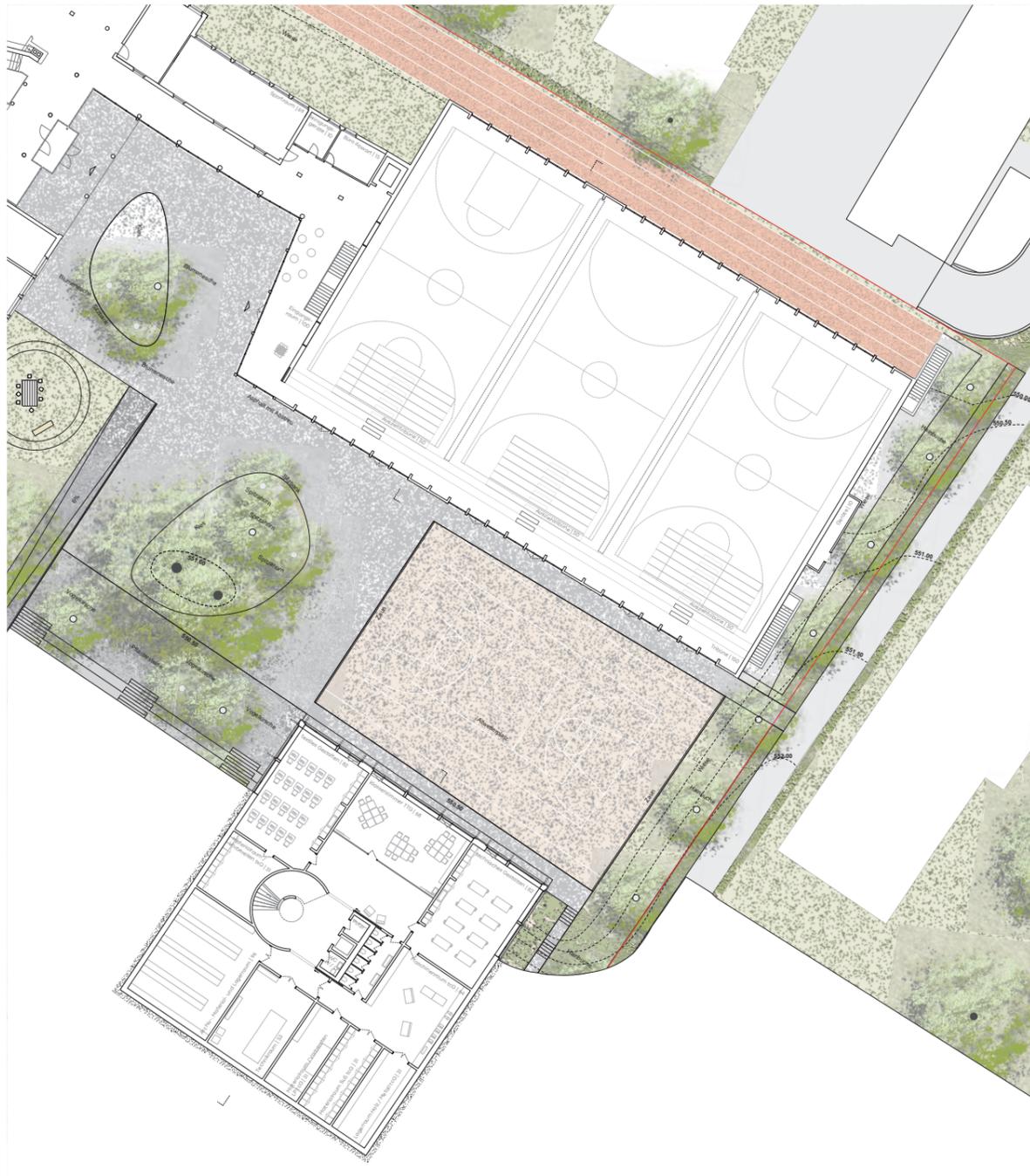
Cluster mit zwei Klassenzimmer  
Unterricht im Klassenverband mit unterteilbarem Grossgruppenraum Garderobe möblierbar als Aufenthalts- und Lernzone
- 


Cluster mit zwei Klassenzimmer und integrative Förderung  
klassenübergreifender Unterricht zwei Klassen mit gemeinsamer Lern- und Aufenthaltszone Gruppenzimmer als IF, Niveauzimmer, etc.
- 


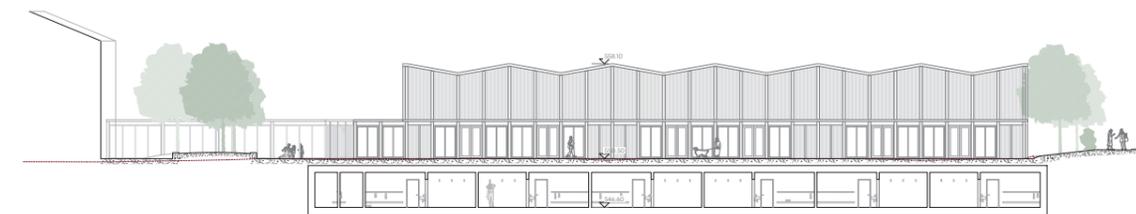
Cluster mit drei Klassenzimmer  
Unterricht im Klassenverband mit unterteilbarem Grossgruppenraum Garderobe möblierbar als Aufenthalts- und Lernzone
- 


Maximale Anzahl Klassenzimmer  
Unterricht im Klassenverband Klassenzimmer als Niveauzimmer Garderobe möblierbar als Aufenthalts- und Lernzone
- 


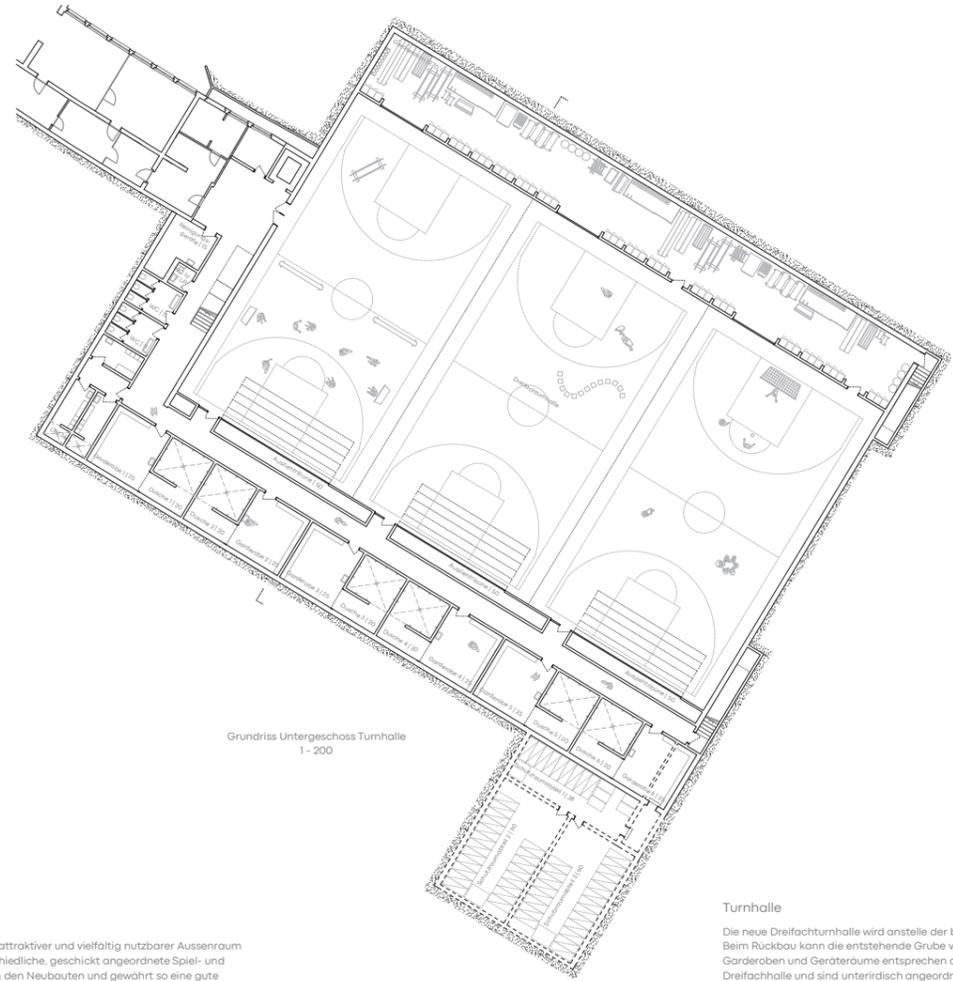
Atelierunterricht  
Lernatelier klassen- und jahrgangsübergreifend Garderobe möblierbar als Aufenthalts- und Lernzone



Grundriss Untergeschoss Schulhaus,  
Erdgeschoss Turnhalle 1 - 200



Ansicht Süd, Turnhalle, 1 - 200



Grundriss Untergeschoss Turnhalle  
1 - 200

#### Aussenraum

Die Schulumgebung ist als attraktiver und vielfältig nutzbarer Aussenraum konzipiert. Er bietet unterschiedliche, geschickt angeordnete Spiel- und Aufenthaltsräume zwischen den Neubauten und gewährt so eine gute Übersicht für die soziale Sicherheit der Nutzer\*innen während der Schulzeit. Er soll aber auch von der Bevölkerung ausserhalb des Schulbetriebes bespielt werden. Gleichzeitig kommen durch viel Beschattung und entsprechende Materialien Aspekte des Wärmeschutzes und der Verdunstungskühle zum Tragen. So entsteht ein neuer Spiel- und Begegnungsort für die Schule und Gemeinde mit hoher Qualität.

Die Aussenräume des Schulcampus sind durch zwei unterschiedliche Identitäten geprägt. Naturnahe Spiel-Pausenplätze bilden einen „grünen Garten“ und stehen in Kontrast zu den mehrheitlich harten internen Pausenplätzen.

Der Aussenraum der Basistufe ist weich und spielerisch gestaltet. Dieser ist begrünt, mit Sandspielmöglichkeiten versehen und einem Klettergerüst ausgestattet, schützend umgeben von einer Rotbuchecke. Der chaussierte Aussenraum der Tagesschule, mit mobilen Tischen und Stühlen versehen, ist mit dem Spielplatz der Basistufe verbunden. Die Formen der Flächen sind in geschwungenen Linien designt und werden von Bäumen beschattet.

Der hartflächige Pausenplatz ist neugestaltet, während die bestehenden Bäume erhalten und mit neuen ergänzt werden. Die topografische Situation der Anlage wird als Chance genutzt. Ein Ensemble von Sitzstufen und Sitzflächen zwischen den beiden Platzebenen ermöglicht neben Begegnung und Gruppenansammlung auch ein Unterrichten im Freien unter blühenden Vogelkirschen.

#### Turnhalle

Die neue Dreifachturnhalle wird anstelle der bestehenden Turnhalle erstellt. Beim Rückbau kann die entstehende Grube verwendet und erweitert werden. Garderoben und Geräteräume entsprechen den Anforderungen einer BASPO Dreifachhalle und sind unterirdisch angeordnet. Mit einer Gebäudehöhe von rund 7.60m erreicht die Halle eine quarterverträgliche Höhe und beeinträchtigt, trotz grosser Fassadenlängen, die umliegenden Bauten nicht.

Im Verbindungsbau wird ein zusätzlicher, grosszügiger Verbindungsgang zum Schulhaus geschaffen. Die ehemaligen Garderoben im Erdgeschoss werden zu einem Sportraum umgebaut. Ein Foyer mit Treppe zu den Garderoben bildet das Entrée zum Turnhallentrakt. Mit seinem komplett mit PV Modulen eingedeckten, gefalteten Dach ist die Turnhalle ein regierendes Kraftwerk.

#### Konstruktion

Die erdberührten Bauteile werden als robuste Ortbetonkonstruktion mit Recyclingbeton ausgeführt, die gesamte Konstruktion über Terrain als vorgefertigten Holzbau. Brettstichholzträger im Abstand von 2.06m überspannen Hallen und Galerie stützenfrei auf die beiden Längswände. Auf die Unterzüge werden direkt Hohlkastenelemente gelegt, welche mit ihrer sichtbaren, perforierten Oberfläche kostengünstig die erforderliche Schallabsorption für eine angenehme Raumakustik gewährleisten. Die Gebäudeaussteifung erfolgt effizient über geschlossene Wandscheiben.

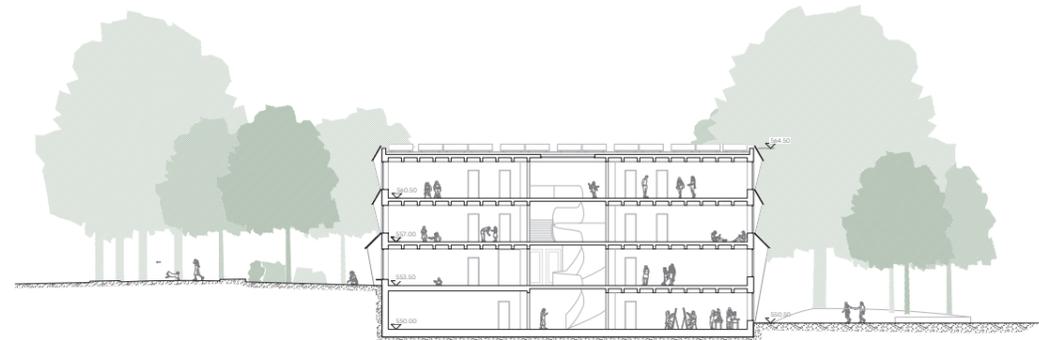
Das Mass der Befensterung sorgt für ausreichendes Tageslicht in allen Hallenteilen, verhindert Überhitzung im Sommer und vermeidet grosse Lasten an grauer Energie durch übermässigen Glasanteil. Die Fassadenmaterialien orientieren sich am Schulgebäude und bilden damit eine Einheit. Vertikale Strukturhölzer bilden die innenliegende Tragstruktur ab und gliedern die Fassade.

Die obere Ebene verfügt südlich der Turnhalle über einen Allwetterplatz und daneben breitet sich ein Platz aus, in dem grüne Inseln schwimmen, welche mit Bänken umrandet sind und einen dichten Baumbestand aufweisen.

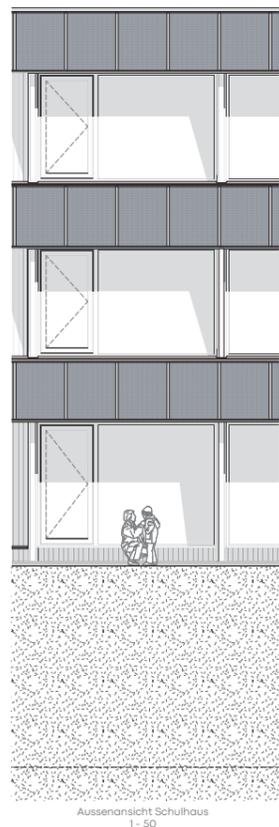
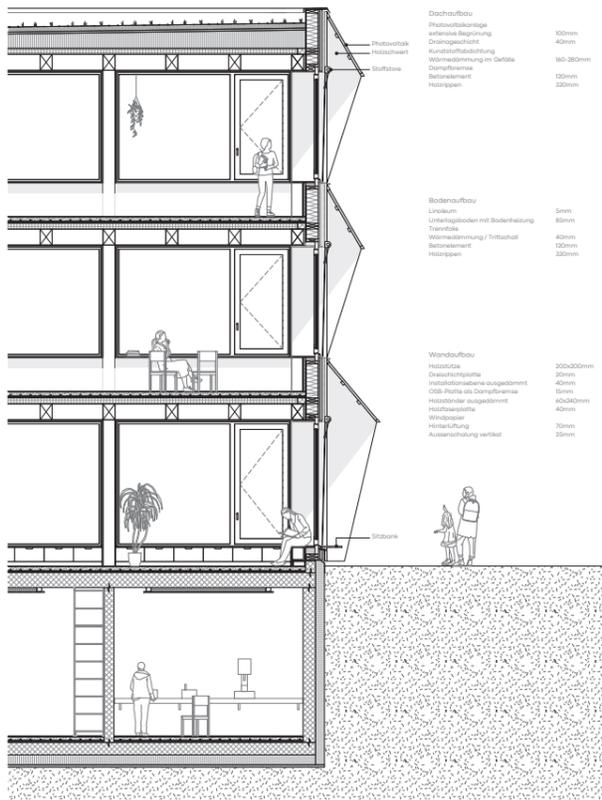
Die Haupteinfahrt an der südlichen Parzellengrenze passiert über einen offenen, grosszügigen «Bewegungssteppich» aus hellem Asphalt, mit Bäumen bestückt, der einen ersten Überblick über das vielfältige Angebot des Pausenplatzes bietet. Die grösseren Spielfelder, wie ein Rasenspielfeld und eine Pumptrack-Anlage sind auf der Parzelle 9691 positioniert.

#### Materialien

Bei der Wahl der Flächen wird sowohl auf Langlebigkeit, Attraktivität und nach Möglichkeit auf eine gute Verdunstung geachtet. Im harten Bereich sind heller Asphalt mit Abstreuer und Pflastersteine anzutreffen und in den weichen Bereichen wechseln sich Kies-, Rasen- und Wiesenflächen ab. Die Befpflanzung ist biodivers und einheimisch. Eine Vielfalt von Bäumen wie Spitzahorn, Birken und Hainbuchen finden sich in der Schulumgebung und bieten Schatten, wie Kühlung.



Längsschnitt Schulhaus 1 - 200



**Nachhaltigkeit Ökologie**

Der sommerliche Wärmeschutz basiert auf einem Konzept mit vier Themen:  
 1. Glasanteil an Fassade  
 Beim Glasanteil an der Fassade ist eine Optimierung der Aspekte Tageslichtnutzung, sommerlicher Wärmeschutz, Nutzung von passiver solarer Energie und Architektur zu finden. Der Verglasungsanteil an der Fassade eher im niedrigen Bereich angesetzt und liegt bei 45-50%.

2. Speichermasse  
 Das Gebäude wird mit genügend thermischer Speichermasse gebaut. Durch die Bauweise mit einer aktivierbaren Holzbetonverbunddecke kann trotz Holzbauweise eine sehr hohe thermische Speichermasse erreicht werden, welche zusammen mit dem Unterlagsboden gute Voraussetzungen ergeben.

3. Sonnenschutz  
 Der Winkel der Solarpaneele an der Fassade wird so gewählt, dass im Sommer die hochstehende Sonne nicht direkt auf die Fenster scheint und im Winter bei tiefstehender Sonne die Sonneneinstrahlung als Warmgewinn genutzt werden kann. Zusätzlich wird ein automatisch gesteuerter, aussenliegender Sonnenschutz vorgesehen. Dieser hilft den Wärmeeintrag in den Übergangszeiten zu minimieren und ermöglicht es die Zimmer bei Bedarf zu verdunkeln.

4. Lüftung/Nachtauskühlung  
 Um die Räume in der Nacht mittels der Lüftungsanlage abkühlen zu können, bietet diese die Möglichkeit einen erhöhten Luftwechsel zu fahren. Zudem wird die Zuluft an einer schattigen Stelle gefasst und zuerst über Leitungen durch die Erde geführt, wo sie im Sommer gekühlt und im Winter vorgeheizt wird. Zusätzlich haben die Nutzer die Möglichkeit am Morgen mittels Fensterlüftung die Räume zusätzlich runterzukühlen.

**Plusenergie/Autarkie**  
 Um das Ziel des Plus Energie Hauses zu erreichen, wird auf den Dächern des Schulhauses und der Turnhalle jeweils eine PV-Anlage gebaut. Zudem wird an den Fassaden des Schulhauses eine PV-Anlage erstellt.

Der dadurch erzeugte Strom reicht aus, um den Jahresenergiebedarf der Gebäude zu decken. Durch die Nutzung der Fassadenfläche kann auch im Winterhalbjahr eine grössere Strommenge produziert werden. Dies steigert die Eigennutzung des produzierten Stromes.

**CO2 Bilanz**  
 Durch den Einsatz von Holz als primären Baustoff wird bei der Erstellung weitgehend auf den Ausstoss von CO2 verzichtet. Um dem Gebäude eine hohe Lebensdauer zu ermöglichen, werden die erdberührten Teile in Beton erstellt. Dabei wird konsequent auf Recyclingbeton gesetzt und es wird CO2 reduzierter Zement eingesetzt. Bei allen Bauteilen, die es statisch zulassen, wird zudem dem Beton Pflanzkohle beigemischt. Dadurch kann CO2 aus dem Kreislauf entfernt werden und im Beton dauerhaft eingelagert werden.

Durch die geschickte Gebäudesetzung mit den zwei Baukörpern kann zudem verhindert werden, dass grossflächige Untergeschosse erstellt werden müssen. Dies reduziert den Aushub (Abtransport -> LKW-Fahrten) und die Menge des erforderlichen Betons deutlich.

Die Herstellung von Glas ist energieintensiv und verursacht damit auch einen grossen CO2-Fussabdruck. Durch die Reduzierung des Glasanteils auf ein Optimum, wird ein weiterer grosser Teil an CO2-Ausstoss bei der Erstellung vermieden.

Der übrigbleibende Anteil an CO2 welcher bei der Erstellung entsteht, kann beim Betrieb des Gebäudes über die Lebensdauer kompensiert werden, da das Gebäude mehr Energie produziert als es benötigt.

**Gebäudetechnik**

**Konzept**  
 Mit vier Steigzonen vertikal durch das Gebäude wird die horizontale Verteilung durch Kanäle, Trasse, Leitungen auf ein Minimum reduziert. Sämtlicher Räume werden durch eine Installationszone in den Sturzbereichen der raumhaltigen Schicht zwischen Unterrichtszimmer und Vorräumen erschlossen. Ab Technikzentrale erfolgt die Verteilung an der Decke im Untergeschoss.

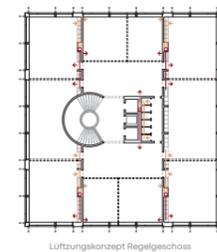
Ein Schulhaus in reiner Holzbauweise ist heute ohne haustechnische Installationen (Low-Tech Ansatz) nur möglich, wenn erhebliche Einbußen beim Komfort in Kauf genommen werden. Der Low-Tech Ansatz wird im Projekt insofern berücksichtigt, als dass die Gebäudetechniksteuerung auf das notwendige reduziert wird.

**Lüftungsanlagen**  
 Das Schulgebäude sowie die Turnhalle werden mit Lüftungsanlagen ausgestattet. Die Frischluft wird über Säulenhüte in der Umgebung gefasst. Erderlegte Kanäle sorgen dabei für eine Vortemperierung der Aussenluft. Die Fortluft wird wiederum in der Umgebung ausgeblasen.

Die Räume der Basisstufe, die Klassenzimmer, Gruppenräume und Lehrzimmer werden mit einer gemeinsamen Lüftungsanlage versorgt. Die Energie aus der Abluft wird bei Bedarf im Lüftungsweg mittels Plattenwärmetauscher zurückgewonnen. Der Enthalpie-Wärmetauscher sorgt zudem dafür, dass auch die Feuchtigkeit wieder in die Räume zurückgeführt werden kann. Diese Lüftungsanlage kann im Bedarfsfall zu einem späteren Zeitpunkt mit einer Kältemaschine ausgestattet werden.

Der Zuluft- und Abluftvolumenstrom in den Unterrichts- und Spezialzimmern werden bedarfabhängig via variable Volumenstromregler über die Raumluftqualität reguliert. In den WC-Zonen und Nebenräumen werden die Luftmengen konstant über Volumenstromregler reguliert. Die Zuluft in den Obergeschossen wird in den Garderobenbereichen eingeblasen. In der WC-Zone wird die Abluft abgesaugt.

Die Turnhalle wird mit Weitwurfdüsen belüftet. So kann eine optimale Luftverteilung in der gesamten Halle gewährleistet werden, ohne dass Zugerscheinungen entstehen. Die Abluft wird zentral im Bereich der Geräteraume gefasst. Die Umklei- und Duschräume werden mit einer einfachen Lüftungsanlage ausgestattet. Zudem werden in den Nasszellen die Feuchte lasten abgeführt, um Schäden am Bau zu unterbinden.



**Heizungsanlagen**

Die Wärmeenergie für die Beheizung des Schulhauses wird durch den Fernwärmeanschluss EWB erbracht. Es soll eine neue Fernheizzentrale im Bereich der Tramwendschlaupe (Parzelle 96/9) an der Seftigenstrasse erstellt werden, von dort aus ist ein Anschluss einfach möglich.

Die Übergabestation sowie sämtliche notwendigen Apparate und Armaturen befindet sich in der Technikzentrale im Untergeschoss des neuen Schulhauses. Die Turnhalle wird an die Wärmeerzeugung des bestehenden Schulgebäudes angeschlossen. Im Zuge der Realisierung wird das bestehende Schulhaus ebenfalls an das Fernwärmenetz angeschlossen. Die Schulräume, die Turnhalle sowie die Garderoben werden mit einer Bodenheizung ausgestattet. Tiefe Systemtemperaturen sorgen dafür, dass die Räume bei Sonneneinstrahlung nicht zu stark erwärmt werden. Der sogenannte Selbstregelungseffekt garantiert die Behaglichkeit trotz der hohen Tragheit der Fussbodenheizung.

**Sanitäranlagen**

Für das neue Schulhaus wird ein Anschluss an das Versorgungsnetz der Gemeinde Köniz erstellt. Aufgrund der Wasserqualität und des vorhandenen Drucks, ist keine Enthärtungs- und auch keine Druckerhöhungs-Anlage notwendig, das Schulhaus wird mit einem Warmwasserspeicher ausgestattet, der den Bedarf von ca. 1 Tag aufnimmt. So kann eine einwandfreie Wasserqualität an den Entnahmestellen garantiert werden. Die Aufenthaltsräume sowie die Zimmer der Basisstufe werden mit Warm- und Kaltwasser ausgestattet. Die Klassenzimmer in den Obergeschossen werden nur mit Kaltwasser ausgestattet. Dies wirkt sich positiv auf Kosten und Energiebedarf aus.

Um den schwankenden Warmwasserbedarf im Garderobentrakt der Turnhalle sicherzustellen werden Frischwasserstationen errichtet. Somit kann das Trinkwasser dann erwärmt werden, wenn es auch benötigt wird.

**Elektroanlagen**

**Konzept**  
 Ziel ist es, mit den Neubauten das gesamte Schulareal Morillon energetisch möglichst unabhängig zu gestalten. Dabei spielt die Solarstromanlage die entscheidende Rolle. Die auf dem Areal eingestrahlte Sonnenenergie wird mithilfe von Solarzellen direkt und lokal in erneuerbare elektrische Energie umgewandelt, um das Areal zu versorgen.

Anhand der SIA 2024 wurde für die gesamte Schulanlage (bestehende Gebäude und geplante Neubauten) der Verbrauch der elektrischen Energie errechnet. Dieser liegt bei rund 225 MWh/Jahr.

**PV-Anlagen**

Die Gebäude, welche neu errichtet werden, dienen als Kraftwerk für das gesamte Schulareal und werden mit einer maximal möglichen Anzahl an PV-Modulen belegt. Mit den drei PV-Anlagen kann eine Leistung von 380kWp erreicht werden. Eine Schulanlage eignet sich bestens, um die generierte Energie der PV-Anlage vor Ort zu nutzen, da der Schulbetrieb mit der Bereitstellung der Energie einhergeht.

Es werden ausschliesslich PV-Module aus Schweizer Produktion vorgeschlagen. Diese sind höchst effizient, leistungsstark und von hochwertiger Qualität und weisen gegenüber Modulen aus asiatischer Produktion einen geringeren CO2 Ausstoss für Produktion und Transport auf.

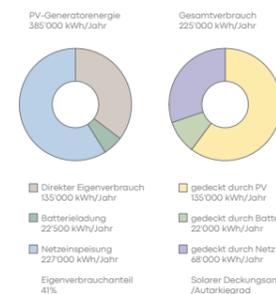
Die PV-Module können nach ihrer Lebensdauer fast vollständig recycelt werden. Des Weiteren wird dadurch der Produktionsstandard Schweiz weiter gestärkt und vermeidet Importabhängigkeiten.

Auf dem Dach des Schulhauses ist eine klassische Aufdach-Anlage in Ost-West-Ausrichtung geplant, integriert in ein extensiv begrüntes Flachdach. Dies hat den Vorteil, dass die Module durch den Wind sowie das in der Retentionsschicht verdunstende Wasser gekühlt werden. Die verschiedenen Bereiche auf dem Dach fördern die Biodiversität. Gerade Nestbrüter fühlen sich im Schatten der PV Module sehr wohl. Die Fassade wird mit Standard-PV-Modulen bestückt. Der Energieertrag aus der PV-Anlage in der Fassade ist in den Wintermonaten durch die tiefstehende Sonne besonders hoch und von grösster Bedeutung hinsichtlich einer gesamtgesellschaftlichen Versorgungssicherheit.

Die als Faltdach ausgebildete Dachkonstruktion der Sporthalle wird durch eine Indach-PV-Anlage zu 100% belegt. Für Bereiche mit Störeinflüssen oder Dachaustritten können Blind-Module eingesetzt werden.

**Eigenverbrauch**  
 Die gesamte PV-Anlage gewinnt rund 380MWh pro Jahr an elektrischer Energie. Dies steht einem Verbrauch der gesamten Schulanlage von rund 225MWh pro Jahr gegenüber. Die Schulanlage «Morillon» kann damit eine deutlich positive Bilanz bei der elektrischen Energie aufweisen.

Um die überschüssige elektrische Energie auf dem Areal zielführend zu nutzen, wird ein Batteriespeicher eingesetzt. Dieser erhöht den Grad der Autarkie zusätzlich massgeblich. Der Batteriespeicher ist so dimensioniert, dass er auch in den Wintermonaten vollgeladen und somit wirtschaftlich betrieben werden kann. Mit der gespeicherten elektrischen Energie kann nach dem Aussetzen der Produktion die Schulanlage für ca. 3 Stunden versorgt werden. Somit können bspw. Vereine, welche die Sporthalle in den Abendstunden nutzen, von der gespeicherten Energie profitieren.

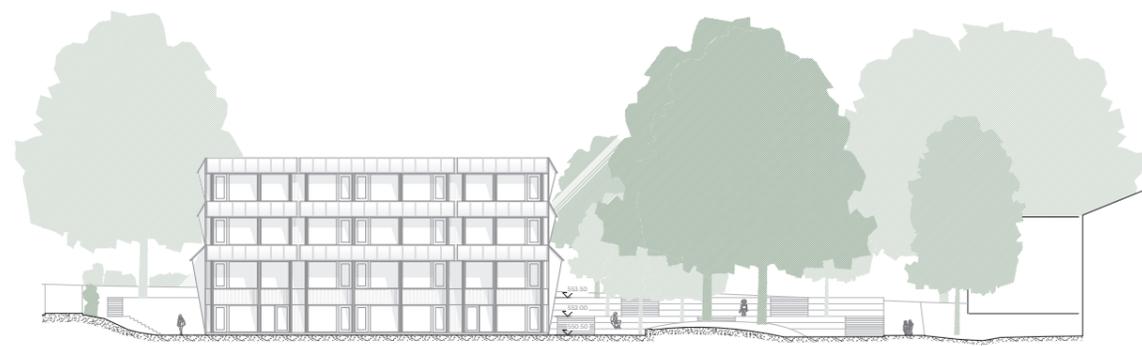
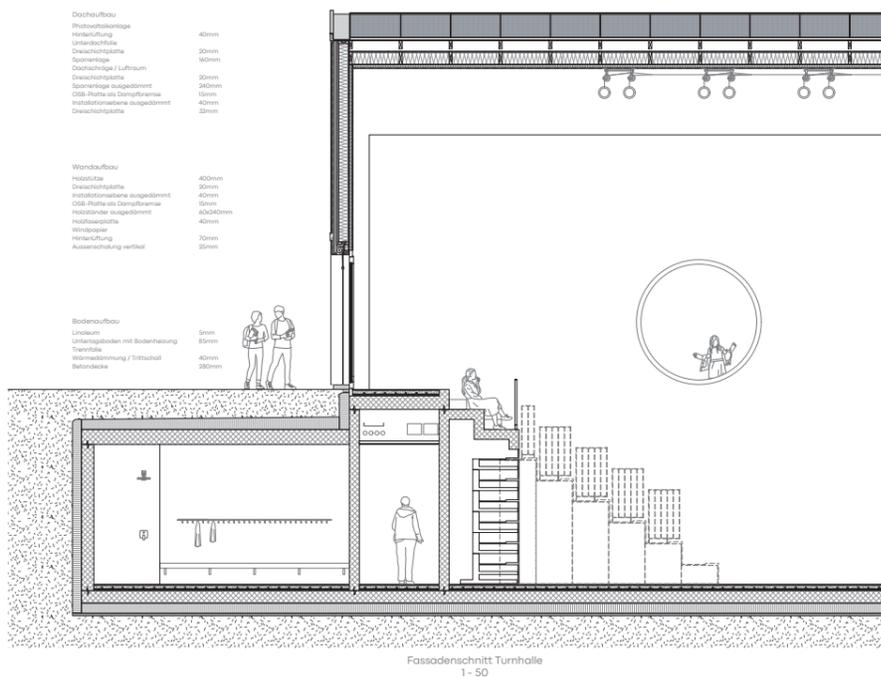


Überschüsse aus der Solarstromproduktion werden in das örtliche Verteilnetz der BKW zurückgespeist. Mit den aktuell historisch hohen Rücklieferertarifen von ca. 27 Rp./kWh können sehr hohe Erträge generiert werden. Zusätzlich führen die gegenwärtige und zukünftig mögliche Erhöhung der Stromlieferertarife zu einer weiteren Steigerung der Rentabilität.

Um die CO2-Bilanz des Batteriespeichers zu senken, werden «Secondlife» Batterien eingesetzt. Dies sind meist Batterien aus elektrischen Fahrzeugen, bei welchen mit dem Alter der Batterie die Ladegeschwindigkeit abgenommen hat. Bei der geplanten Anwendung im Gebäude ist die Ladegeschwindigkeit deutlich langsamer. Der Autarkiegrad von fast 70% verdeutlicht die wirtschaftliche und ökologische Bedeutung einer PV-Anlage für das vorliegende Areal. Durch die PV-Anlage können pro Jahr rund 50 Tonnen an CO2-Emissionen vermieden werden.

**Beleuchtung**  
 Die Beleuchtung wird ausschliesslich in LED-Technologie ausgeführt. Die Schulzimmer werden mit einer tageslichtabhängigen Steuerung versehen, welche den Einfall des natürlichen Lichts misst und das Kunstlicht nach Bedarf anpasst. Die Beleuchtung in den Korridoren wird über Bewegungsmelder gesteuert, welche die Beleuchtungsstärke absenken oder ausschalten, sobald keine Bewegung mehr detektiert wird.

**Sensibilisierung**  
 Im Eingangsbereich wird eine Anzeige angebracht, welche den Verbrauch an Energie darstellt und aufschlüsselt, woher die Energie aktuell stammt. Die Lehrperson soll grundsätzlich die Möglichkeit haben, die Beleuchtung und Beschattung gelöst zu steuern. Das Gebäude hilft den Lehrpersonen Energie einzusparen, indem es optische Hinweise geben kann. Zum Beispiel, wenn die Beschattung hochgefahren werden soll, und somit die künstliche Beleuchtung heruntergefahren werden kann.



## **CHARLIE BROWN**

### 1. Rundgang

Team 9 «Lukas Raeber + Balthasar Wirz» (Nachwuchsteam)

Architektur:	ARGE Lukas Raeber GmbH / Studio Balthasar Wirz GmbH, Basel
Landschaftsarchitektur:	Haag Landschaftsarchitekten GmbH, Zürich
Bauingenieurwesen:	Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Bern
HVKSE-Fachplaner:	3-Plan Haustechnik AG, Winterthur
Nachhaltigkeit:	Lenum AG, Vaduz (LIE)
Bandschutz:	Zostera Brandschutzplanung GmbH, Zürich



Das neue Schulhaus fasst den Pausenraum welcher zentraler Ort des Austausches ist

**ORGANISATION: ZWEI NIVEAUS FLECHTEN DEN CAMPUS ZUSAMMEN**

Die Hauptschliessung der Schulanlage Morillon erfolgt von der Kirchstrasse über die zentrale, bereits heute bestehende Erschliessungsschneise. An dieser befinden sich aufgereiht die Eingänge zur Aula, zum neuen sowie zum bestehenden Schulhaus. Der Neubau wird stirnseitig über ein einladendes Vordach betreten. Über den Windfang gelangt man ebenerdig zur Tagesstruktur. Da diese einen öffentlicheren Charakter innehat und zusätzlich multifunktional für andere schulische Nutzungen verwendet werden soll, ist die Lage mit Bezug zur Aula von Vorteil.

An der östlichen, gegenüberliegenden Stirnseite des Neubaus befindet sich ein weiterer Eingang, der einen eigenen Zugang zu den Räumen des Zyklus 1 ausbildet, welche ebenfalls im Erdgeschoss angesiedelt sind. Somit sind die Jüngsten nicht vom alltäglichen Schulbetrieb der Sekundarschule beeinträchtigt.

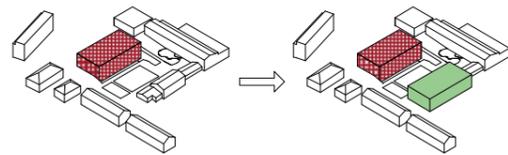
Die beiden Nutzungen im Erdgeschoss erhalten auf der Längsfassade gegen Süd-Westen sekundäre Ausgänge zu den eigenen Aussenräumen. So können die jüngeren Schülerinnen und Schüler der Eingangsstufe ungestört die auf ihre Bedürfnisse angepassten Pausenräume nutzen und sind dabei im direkten Blick der Lehrer\*innen nach aussen.



Schema Nutzungsverteilung

Unabhängig der Nutzung im Erdgeschoss werden die übrigen Nutzungen der Klassen- und Fachräume über die bestehenden Treppen- und Infrastrukturerne des Hauses erschlossen. Das Haupttreppenhaus liegt im Nordwesten und ist direkt vom Haupteingang aus erschlossen. Ein zweites, sekundäres Treppenhaus befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite des Gebäudes. So werden die Kinder und Jugendlichen durch die Platzierung der vertikalen Erschliessung geschickt separiert. Ein Zusammentreffen und Austausch ist möglich, muss aber nicht sein. Die Lehrerzimmer und Verwaltung liegen zentral im ersten Obergeschoss neben den Klassenräumen.

Um den formulierten Anforderungen gerecht zu werden, reagiert der Entwurf auf das abfallende Terrain Richtung Nord-Osten hin zum schulischen Pausenplatz mit einem freigelegten, unteren Erdgeschoss. Durch eine Höhendifferenz, welche etwa einer Geschosshöhe entspricht, wird das Gebäude unaufgeregt in den Hang integriert. In der Folge erhalten zwei Geschosse einen ebenerdigen Zugang mit Aussenbezug. Ein abgesenkter Bereich mit Sitzstufen, welche zum Verweilen einladen, bildet die Vorzone des unteren Erdgeschosses mit Eingangshalle zur Sportnutzung und Mehrweckraum. Der Mehrweckraum bildet als prägende Nutzung zum Pausenplatz den »Vermittler« zwischen beiden Schulbauten, belebt den zentralen Pausenplatz und kann durch die offenbare Fassade vielseitig genutzt werden.



Schema: Schulareal mit Projektentwurf

Zukunftsszenario mit Verdichtung: Ersatz Turnhalle und Schulraumnutzung

So entsteht eine Nähe und Direktheit zum Aussenraum und ein fließender Übergang von innen nach aussen. Ebenfalls auf diesem Geschoss untergebracht ist ein grosser Archivraum und Räume für Aussengeräte.

Durch die Lage der Turnhalle unter der Schule minimiert sich der Fussabdruck des Neubaus. Somit wird im Sinne der Schwammstadt möglichst wenig Aussenfläche versiegelt und es entstehen mehr versickerungsfähige Flächen. Es bleibt auch genügend Platz für schatten-spendende Bäume und Grünflächen. Diese tragen zur Biodiversität im Areal bei und kühlen die Aussenluft an heissen Sommertagen durch natürliche Verdunstung ab. Zudem bleibt genügend Raum für spätere bauliche Erweiterungen frei.

Auf zwei Untergeschosse verteilt befinden sich die mittels Oblichem beleuchtete Doppeltumhalle samt aller Nebenräume, wie Umkleiden, Geräte- und Technikräume. Der grosszügige Gang zu den Garderoben im 1. Untergeschoss ist ohne Mehraufwand zugleich Zuschauerbereich. Die Disposition und Organisation der Räume in den Regelgeschossen ist einfach und klar. Jedes Geschoss erhält

zwei Raumzonen mit den primären Nutzungen des Raumprogramms. Die zentrale Mittelzone ist neben der reinen Erschliessungsfunktion durch die Anordnung von Garderoben und Spinden auch Ort der Begegnung und Aufenthalt für die Schülerinnen und Schüler. Hier können diese in Cluster-Lernlandschaften, in Gruppen oder für sich selbstständig lernen, arbeiten oder einfach Zeit verbringen. Im Erdgeschoss dient die Mittelzone dem Ankommen, Spielen als Garderobenraum für die jüngeren Kinder. Die primären Raumzonen sind durch ein klares 8 m<sup>2</sup> Raster gegliedert um die grösstmögliche Flexibilität der Gebäudenutzung zu gewährleisten. Die Mittelzone wird über grosse Fenster an den beiden Stirnseiten sowie durch Oberlichter zu den Klassen- und Gruppenräumen beleuchtet.

Durch die Positionierung der Treppen- und Sanitärkerne an den Gebäude-Enden kann das Innere frei von technischen Installationen gehalten und so vielseitig genutzt und umgenutzt werden. Einseitig orientierte Klassenzimmer mit Verzicht von Über-Eck-Verglasungen ermöglichen eine gute Lichtstimmung und verhindern das Aufheizen der Räume bei starker Sonneneinstrahlung.

**AUSSENRAUM**

Die Begrünung dient der Sensibilisierung, der Erfrischung, Beruhigung und Erholung von Auge und Geist sowie dem Spiel und der ästhetischen Erfahrung, Beschattung und viele helle, wenig reflektierende Oberflächen vermeiden zudem ein Überhitzen des Areals im Sommer.

Auf dem grösseren Pausenhof zwischen der Bestandsschule und dem Neubau kann der bisherige Allwetterplatz bestehen bleiben, hier werden die Aussenräume auf die Wünsche und Anforderungen der älteren Schüler des Zyklus zwei und drei ausgerichtet.

Um den Pausenhof besser aktivieren und auch ausserschulisch nutzen zu können, gibt es einen ebenerdigen Zugang vom Pausenhofniveau in das Zwischengeschoss zur Erschliessung des Mehrweckraums und der Turnhalle.



Schema Städtebau - Zusammenfügen der Quartiere

Die Geräteräume für die Aussensportanlagen können direkt vom Allwetterplatz aus erreichen werden. Durch diesen Erdgeschossbezug kann der Mehrweckraum zum Innenhof komplett geöffnet werden und erweitert sich so nach Bedarf in den Aussenraum.

Der obere, zur Kirchstrasse gerichtete und den Kindern des Zyklus 1 dienenden Aussenraums kann in einer zukünftigen Umnutzung zu einem reinen Zyklus 2+3 Schulhaus mit dem grossen Pausenhof verbunden werden.

Durch diese bedachte Setzung des Neubaus kann der Baumbestand vollständig erhalten und durch weitere Bäume ergänzt werden, die den Schülerinnen und Schülern Schatten und Abkühlung spenden. Die gemäss Baugesetz geforderten Velostellplätze (rund 530 Stück) werden neu erstellt.



Schema Freiraum - Zonen

**STÄDTEBAULICHE SETZUNG: EIN KOMPAKTES VOLUMEN ERGÄNZT DEN CAMPUS**



Schwarzplan 1:5000

Für die Erweiterung der Schulanlage Morillon soll das Schulareal nach Westen ausgedehnt werden. Damit besteht die Chance, dass die Schule und ihr grosszügiger Freiraum ins Zentrum der angrenzenden Wohnquartiere rückt und zum übergeordneten städtebaulichen Bindeglied werden kann.

Die bestehenden Schulgebäude, mit der Aula als abgesetzter Kopfbau, besetzen die bisherigen Parzellengrenzen im Norden und Westen und richten sich zu den bestehenden Aussenanlagen im Südosten aus. Zum neuen Freiraum im Westen bilden sie heute einen Rücken.

Der kompakte Neubau setzt sich an den bestehenden Pausenplatz und bildet einen introvertierten Pausenhof und einen äusseren Parksraum. Während der äussere Rand Aussenraumnutzung mit öffentlichem Charakter aufnimmt, bietet der Pausenhof eine geschützte Atmosphäre für die Schul- und Pausennutzung. Der bestehende Schulbau erfährt durch einen neuen Eingang an der Westfassade eine stärkere Ausrichtung zu den neuen, aussenliegenden Freiräumen.

Der Neubau wird als kompaktes, dreigeschossiges Volumen entlang der Kirchstrasse platziert.

Durch die von der Strasse leicht zurückgesetzte Position behält die bestehende Aula die nötige Präsenz und bildet den Auftakt zur Schulanlage. Die Aula bekommt durch die eher exponierte Solitärstellung inmitten der neu angelegten Grünzone eine Zentrumsfunktion, welche die zwei Parzellen zu einem grossen Ganzen zusammenfasst und der räumlichen Trennung der Grundstücke entgegenwirkt.

Die leicht von der Kirchstrasse zurück versetzte Position des neuen Schulhauses erzeugt zudem unterschiedliche Aussenbereiche, welche einzelnen Nutzungen im Gebäude zugeteilt werden können.

Die Schulanlage ist durch verschiedene Phasen des Weiterbaus im Laufe der Jahre geprägt. Der vorliegende Projektvorschlag beendet diese Entwicklung keineswegs, er bietet ein mögliches Entwicklungspotential für zukünftige Bauten. So liess sich die Schulanlage mit einem Ersatzneubau der alten Turnhalle um ein grösseres Sportzentrum oder zusätzliche Klassenzimmer erweitern.

**AUSDRUCK UND MATERIALISIERUNG: EINE KOMPOSITION UNTERSCHIEDLICHER ELEMENTE**

Der neue Schulbau ist gleichermaßen eigenständig sowie auch integraler Teil der Gesamtanlage und baut ein spannungsvolles, bereicherndes und sorgfältiges Verhältnis zum Bestand auf. Im Sinne der Nachhaltigkeit und dem damit einhergehenden materialgerechten Bauen wird das Haus in Hybridbauweise mit einem grossen Holzanteil erstellt. Die Reduktion auf wenige und einfache konstruktive Details ermöglichen eine zielgerichtete und einfache Bauweise. Die Decken sind als vorfabrizierte Lignaturdecken auf Stahlträgern aus Recyclingstahl aufliegend geplant, wo jedes Material nur da zur Anwendung kommt, wo es seine spezifischen Eigenschaften und Besonderheiten vollumfänglich zur Geltung bringen kann. Folglich werden die Stützen ebenfalls in Stahl ausgeführt.



Referenz ästhetische Maschine: Braun SK 55

Die erdberührenden Wände in den Untergeschossen werden schliesslich in Ortbeton ausgeführt. Die statische Struktur ist im Gebäudeinnern lesbar und prägend. Die Stützen und Unterzüge aus Stahl werden mit leichten Farbakzenten versehen, womit jedes Grundelement eine Farbigkeit erhält und zur Lebendigkeit der Schule beiträgt. In der Turnhalle werden diese Farbakzente mit hölzernen Ausfachungen der Wandfelder sowie Akustikelementen an den Decken ergänzt.

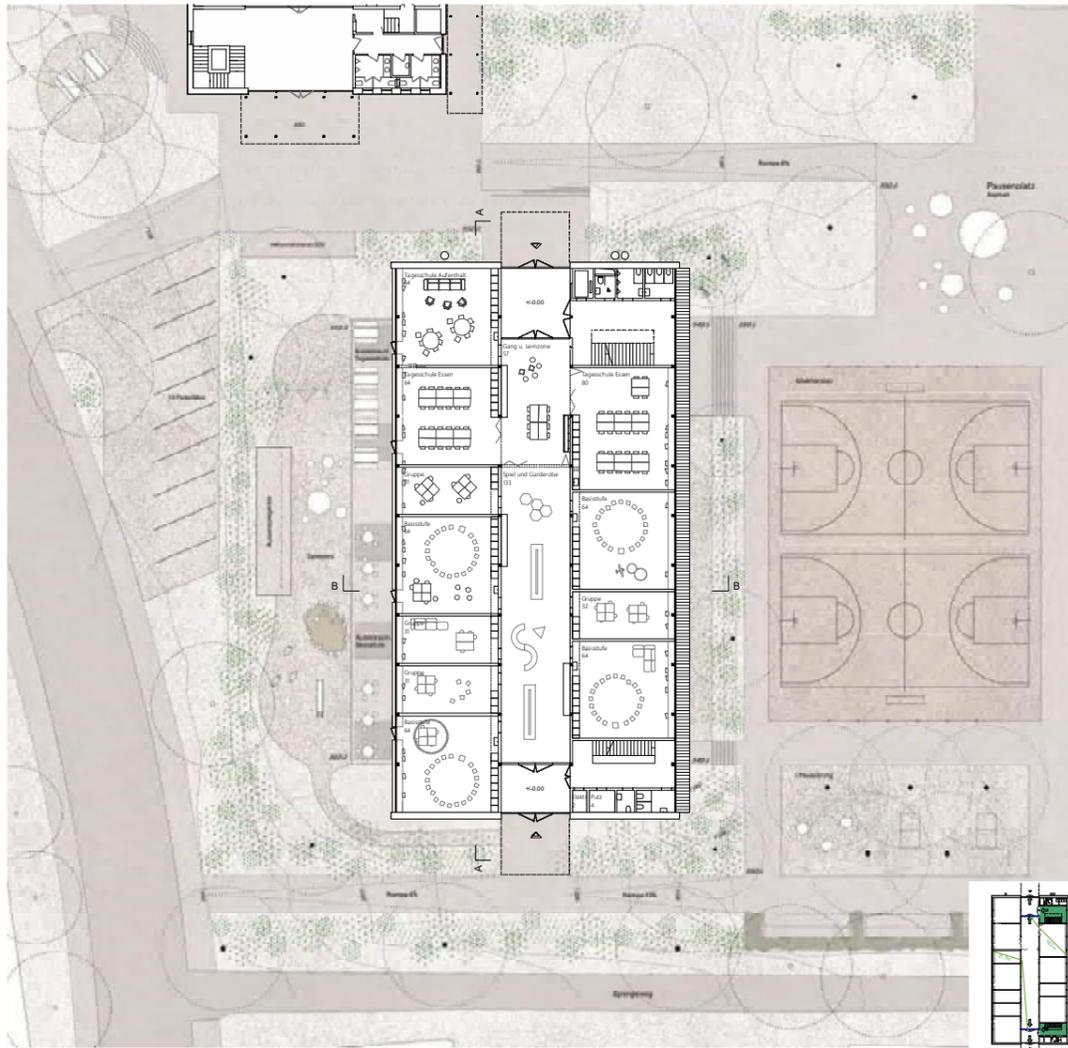
In den Klassenzimmern kommen ebenfalls Holzwerkstoffplatten zum Einsatz, welche die gewünschte helle und freundliche Atmosphäre schaffen. Die Verwendung von Lehm in den Bodenaufbauten ist aufgrund der hohen thermischen Speichermasse des Materials sehr effektiv. Der Baustoff hat zudem gute Isolationswerte, ist regional verfügbar und benötigt einen geringen Energieaufwand zur Verarbeitung. Ganz nach dem Grundsatz des materialgerechten Bauens wird der Baustoff ausschliesslich in den Fussbodenaufbauten eingesetzt. Die Rückbaubarkeit ist durch die Systemtrennung und den Einsatz von Low Tech gegeben, auch der Lehmbohlen lässt sich für den Fall eines Abbruchs vollständig wiederverwenden.

Die innere Grundrissdisposition soll an der Fassade des neuen Hauses lesbar sein. So sind die beiden Längsfassaden mit den Klassenzimmern mit horizontalen Fensterbändern ausformuliert. Die Brüstungen sind jeweils schräg nach aussen abstehend, sodass ein baulicher Witterungs- und Sonnenschutz entsteht. Die Brüstungsbänder sind mit eingefärbten PV-Modulen ausgestattet. Die Fassade mitsamt Unterkonstruktion sind in Fichten-Tannen Konstruktionsholz konstruiert. Vorhänge in unterschiedlichen Farben ermöglichen ein unkompliziertes Verdunkeln der Räume und zeigen ein abwechslungsreiches Farbenbild nach aussen.

Die beiden Stirnseiten folgen der Logik der Lesbarkeit der inneren Nutzung. Die geschlossenen Seitenwände in Holzbauteile bilden die Raumzonen ab und rahmen die zentrale Erschliessungs- und Lernzone mit grosser Fensteröffnung. Auf unterschiedlichen Massstäben wird das Thema des additiven Fügens und der Systemtrennung in den horizontalen und vertikalen Elementen aufgegriffen und als Komposition unterschiedlicher Elemente angewendet. Folgerichtig sind auch die Zuluft und Fortluft der Lüftungsanlage als additive Elemente dem Gebäude vorgelagert und sichtbar gestaltet. Der elektrisch betriebene aussenliegende Sonnenschutz beinhaltet Verbunddrahtstoren aus rohem Aluminium. Die Staffellung und Überlagerung verschiedener Fassadenelemente sowie die Einführung unterschiedlicher Massstäbe trägt massgeblich zu einer Tiefenwirkung des Volumens bei.

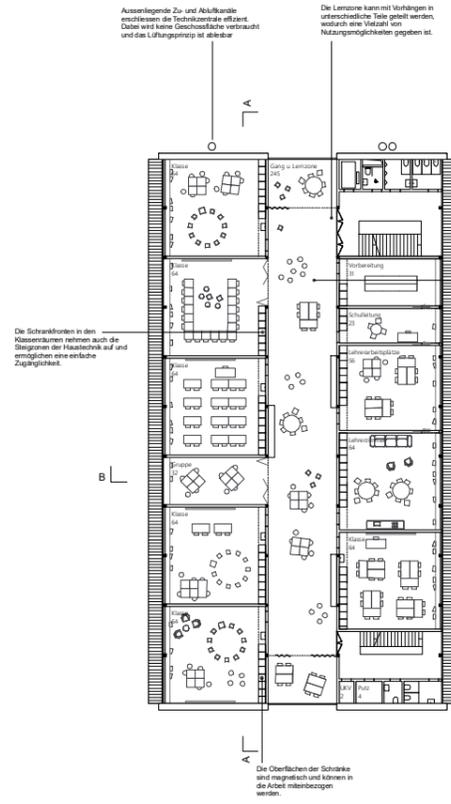


Im Erdgeschoss sind zur Kirchstrasse geschützte Aussenräume für die Kinder des ersten Zyklus und der Tagesstruktur vorgelagert

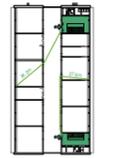


Erdgeschoss: Tagesstruktur, 1. Zyklus  
1:200

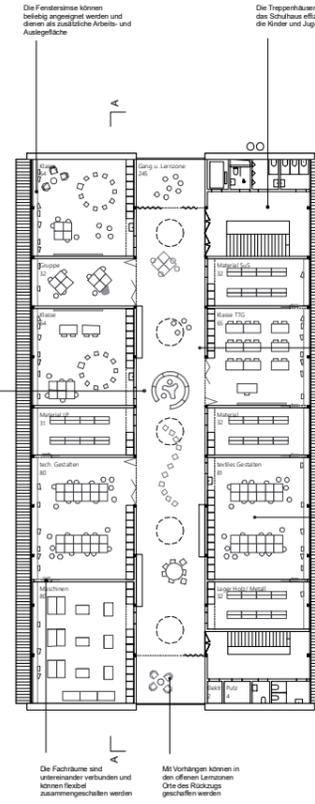
Brandschutzschema 1:750



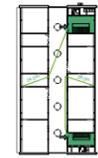
1. Obergeschoss: Klassenzimmer, Lehrer



Brandschutzschema 1:750



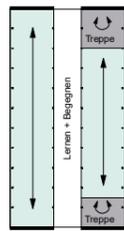
2. Obergeschoss: Klassenzimmer, Werken



Brandschutzschema 1:750

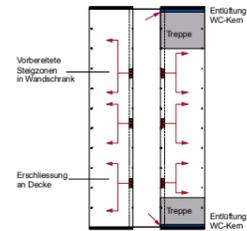
FLEXIBILITÄT UND SYSTEMTRENNUNG

Der Schulneubau weist durch die Skeletstruktur im regelmäßigen Raster ein ökonomisches, effizientes und flexibles Tragwerkskonzept als Primärsystem auf. So kann die innere Raumteilung innerhalb der tragenden Stützenstruktur über alle Stockwerke als Sekundärsystem frei eingeteilt werden, was erlaubt, auf Nutzungsänderungen und zukünftige pädagogische Konzepte zu reagieren.



Schema: Flexible Raumeinteilung

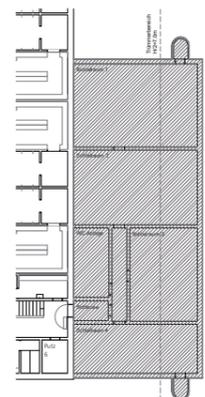
Die Konstruktion basiert auf einem optimal reduzierten Holz-Stahl Hybrid System. Im Untergeschoss werden nur die erdberührenden Wände in Recyclingbeton ausgeführt.



Schema: Vorbereitung für kontrollierte Lüftung

Das neue Gebäude ist im Hinblick auf eine klare Systemtrennung in Primär-, Sekundär- und Tertiärsystem als wandelbare, nutzungsflexible Struktur geplant, die langfristig hohe Gebrauchswerte sichert und Ressourcen beim Bau und Betrieb schont. Durch die konsequente Trennung des Primär-, Sekundär- und Tertiärsystems, einer grosszügigen Raumhöhe sowie einem sinnvollen Achs- und Fensterraster, wird eine optimale Flexibilität erreicht. Die Raumschichten können im Extremfall als grosse, zusammenhängende Lernwelt genutzt werden.

Die Tagesstruktur und die Räume des Zyklus 1 im Erdgeschoss können später problemlos und ohne grossen Aufwand umgenutzt und in den Zyklus 2 und 3 überführt werden.



Optionale Erweiterung Schutzraum im 1. UG, 1:200

NACHHALTIGKEITS- UND ENERGIEKONZEPT

Bei der Anordnung des Baukörpers und Konzeption der Gebäudetechnik wurden die für Energie und die Nutzung relevanten Aspekte berücksichtigt und ein kompaktes, zusammenhängendes, nach Nutzung gegliedertes Volumen gebildet.

- Unten Turnhalle
- Darüber Schulraumnutzung

Das Gebäudevolumen ist kompakt ausgebildet und hochgedämmt. Der Glasanteil moderat gehalten und ein wirksamer, aussenliegender Sonnenschutz angebracht.

Durch passive Massnahmen und eine gezielte Nachtauskühlung kann auf eine Kühlung verzichtet werden. Oberliegende Öffnungsflügel in den Fenstern ermöglichen auch eine Nachtauskühlung in den Erdgeschoss-Räumen.

Materialkreisläufe, Graue Energie und Lebenszykluskosten

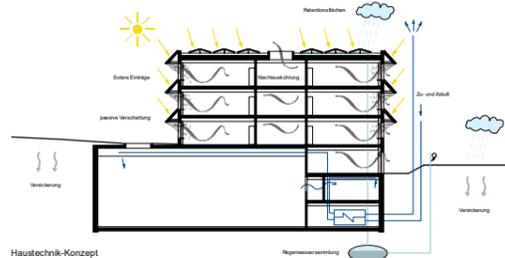
Der zentrale Ansatz zur Minimierung der Grauen Energie und parallel dazu der Lebenszykluskosten sind Flexibilität und Systemtrennung. Der modulare Ansatz erlaubt eine einfache und kostengünstige Anpassung an sich ändernde Anforderungen an die Räumlichkeiten bezüglich Grösse und Nutzungsart. Auf eine klare Systemtrennung (primär, sekundär, tertiär) wurde besonderen Wert gelegt. Die Medienverteilung geschieht strukturiert und jederzeit gut zugänglich.

Materialien wurden aus einer 'Cradle-to-Cradle' Sichtweise gewählt: diese befinden sich entweder im natürlichen Kreislauf (Holz, Lehm, natürliche Dämmstoffe) oder dem technischen Kreislauf mit Zuführung an die Wiederverwendung am Ende der Lebensdauer (z.B. Stahl).

Stahl bietet aufgrund seiner guten Recyclingfähigkeit, des hohen Recyclinganteils und der Möglichkeit zur weitgehend CO2-neutralen Herstellung auf Basis von Wasserstoff anstelle von Kohle viel Potenzial als nachhaltiges Baumaterial.

Elektro/Tageslicht

Die gute Tageslichtsituation, bedingt durch die optimal angeordneten Zimmer sowie der gut mit Tageslicht beleuchtete Gangbereich, reduzieren den Bedarf an Kunstlicht. In Kombination mit einem präsenzgesteuerten Beleuchtungssystem (Basis LED) sowie hellen Innenraumfarben werden höchste Anforderungen erfüllt, was sich neben der Energiekosten auch positiv auf das sommerliche Raumklima auswirkt. Neben der Energieeffizienz spielen auch psychologische Faktoren wie z.B. die richtige Lichtfarbe oder Anteil Direkt- resp. Indirektlicht, bei der Wahl der Beleuchtung eine wichtige Rolle. Diese strenge Anforderung erfordert qualitativ beste Leuchten mit entsprechend guten Wirkungsgraden sowie eine gute Planung, damit aus hochwertigem Strom möglichst viel Licht und wenig Wärme erzeugt wird.



Haustechnik-Konzept

Plusenergie und Photovoltaik

Um ein Plusenergiegebäude zu erreichen, wird der Energieverbrauch konsequent in allen Bereichen (Gebäudehülle, Beleuchtung, Lüftung, Warmwasser, Geräte) auf ein Minimum reduziert. Gleichzeitig wird die Energieerzeugung mittels Photovoltaik maximiert. Auf dem Dach und an den Fassaden aufgeständert sind PV-Module integriert. Damit wird der Jahresertrag im Rahmen der vorhandenen Hüllfläche maximiert. Die Fassadenmodule liefern wertvollen Winterstrom und funktionieren gleichzeitig als Fixbeschattungselement.

Wasser

Die Nasszellen sind gebündelt und untereinander angeordnet. Effiziente Apparate und Armaturen reduzieren Energie und Wasserbedarf auf ein Minimum. Auf Warmwasser in den Zimmern wird verzichtet. Die extensiv begrünten Flachdächer wirken als Retention, schliessen den natürlichen Wasserkreislauf und geben der Natur die Fläche zurück, welche durch die neuen Baukörper an Land konsumiert wurde.

Wärme

Primär werden Massnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfes verfolgt. Durch die gute Gebäudehülle und effiziente Warmwassernutzung, reduziert sich der Bedarf an Wärme auf ein Minimum. Anfallende Abwärme der Elektroräume wird zur Vorwärmung des Warmwassers verwendet.

Der geringe Restenergiebedarf wird durch den Nahwärmeverbund gedeckt. Die Wärmeabgabe erfolgt je nach Zone mit konventionellen, flinken Niedertemperatur-Heizkörpern im Fassadenbereich oder Niedertemperatur-Fussbodenheizung (Turnhalle).

Luft

Die Lüftung wird durch gezielte Lüftöffnungen in der Fassade und Fensterlüftung sichergestellt. Gefangene Nasszellen werden mechanisch belüftet und verfügen über Wärmerückgewinnung. Die Fassadenmodule unterscheiden zwei Elemente:

1. Durch die Nutzer öffentlicher Fensterflügel → direkter Aussenkontakt, Spitzenlüftung
2. Geschützter, automatisierter Flügel → für Spalllüftung und Nachtauskühlung

Mit dieser durchdachten Fassadenkonzeption kann bei den Schulzimmern und im Mehrzweckraum auf eine mechanische Lüftungsanlage verzichtet werden. Diese Massnahme reduziert neben Betriebs-Energie und Unterhalt auch den Einsatz grauer Energie.

Der Verzicht auf ein mechanisches Lüftungssystem ist die konsequenteste Form von 'Low-Tech'. Würde eine Lüftungsanlage zum Beispiel für den Mehrzweckraum gewünscht, liesse sich diese elegant integrieren. Auch in den Schulzimmern wäre der Einbau einer Lüftungsanlage aufgrund der vorhandenen Installationsbereiche horizontal und vertikal möglich.

In der Turnhalle wird das einfache und effektive Lüftungssystem der Kaskadenlüftung eingebaut. Die Zuluft wird im Deckenbereich in die Halle eingebracht. Die Absaugung erfolgt über die Garderoben. Das hohe Volumen der wenig verschmutzten Hallenabluft wirkt als Zuluft in den Garderoben und generiert den dort notwendigen hohen Luftwechsel. Die Lüftungsverluste und auch die Investitionskosten werden dadurch praktisch halbiert. Dieses ausgeglichene Lüftungssystem erweist sich als optimale, kostengünstige und effiziente Lösung.

BRANDSCHUTZ

Die öffentlich-rechtlichen Schutzziele werden in einem baulichen Brandschutzkonzept gewährleistet. Aus brandschutztechnischer Sicht handelt es sich um ein Gebäude der Gebäudegeometrie «Gebäude mittlerer Höhe» und der Nutzung Schule.

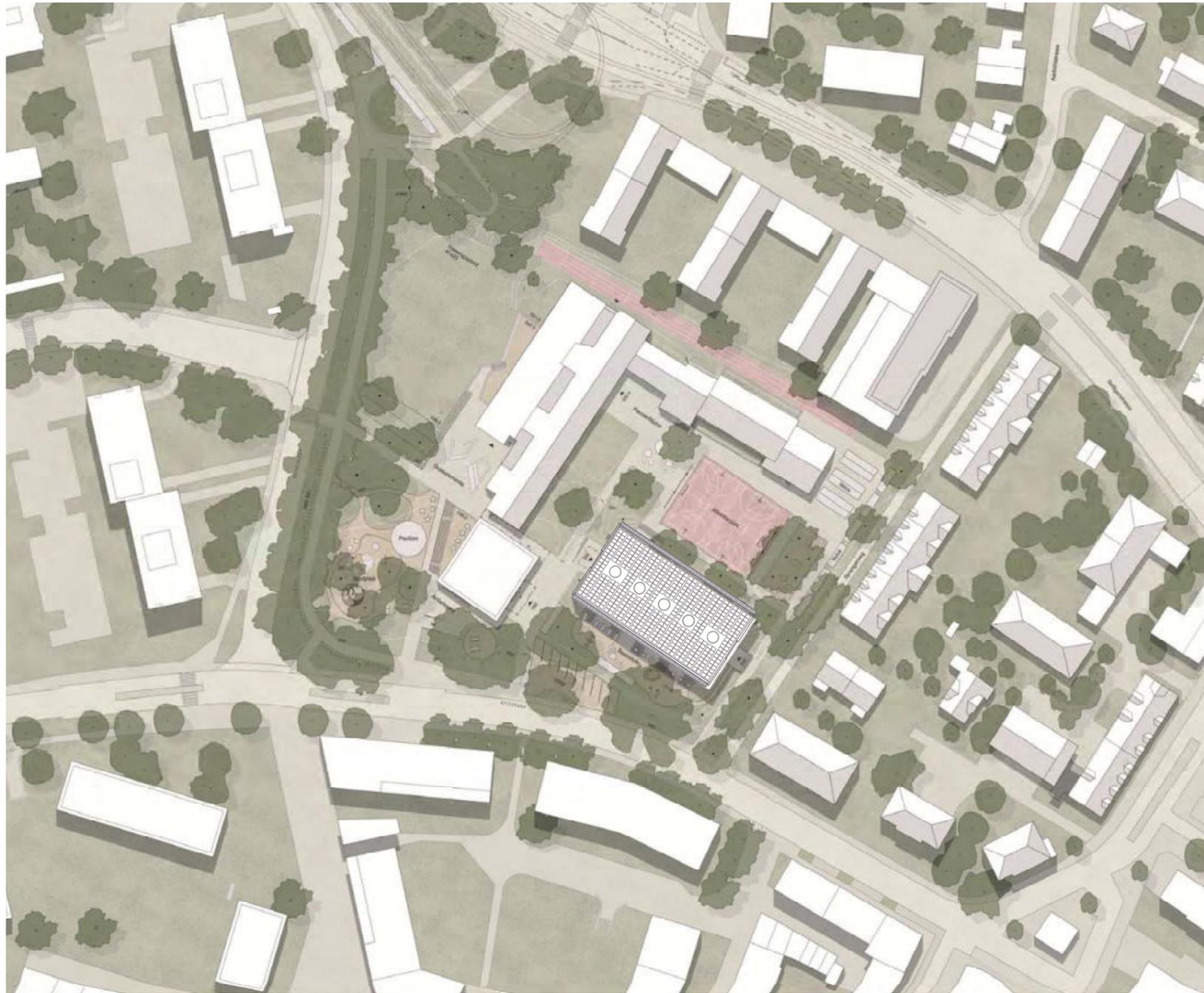
Das Gebäude wird über zwei Treppenkern erschlossen, welche gleichzeitig als vertikale Fluchtwege dienen. In den Geschossen ist die Bildung von Nutzungseinheiten vorgesehen, dadurch können einerseits die Brandschutzmassnahmen auf den Geschossen reduziert werden und andererseits kann so eine grösstmögliche Flexibilität für den Nutzer erreicht werden. Die innenliegenden Lern- und Erschliessungszonen können frei genutzt und möbliert werden.

Technische Brandschutzmassnahmen sind mit der geforderten Sicherheitsbeleuchtung und den Fluchtwegkennzeichnungen gering.

Für den abwehrende Brandschutz ist geplant, dass die Feuerwehr ihr Fahrzeug westseitig aufstellt. Die Zugänglichkeit zur Holzfassade mit einem grossen Anteil an PV Modulen ist für die Feuerwehr jederzeit gewährleistet.



Die grosszügige Erschliessungszone bietet eine vielseitig anenebare Aufenthalts- und Lernwelt

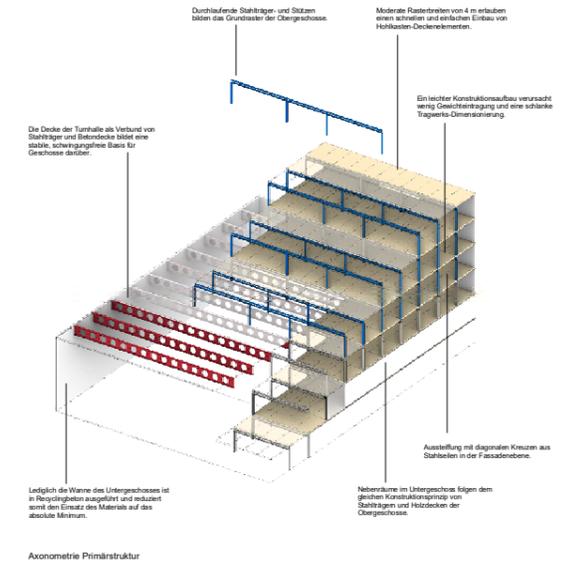


Situation mit Dachansicht 1:500

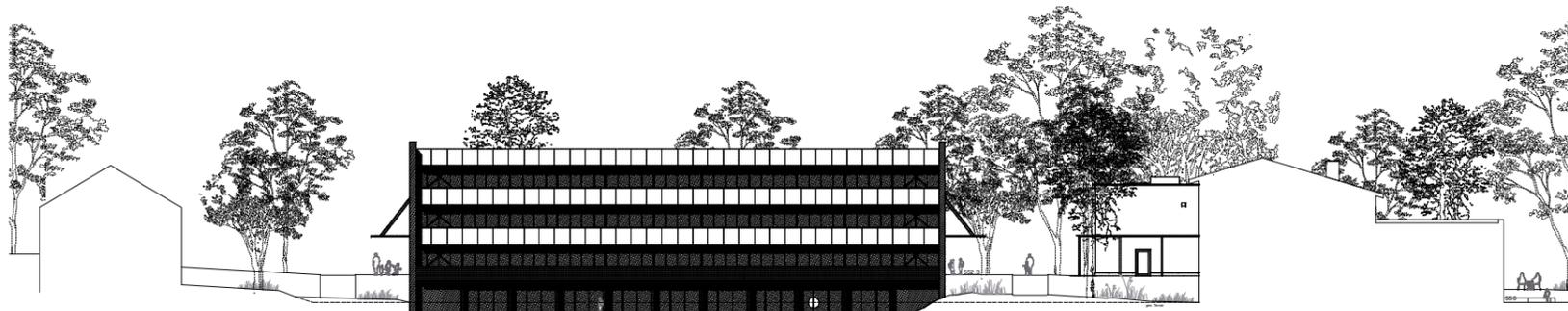
TRAGWERK

Das Gebäude besteht aus einem Sockel im Erdreich und einem kompakten, dreigeschossigen oberirdischen Volumen.  
Die Tragkonstruktion wird als nachhaltige und dauerhafte Infrastruktur konzipiert, die sich an alle künftigen Anforderungen eines Schulgebäudes anpassen kann. Die ausgewählte Lösung ermöglicht ein optimales Gleichgewicht zwischen Nachhaltigkeit, Dauerhaftigkeit, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit. Die Geschosdecken sind als Kombination von Holz- und Stahlbau konzipiert. In Querrichtung sind Stahlrahmen aus Lochstegträger und Verbundstützen mit Spannweiten von 8,25m - 5,75m - 8,25m in einen regelmäßigen Achsabstand von 4m vorgesehen und tragen eine dünne Holz-Elementkastendecke. Entlang der stirnseitigen Fassaden sind jeweils zwei Querschotten in Holzrahmen-Bauweise vorgesehen. Sie ermöglichen zusammen mit den Diagonalverbänden entlang der Längsfassade die Gebäudeaussteifung gegen die horizontalen Einwirkungen aus Wind- und Erdbeben.  
Die Hülle des Sockels ist als mineralische „Kasten“ in Stahlbeton, die Decke über der Doppeltumhalle in Stahl-Beton Verbundbauweise konzipiert.

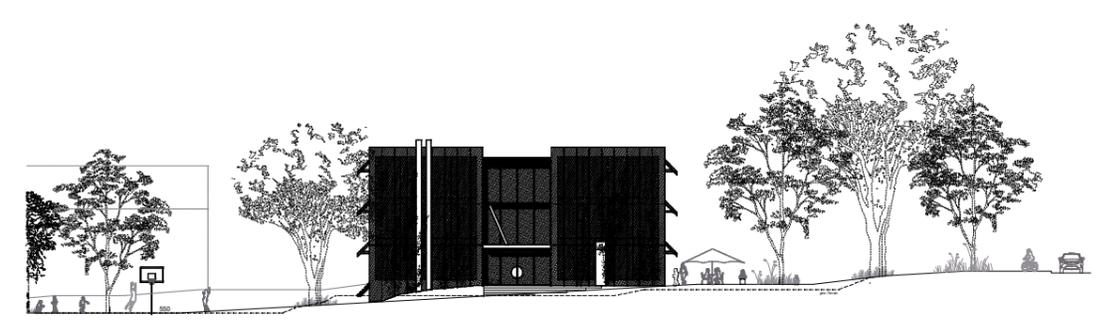
Die 23,5 m weit gespannte Stahlträger (HEB1000) übernehmen das Haupttraster der Obergeschosse und ermöglichen zusammen mit einer vor Ort gegossenen 20cm Stahlbetondecke eine Abfangung von zwei tragenden Achsen. Die Zwischendecken daneben übernehmen das konstruktive Grundprinzip der Obergeschosse mit einer leichten Holz-Elementkastendecke auf Stahlträgern.  
Die Stahlkonstruktion ist so konzipiert, dass sie aus einem maximalen Anteil an wiederverwendbaren Bauteilen besteht. Die Träger können wiederverwendet und mit einem neuen Anstrich gegen Korrosion und Brand geschützt werden. Die Stützenkonstruktion ist in Stahl-Beton-Verbund vorgesehen und erfüllt so die Brandschutzanforderungen.  
Die Verwendung von Stahlrahmen ermöglicht eine schlanke Tragkonstruktion mit niedrigen Trägerhöhen und gleichzeitig eine unkomplizierte und flexible Durchführung der Haustechnikleitungen in der Konstruktionsebene. Dazu ermöglicht eine solche Tragkonstruktion eine einfache Demontage der einzelnen Bauteile und eine künftige Wiederverwendung, so dass die Ausstöße, die mit der Erstellung der Bauteile verbunden sind, über mehrere Lebenszyklen verteilt werden können.



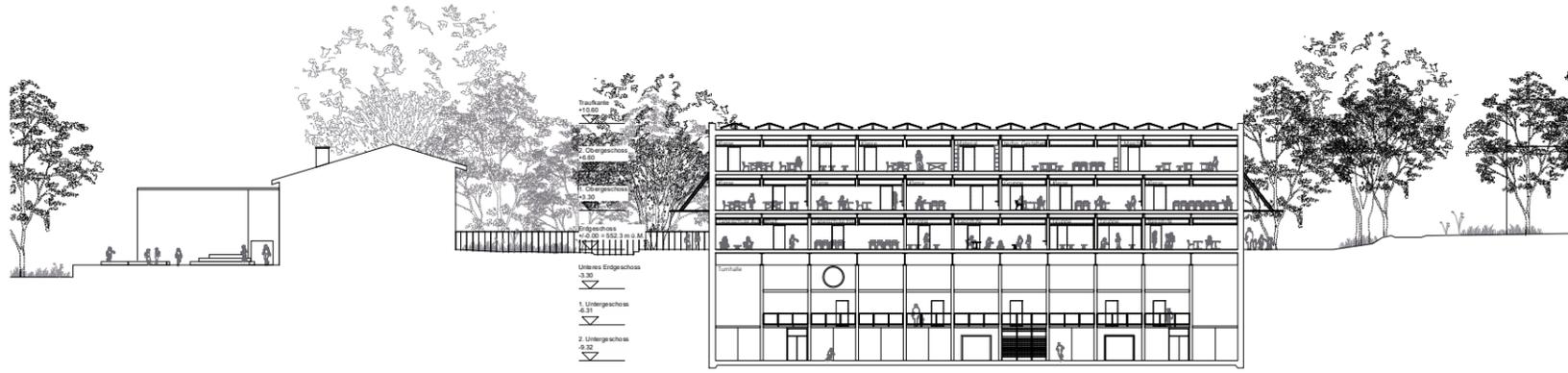
Die funktional ausgelegte Doppelsporthalle wird von Oblichtern mit Glasbausteinen diffus belichtet und bietet eine angenehme Atmosphäre



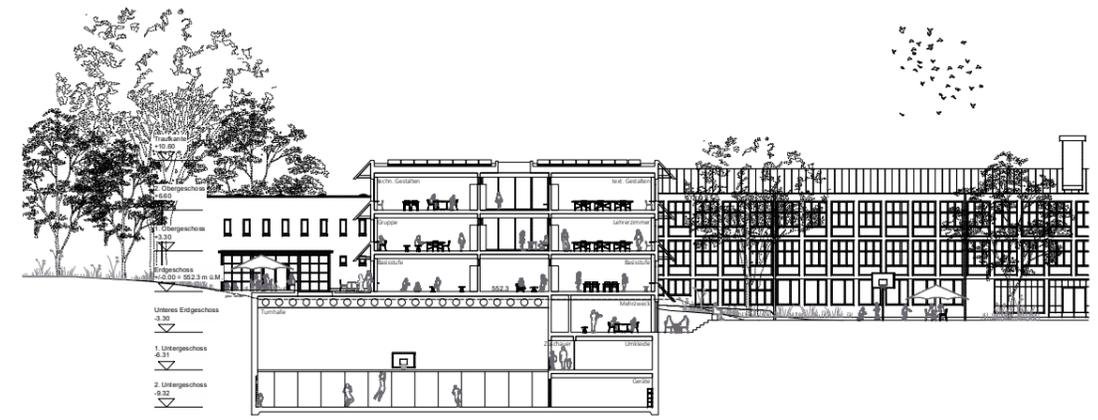
Ansicht Nord-Ost 1:200



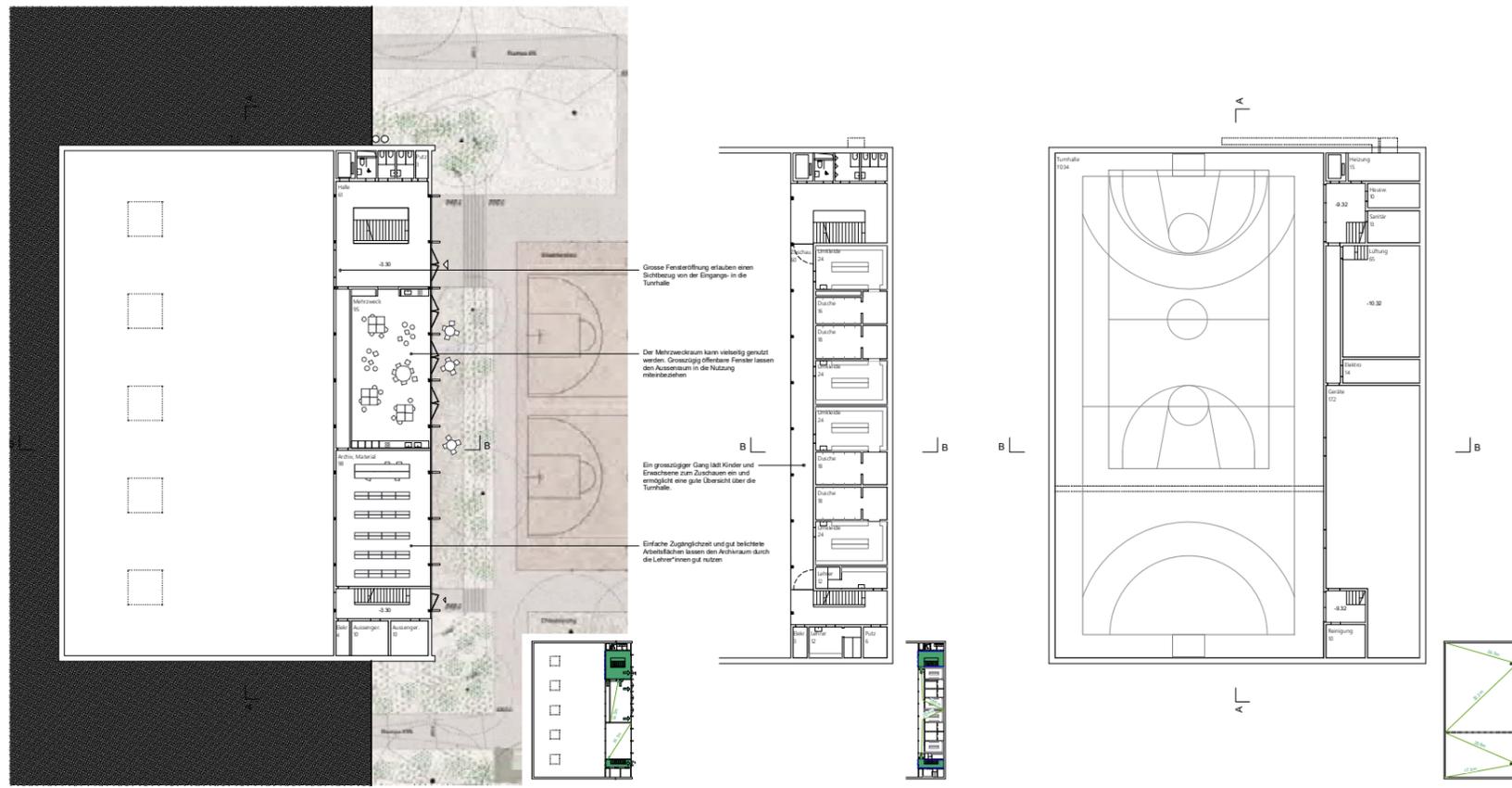
Ansicht Nord-West 1:200



Längsschnitt AA 1:200



Querschnitt BB 1:200



Unteres Erdgeschoss: Eingang Sport, Mehrzweckraum, Archiv  
1:200

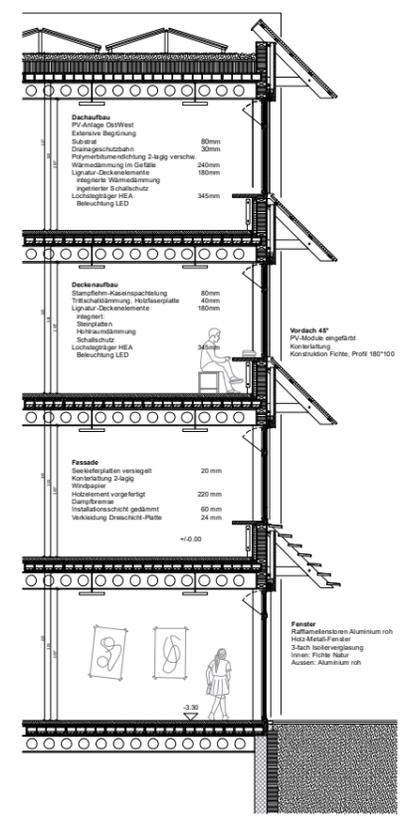
Brandschutzschema 1:750

1. Untergeschoss: Garderoben

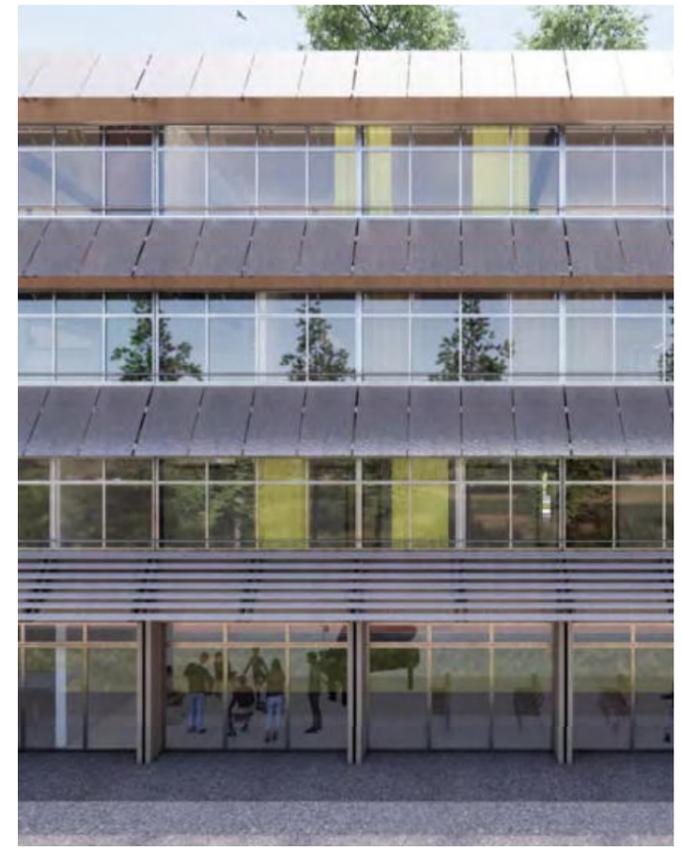
Brandschutzschema 1:750

2. Untergeschoss: Turnhalle, Technik

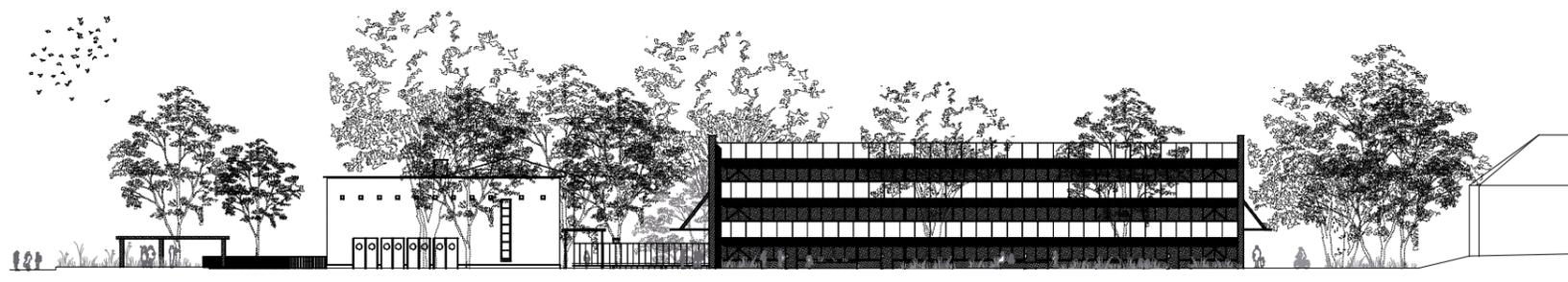
Brandschutzschema 1:750



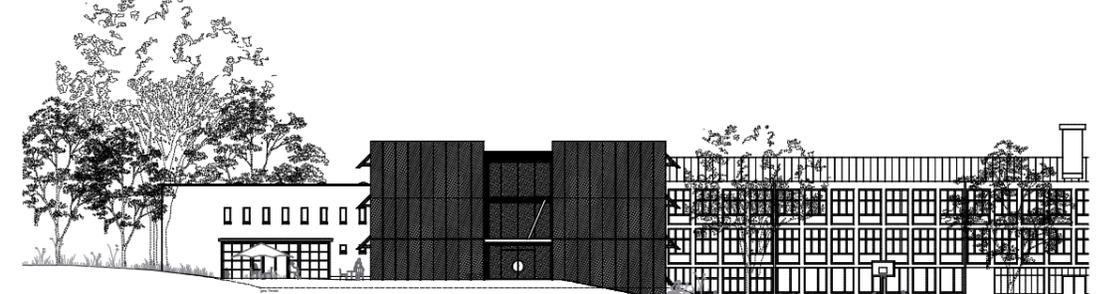
Detailschnitt und Innenansicht 1:50



Fassadenausschnitt 1:50



Ansicht Süd-West 1:200



Ansicht Süd-Ost 1:200

## ZWISCHENBÄUMEN

### 1. Rundgang

Team 1 «Büning-Pfaue Kartmann / Bienert Kintat»

Architektur:	ARGE Büning-Pfaue Kartmann Architekten GmbH / Bienert Kintat Architekten GmbH, Basel
Landschaftsarchitektur:	ASP Landschaftsarchitekten AG, Zürich
Bauingenieurwesen:	WAM Planer + Ingenieure AG, Bern
HLKS-Fachplaner:	Grünig & Partner AG, Liebefeld
Elektro-Fachplaner:	Kasteler Engineering GmbH, Wabern
Bauphysik:	Weber Energie Bauphysik AG, Bern



NEUES SCHULHAUS AM PAUSENHOF



SCHWARZPLAN

**Ausgangslage, Ziele** Rund um die an den äusseren Siedlungsrand der Nachkriegsjahre angelegte Schulanlage Morillon schliessen heute verstaubte unterschiedlicher Stadterweiterungen an. Mit der auch in Wabern voranschreitenden Verdichtung nach Innen werden die noch verbliebenen, offenen Grünräume im Süden und Westen des Areals in den kommenden Jahren zugebaut. Für die Erweiterung der Schulanlage Morillon wie auch für das umliegende Quartier wird der Erhalt von Aussenräumen das entscheidende Kriterium.

Das bestellte Raumprogramm erscheint vor diesem Hintergrund gewaltig: Zur Ergänzung um zwei Primarschulklassen-Cluster, einen Basisstufen-Cluster, Werkunterrichtsräume, Tagesschule, Mehrzwecksaal und Lehrbereich hinzu kommt eine Doppelturnhalle Typ B mit ihren Nebenräumen, plus Garderoben für den Aussenport, Archiv- und Schutzräume.

Die für das Areal limitierte Geschossfläche bedingt das Vergraben grösserer Baumassen. Denn der ehemals zum Bau der Umfahrung freigehaltene Grünraum zu Füssen der Morillon-Hochhäuser wird südlich der neu geplanten Tramschlaufe zwar der Schulanlage Morillon angegliedert, darf aber nur deren Spiel-, Sport- und Parkfelder aufnehmen.

Die Erweiterung soll neben dem Schulbetrieb das Angebot für den Vereinsport in der Gemeinde Könz vergrössern. Neben den neuen funktionalen Layouts für zeitgemässe Unterrichtsräume (Cluster) kommt damit der Aussenraumgestaltung im Sinne eines Identität stiftenden, öffentlichen Ortes die Schlüsselrolle zu.

**Baumbestand und Städtebau** Während die Allee grosser Platanen entlang der Bondellstrasse den Raum der Parzelle 9691 einfach und als Allee bereits unter Schutz gestellt wurde, sind die monumentalen Linden auf dem bestehenden Schulhausareal der Parzelle 5085 mit der jetzt vorgesehenen Erweiterung zur Disposition gestellt.

Aber diese ausgewachsenen Laubbäume prägen nicht nur atmosphärisch den Ort. Sondern sie sind essenziell für die Klimatisierung des Stadtraums insoweit sie den aufgewebten Staub binden und mit Schattenswurf und Verdunstung kühlen. Sie müssen daran erhalten werden.

Das seit der Errichtung 1948 nur von seinen Rändern her erweiterte Ensemble der Schule Morillon behält auch künftig seinen weitläufigen Hofraum. Das bislang offene «L» wird an seiner Ostseite baulich gefasst zum «U». Stadträumlich akzentuiert wird damit die Öffnung nach Süden auf die Kirchstrasse hin.

Das Raumprogramm mit 3 oberirdischen Geschossen für die Unterrichtsräume und sonstigen Zimmern mit Tageslichtbedarf konzentriert sich entlang der Parzellengrenze zum Sprengweg. Die Gebäudebreite des lang gestreckten Neubaus ist von unten her vorgegeben – mit der vollständig unter Terrain versenkten Doppelturnhalle. Die Nebenräume zur Halle sind 3-geschossig unter dem Vorbereich zum Schulhof hin längsweits vergraben. An den beiden Kopfenden erschliessen Treppenhäuser Ober- wie Untergeschosse des Neubaus. Ihre kompakten Abmessungen bedingen Einschnitte des oberirdischen Volumens, mit denen die Strinselten verjüngt und die Fassadenlinien verkürzt werden. Der Massstab von Schulanlage und Nachbarschaft wird darüber hinaus aufgenommen in der Überdachung mit 3 Dachgiebeln in Längsrichtung, entsprechend den 3 inneren Raumschichten aus Mittelzone und Unterrichtsräumen.

Der heutige Zugang ins Haupthaus der Schulanlage Morillon über den Schulhof hinweg in die Tiefe des Schulareals wird von Neubau spiegelt bildlich aufgenommen: Überdachter Aussenraum und Hauptzugang öffnen



ERSCHLIESSUNG

sich an seiner Nord-Ecke auf den zentralen Pausenplatz. Die Eingänge von Alt- und Neubau liegen damit auf derselben Erdgeschosskote. Das Gelände steigt von dort aus nach Süden zur Kirchstrasse hin an. Der zweite, kleinere Eingang am südlichen Kopfende des Neubaus liegt entsprechend tiefer und damit etwas abgeschirmt zur Kirchstrasse.

Die erweiterte Schulanlage ist durchlässig gestaltet und stellt auch intern kurze Verbindungen sicher. Das im kleinteiligen Massstab seiner Nachbarschaft erweiterte Schulhaus-Ensemble nimmt die Qualitäten des Bestands auf, hält Perspektiven einer weiteren baulichen Entwicklung offen und stellt ein offenes und attraktives Angebot für alle Nutzergruppen während und ausserhalb der Schulzeiten zur Verfügung.

**Umgebung und Freiräume** Die Erweiterung der bestehenden Schulanlage Morillon ergänzt den Freiraum um nutzungsspezifische Aussenräume und strukturiert die Topographie der beiden Parzellen.

Mit dem städtebaulichen Konzept schafft der Entwurf ein kompaktes zusammenhängendes Ensemble, welches den knappen Frei- und Grünraum in seiner Bedeutung für die Schule, das Quartier und die Biodiversität stärkt. Das Parkband entlang der Kirchstrasse, die Baumreihe an der Bondellstrasse als Rahmen der offenen Flächen und der nun dreiteilig von Gebäuden gefasste Schulhof lässt eine vielfältige Freiraumstruktur mit unterschiedlichen Bereichen entstehen. Das Zusammenfügen dieser Räume basiert auf einer klaren Zuordnung Sport, Erholung und Pausenplatz samt Spiel.

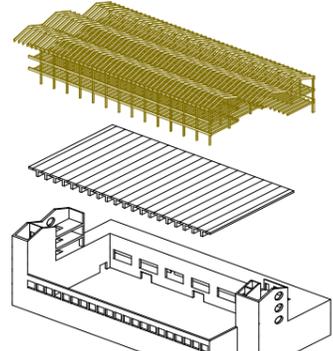
In einer feinen Terrassierung gliedern sich die Sportfelder in die sanft geneigten Wiesenflächen der nun angegliederten Parzelle 9691 ein. Zwei kleine mit den Sitzstufen verbundene Plätze laden zum Zuschauen ein. Zu dem bestehenden Schulbauern wird ein grosszügiger Verbindungsgang entwickelt, der die Beziehungen zwischen Tramschlaufe, Schulareal und Kirchstrasse gewährleistet. Zugleich ermöglichen die angrenzenden Vorzonen eine kombinierte Begegnung mit dem Theiöfer der Aula und der Arena im UG auf der Westseite des Hauptgebäudes.

Die Setzung des Neubaus als osseltige Einfassung des Areals respektiert die vorhandenen Grossräume. Als prägende Vegetationsstruktur tragen sie wesentlich zur atmosphärischen Situation bei. Entsprechend erhalten die Baumassen grosszügige offene und begrünete Baumstämme. Im Übergang zum Parkband an der Kirchstrasse wird die heute abrupte Geländekante abgeflacht und harmonisch mit dem tieferliegenden Pausenhof zusammengeführt. Durchsetzt mit Grünflächen entsteht im Pausenplatz eine spannende vielschichtige Raumbefugung. Niedrig wachsende Strauchbänder schaffen Nischen, welche unterschiedliche Nutzungen wie Begegnung, Aufenthalt und Spiel aufnehmen. Im Unterschied zu den bewegungsaktiven Hartflächen sind sie bewusst als barrierefreie Kiesflächen gestaltet.

Für das Klima ist der Anteil der Vegetation ein wesentlicher Faktor. Eine grosse Anzahl von Bäumen und Grünflächen wirkt sich aufgrund der Beschattung, Verdunstungskühlung und der Staubbildung als sehr effektiv aus. Daher werden womöglich zusätzliche Bäume gepflanzt.

Die Artzusammensetzung orientiert sich an einer vielfältigen Parklandschaft, welche die Förderung der Tier- und Pflanzwelt beinhaltet. Die Mobilität für das Schulareal wird möglichst konfliktarm gestaltet – der Fuss- und Veloverkehr steht im Vordergrund. Der motorisierte Verkehr wird gebündelt im südwestlichen Arealbereich an der Kirchstrasse angeordnet.

Der heutige Zugang ins Haupthaus der Schulanlage Morillon über den Schulhof hinweg in die Tiefe des Schulareals wird von Neubau spiegelt bildlich aufgenommen: Überdachter Aussenraum und Hauptzugang öffnen



TRAGWERK

**Erschliessung und Gebrauch** Direkt am Hauptzugang vom zentralen Schulhof her liegt das Foyer in der Mittelzone, die von hier aus über die offene Kaskadentreppe alle Cluster und Nutzungsgruppen erschliesst. Im Erdgeschoss Mehrzweckraum (Westseite) und Lehrbereich (Ostseite), im ersten Obergeschoss durchquert sie den Cluster der Tagesschule und darüber endet die Kaskade zwischen den beiden abgeschlossenen Clustern der Primarstufe im zweiten Obergeschoss.

Südlich der Treppenkaskade schliessen sich im Erdgeschoss die Unterrichtsräume der Jüngsten als Basisstufen-Cluster an mit eigenem Zugang am südlichen Gebäudeende. Im Geschoss darüber liegt südlich der Haupttreppe der abgeschlossene Bereich der Werkräume als Fachunterrichts-Cluster. Die Tagesschule liegt über dem Schulhausfoyer entlang der offenen, grossen Haupttreppe und damit einerseits noch sehr direkt am Schulhof aber zugleich auch im Zentrum des neuen Schulhauses. Dank der beiden abgeschlossenen Treppenhäuser an den Strinselten blockiert ihr Tageslauf jedoch nicht den übrigen Schulbetrieb.

Die weiteren Eingänge in diese beiden abgeschlossenen Treppenhäuser im Süden und im Norden des Hauses erschliessen vor allem aber die unterirdischen Bereiche mit Sporthalle und Nebenräumen. Dabei stapeln sich Giebelräume (auf Hallenniveau im UG3), darüber Garderoben mit Korridor als Zuschauererlebe im UG2 und zuoberst Technik- und Lagerbereiche im UG1, hier in der Ebene der Dachträger über dem Hallenraum.

Die Fortsetzung der beiden Treppenhäuser in die Obergeschosse entlastet die Mittelzone von den Ansprüchen an Flucht- und Rettungswege. Im EG ergeben sich vorgelagerte Windlängen (Winterbetrieb Haupteingang). Vor allem aber erlaubt diese Disposition von vertikaler Erschliessung und Sanitorzonen an den Kopfenden den konfliktfreien Gebrauch durch verschiedene Nutzer: die direkte Erschliessung der einzelnen Cluster ermöglicht vom übrigen Schulhausbetrieb unabhängige Veranstaltungen, ausserschulische Werkraum-Vermittlung, Elternabende etc.

**Schulhaus-Architektur** Die Schulanlage Morillon soll als Ort des Lernens, der Bildung, der Begegnung und des Sports wahrgenommen und genutzt werden können. Für einen lebensnahen und handlungsorientierten Unterricht wird eine dauerhaft flexible und anpassbare Gebäudestruktur angeboten.

Die Schule möchte gemeinschaftsbildende Aktivität und individuelle Förderung unter einem Dach anbieten. Die Umsetzung des Lehrplan 21 stützt sich auf Lerncluster mit Multizonen und Aufenthaltsbereichen als Bindeglied zwischen den Klassenzimmern, Gruppen- und Pädagogikräumen.

Reine Verkehrsflächen bleiben im oberirdischen Gebäudeteil auf die beiden Treppenhäuser der Kopfenden beschränkt: Die Erschliessung der Gruppen- und Klassenzimmer als „Miltzone“ erweitert die definierten Unterrichtsraum zu einem Lerncluster für selbstbestimmtes Lernen.

Die weitgehend nutzungsneutrale Gebäudestruktur des Schulhauses ermöglicht dauerhafte Flexibilität und Anpassbarkeit, sodass unterschiedliche Unterrichtsformen von der heutigen Unterrichtsform bis zur offenen Lernlandschaft realisiert werden können.

Viele Anpassungen können im Alltag von den Nutzern selbst und während des Betriebs vorgenommen werden. Andere Anpassungen erfolgen im Aus- und Neubau und können damit die Gebrauchsdauer des Gebäudes erhöhen. Durch so viele Festlegungen wie möglich und eine grosszügige Einfachheit, bei solider Grundinfrastruktur, kann ein grosser Gestaltungsspielraum für die Schule von heute und morgen zu Verfügung gestellt werden.



1|500 SITUATION

**Brandschutz und Fluchtwege** Bemessen werden Tragkonstruktion und brandschutzrelevante Trennungen und Abschlüsse auf ein Gebäude niedriger Höhe hin nach Definition VKF: Die Traufkante der 3 Obergeschosse liegt entsprechend tief, die darüber hinausragenden Dachgiebel sind als offener Hohtraum dem obersten Geschoss zugeschlagen, massgeblich bleibt die (niedrige) Höhe zum Anliefern.

Die Entfluchtung der Geschosse ist über die beiden durchgehenden Treppenhäuser als eigener Brandabschnitt an den Strinselten gesichert, für die 44m lange Doppelturnhalle (BASPO Typ B) ist ein dritter Fluchtweg aussen in den Lichtgraben entlang der Südostseite vorgesehen.

Die Räume mit grosser Personenbelegung (Aula, Foyer) liegen ebenerdig am Haupteingang und können über je zwei unabhängige Fluchtwegrichtungen (einer direkt ins Freie) entflucht werden.

Die Unterrichtsgeschosse können ohne Anforderung durch den Brandschutz untereinander verbunden, getrennt, technisch erschlossen und auch natürlich belüftet werden (siehe Low-Tec-Konzept)

**Struktur und Tragwerk** Schulhaus und Sporthalle als kompaktes, einfaches Gesamtvolumen mit minimiertem Fussabdruck übereinander zu stapeln, setzt dem hier geforderten Holzbaubau wirtschaftliche Grenzen: Die Kleinräumigkeit der Nachbarschaft und der Bedarf nach offener Fläche zwischen den Schulgebäuden lässt uns die Sporthalle tief in den Boden einsetzen. Sie wird vollständig eingegraben und trägt so das eigentliche Schulhaus auf ihrem Dach. Die Baugrube wird mit einer vertikalen Baugrubensicherung realisiert, idealerweise mit einer konventionellen Rüttelwand. Die Nachbarschaft wird hierdurch nur minimal gestört, die zur Verfügung der Schule offene bleibenden Flächen sind maximal und der Schutz der umliegenden Bäume gewährleistet.

Die unterirdisch angelegte Halle mit ihrem dreigeschossigen Nebenraum wird in (RC-) Ortbeton ausgeführt. Über diesen massiv betonierten Keller hinaus wird die Fortsetzung der beiden Treppenhäuser bis unter das Dach als Ortbetonbau realisiert. Die ganze erdberührte Aussenabwicklung wird mit einer Frischbetondecke als dicke Weisse Wanne plus ausgeblendet. Der als Option verlangte Schutzraum kann im Norden des UG1 zu liegen.

Die einfachste, direkte Lastabtragung erfolgt indem auch das Hallendach als tragende Ebene zum Massivbau ausgebaut. Ausgebildet als Lastverteilplatte für das Erdgeschoss aus vorgespannten T-Trägern aus Stahlbeton. Auf diese solide Basis wird das Schulhaus als konstruktiver Holzbaubau durchgehenden

Sützen, Zwillingsträgern und eingehängter Holzbetonverbund-Rippendecke gesetzt. Die so entstehende hybride Holzstruktur erreicht den geforderten Brandwiderstand.

Zwischen den tragenden Längsfassaden stehen 2 weitere Hauptstützenachsen beidseits der Mittelzone. Sämtliche Decken über EG spannen in Querrichtung zum Gebäude über die 3 Raumschichten Unterrichtsraum – Mittelzone – Unterrichtsräume und definieren eine Feldbreite von jeweils knapp 8m. Ausgestiftet wird das sehr einfach gehaltene Tragwerk der oberirdischen Etagen über die beiden Kernzonen der Treppenhäuser an den Strinselten, in denen auch Lift und WC-Anlagen untergebracht sind. Stützenbefreite Flächen in den Fassaden sind möglich dank der günstigen Überzugswirkung der Fassadenbänder.

Die «Balkenlage» der Deckenuntersicht über dem Hallenraum bezieht sich mit dem Abstand ihrer Rippen auf den darüber liegenden Holzbaubau, sodass alle Hauptstützen der Obergeschosse auf den Querträgern stehen. Die statische bedingt hohen Zwischenräume der Rippen nehmen die Einbauten der Sportgeräte und die Hallentrennwand auf. Die 24m langen Deckenträger werden vorgefertigt, als Ganzes zur Baustelle gefahren und nach dem Einhängen mit einer Überbetondecke monolithisch verbunden. Haustechnik und Low-Tec-Anspruch.

Die Räume der Haustechnik erstrecken sich entlang der nordwestlichen Längsfassade im ersten Untergeschoss – denn die dicke, aber in Querrichtung des Hauses offene Struktur aus Betonrippen über der Halle, Innenstützen des Holzbaus (beidseits der Mittelzone) und Balkenlage der Geschossdecken-Untersichten in HBV ermöglicht von hier aus eine einfache und offen zugängliche Erschliessung aller Räume mit Trassen, Kanälen und Leitungen. Die Disposition der «dienenden Räume» seitlich des Hallendachs im ersten Untergeschoss erlaubt für die weitere Konkretisierung eine hohe Planungsflexibilität, d.h. eine ausgedehnte Evaluation zur Frage, wieviel «Low Tec» den Schülkindern und Lehrpersonen im Alltag zugebetet wird darf respektive wieviel Komfort sich die Gemeinde Könz für diesen Schulhausneubau leisten möchte.

**Ausbau und Materialisierung** Die Gebäudestruktur des Schulhausneubaus folgt dem funktionalen Konstruktionsraster, das auf die Schulnutzung abgestimmt ist und integriert ein nutzungsbezogenes Flächenraster von 16, 32, 48, 64 m<sup>2</sup> usw. Im Innern prägen die hölzerne Tragstruktur in Form von Stützen, Unterzügen, Deckenbalken mit den verglasten Raumbandschlüssen die Atmosphäre. Viel Tageslicht, natürliche Materialien und offene

Raumstrukturen erzeugen eine ganz eigene Stimmung als Lern- und Lebensort. Es sollen nur möglichst ressourcenschonende, nachwachsende Materialien und / oder Materialien mit hohem Recyclinganteil eingesetzt werden: Recyclingbeton für Gründung, Sockel und Kern, einheimisches Holz für das Tragwerk, die Gebäudehülle und die Holz-Metallfenster.

Die schräg ausgetragenen «brises soleils», bieten neben der integrierbaren Stromerzeugung auch einen guten Witterungsschutz für die Fassade. Dies erhöht die Langlebigkeit der verwendeten Fassadenmaterialien und senkt dadurch die Lebenszykluskosten.

Im Innenausbau liegt der Fokus auf gesundheitlich unbedenklichen Materialien für Boden- und Wandbeläge, Anstriche, auf einheimischen Harthölzern in der Ausbaus, sowie energiesparende Gebäudeausrüstung (Beleuchtung, Aggregate usw.).

**Nachhaltigkeit und CO<sub>2</sub>-Bilanz** Mit dem kompakten Baukörper wird bezogen auf den Anteil der Gebäudehüllfläche ein Optimum erreicht. Dies ermöglicht einen Heizwärmebedarf im Bereich von Minergie-P mit moderaten Dämmkriterien.

Im Bereich der grauen Energie und der CO<sub>2</sub>-Emissionen ergibt sich aus dem Aushub und der erdberührten Bauteile der Sporthalle ein gewisser Impact, jedoch kann durch die kompakte Bauform der Fussabdruck auf dem Areal minimal gehalten und ein grosser und attraktiver Aussenbereich zugunsten der Biodiversität sowie Flora und Fauna geschaffen werden. Dem Aufwand des Vergrabens gegenüber stehen die eingangs beschriebenen, stadträumlichen Abwägungen inmitten der fortschreitenden Nachverdichtung. Das extrem kompakte Stapeln von ober- und unterirdischem Volumen minimiert den für die Schwarmstadt massgeblichen Fussabdruck des Gebäudes.

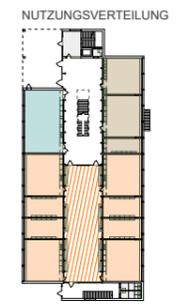
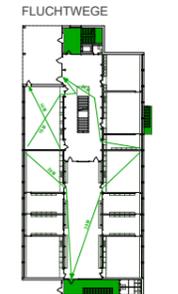
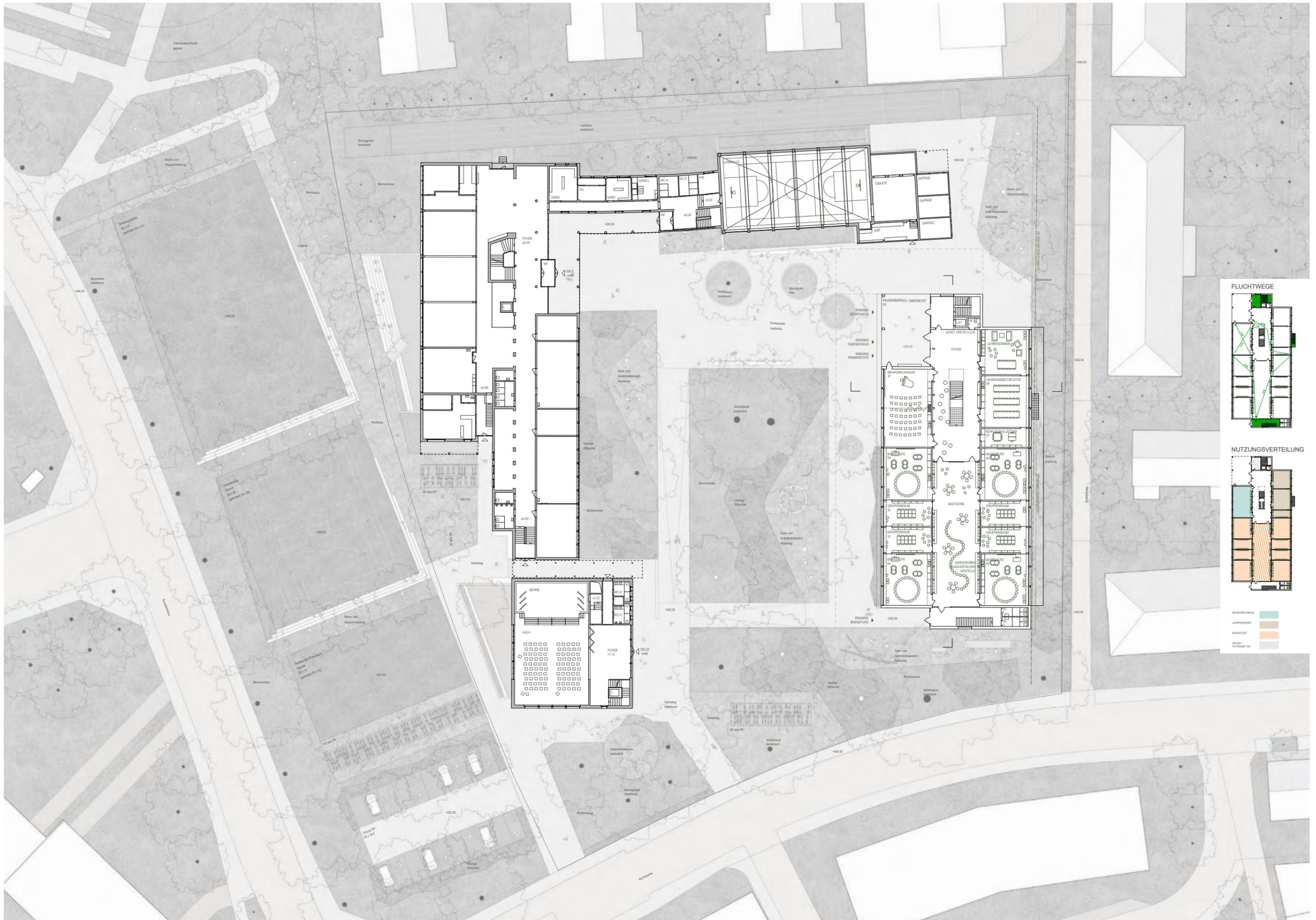
Zudem bildet die Erweiterung mit dem vollständigen Vergraben von Sporthalle und Nebenräumen sowie unter der Geschossflächen-Begrenzung der Parzelle, das bei weiterem Raumbedarf die alten Sporthallen samt Verbindungsbau und Garagen im Norden ersetzt werden können durch einen Trakt wirtschaftlicher Grösse an selber Stelle. Eine solche «dritte Etappe» würde die neu gefassten Aussenräume in ihrer jetzigen Grösse erhalten und das erweiterte Ensemble adäquat nach Norden hin abschliessen / passgenau ergänzen / platzräumlich anordnen.

Überhalb des Terrains wird das Gebäude als Holzbaubau mit Holz-Beton-Verbunddecken vorgesehen. Bezüglich CO<sub>2</sub>-Emissionen wird dadurch das technisch mögliche Minimum erreicht. Eine weitere Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen kann durch kohlenstoffangereicherten Beton erreicht werden.

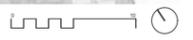
Insgesamt soll das Gebäude mit so wenig Technik wie möglich auskommen. Kernelement des sommerlichen Wärmeschutzes bildet eine passive Nachtauskühlung über die wettergeschützten Fenster / Fassadenklappen sowie Schächte entlang der inneren Mittelzone, welche dank einer Kaminwirkung die warme Raumluft über Dach abführen. Die Unterlagsböden und Holz-Beton-Verbunddecken bilden die dazu erforderliche interne Speichermaße. Die dicke, aber in Querrichtung des Hauses offene Struktur aus Betonrippen über der Halle, Innenstützen des Holzbaus (beidseits der Mittelzone) und Balkenlage der Geschossdecken-Untersichten ermöglicht mit der im Westen der Halle auf Ebene UG1 angeordnete Haustechnik-Zone grosse Planungs- und langfristige Nutzungsflexibilität. Die soweit konsequente Systemtrennung und mechanische Befestigung für den Innenausbau erlauben es, einzelne Bauteile oder Materialien an deren Lebensende auszutauschen und so die Lebenszykluskosten tief zu halten.

**Elektro und Photovoltaik** Die elektrischen Installationen werden generell nach Stand der Technik realisiert. Über zentral angeordnete Steigzonen kommen die Medienleitungen auf die einzelnen Etagen. Die unschöne Einbettung der Erschliessungswege in die Gebäudestruktur und die Sicherstellung der Nachhaltigkeit durch Systemtrennung und Flexibilität sind zentral und bilden sich in der vorgeschlagenen Gebäudestruktur ab. Die effiziente Beleuchtung wird in Minergie-Standard ausgeführt und in den einzelnen Unterrichtsräumen nach Tageslicht gesteuert. In allgemeinen Bereichen ist die Beleuchtung Präsenz gesteuert. Im Gebäude ist eine zweckmässige UKV-Netzwerkstruktur vorgesehen, um die Anforderungen an heutige Unterrichtsmodelle sicherstellen zu können.

Das nach Ausschreibung geforderte Ziel eines Plus-Energiehauses kann nur durch die Auslegung der Photovoltaikanlagen erreicht werden. Mit der Installation der PV-Anlagen auf den Ost-West-ausgerichteten Dachflächen des Neubaus sowie an seinen beiden Längsfassaden (ca. 180 kWp) kann in der Jahresbilanz ein Stromüberschuss (Plusenergiegebäude) erreicht werden. Zusätzlich bieten insbesondere die Flachdächer der neuen Aula und des Anbaus ideale Flächen zur Installation zusätzlicher PV-Anlagen. Die soweit gefasste Anlagenfläche vermag den Eigenbedarf der ganzen Schulanlage, wie auch den Plusenergie Anteil zur Netzrückleistung zu produzieren ... mit der Realisierung eines Zusammenschlusses der PV-Anlagen über das Anla hinweg wird der effektive Eigenverbrauch der Schulanlage möglichst hoch gehalten.

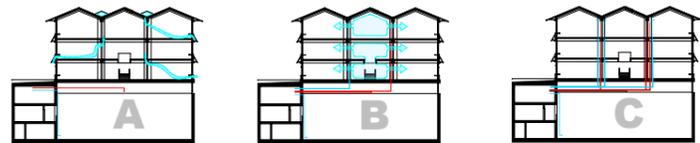


MULTIFUNKTIONAL	Blue
UNTERRICHTSRÄUME	Orange
THEATER	Yellow
ANDERE TECHNISCHE RÄUME	Grey





ZUGANG NEUES SCHULHAUS



QUERLÜFTUNG / NACHTAUSKÜHLUNG

ÜBERSTRÖMLÜFTUNG

KOMFORTLÜFTUNG

**Lüftung und Nachtauskühlung** Bei der «Abrüstung» der Ansprüche geht es allein um die Gebäudelüftung (einschliesslich Nachtauskühlung). Wir schlagen dazu eine Struktur vor, die allen Räumen des Schulhauses eine effektive, individuelle Fensterlüftung mit Zuluft über die Fassade und Abluft in «Kaminen» bis übers Dach erlaubt und somit den weitestgehenden Verzicht auf mechanischen Lüftungsbetrieb für den oberirdischen Gebäudeteil. Wesentliche Bestandteile dieser Lösung sind manuell zu bedienende Zuluftklappen in der Fassade sowie «Kamine» im Gebäudedinneren entlang der Mittelzone, die über eine weitere, von Hand zu bedienende Klappe das Abströmen der verbrauchten Luft über das Dach erlauben.

Jeder Raum bildet sich mit einem eigenen Lüftungskamin in den jeweils darüber liegenden Geschossen ab. Erfolgreich realisiert worden ist diese Art der natürlichen, baulich integrierten Querlüftung für ein Schulhaus im Landwirtschaftlichen Zentrum Saiez (SG).

Mit dieser Art natürlicher, manueller Stosslüftung dringen Pollen und Feinstaub ungefiltert ins Haus wie auch die kalte Luft an Wintertagen. Wieweit der Anspruch noch gehen soll entscheidet sich dann auch noch daran, ob man den Nutzern des Hauses eigenverantwortlich zumuten möchte, mit einem «Lüftungsplan» die rechtzeitige CO<sub>2</sub>-Überlastung im Unterricht zu vermeiden und die regelmässige Nachtauskühlung zu gewährleisten. Oder ob die Klappen an Fassade und Abluftkaminen dann doch lieber automatisiert werden sollen.

Für einzelne Räume wie das Office der Tagesschule oder den Mehrzweckraum ist innerhalb dieser Gebäudestruktur eine konventionelle mechanische Lüftung mit WRG (alternativ) vorzusehen oder auch nachzurüsten. Überhaupt lässt sich in der weiteren Planung noch konkretisieren ob man das Konzept in Gänge oder nur in Teilen übernehmen und durch mechanische Lüftungen ergänzen oder ersetzen möchte:

a Querlüftung mit Aussenluft über Fassadenklappe und Abluftkamin (Vorschlag): die wenigste Technik und der geringste Komfort für den Schulbetrieb, allenfalls zu automatisieren (Alternativ der «Lüftungsplan» für die Handbedienung)

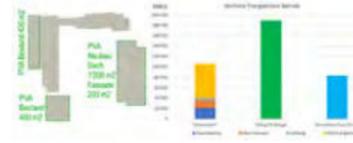
b Mittelzone als «Lunge»: mechanische Lüftung mit WRG aber mit nur punktueller vertikaler Erschliessung der Mittelzone. Von hier aus beziehen die jeweils anschliessenden Unterrichtsräume in den beiden äusseren Raumschichten via Überströmungslüftung in den Längswänden ihren Zuluftbedarf. Wesentlich schneller Um- und Nachzurüsten, mehr verbleibendes Schrankvolumen

c Konventionelle mechanische Lüftung raumweisem aber auch dafür liegt die Haustechnik ideal im Gebäudequerschnitt an den Kopfenden der Hallenträger, über deren Zwischenräume die Mittelzone des Schulhauses direkt und unmittelbar erreicht werden kann.

In jeder «Ausstattungsvarianten» werden sämtliche unterirdische Gebäudeteile mit kontrollierter Lüftungsanlage einschliesslich Wärmerückgewinnung versorgt. Die Luftfassung erfolgt an der Ostseite überm Lichtgraben mit Abluftgitter und wird unterhalb der Hallendecke zur Zentrale geführt und dort auf das jeweilige Lüftungsgerät geführt.

Garderoben und Nebenräume werden mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Filter und Luftwäscher beliefert. Die konditionierte Zuluft gelangt über ein Kanal- und Rohrnetz in die Nebenräume und Garderoben. Die Abluft wird unter der Decke gefasst und zum Luftaufbereitungsgerät geführt. Über eine vertikale Steigzone wird die Fortluft über das Dach geführt.

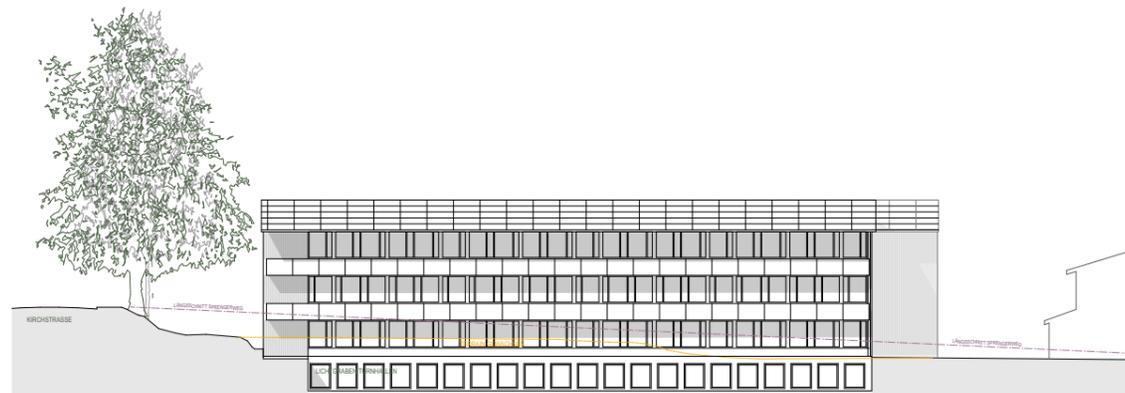
Die Sporthalle wird mit einer weiteren, separaten Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Filter und Luftwäscher beliefert. Die konditionierte Zuluft gelangt über ein Kanal- und Rohrnetz zu den Sporthallen, wo die Abluft separat in jede Halle einzeln zugeführt wird. Die Luft in der Sporthalle kann im Bedarfsfall mit Übertemperatur eingebesen werden, damit die Transmissions- und Lüftungsverluste gedeckt werden können. Die Abluftfassung erfolgt zentral pro Halle. Die Abluft wird über ein Kanal- und Rohrnetz zum Lüftungsgerät geführt. Die Fortluft gelang parallel zu der Nebenraum-analoge vertikal über das Dach.



ENERGIEBILANZ

**Heizung und Warmwasser** Die Wärmeerzeugung soll gemäss Auslobung über einen neuen Fernwärmeanschluss unweit des Schulareals ab einer Wasser-Wärmepumpe laufen. Die Übergabestation ist Teil der o.a. Technikzentrale im ersten Untergeschoss. Sie versorgt von hier aus die Heizungsgruppen mit Wärme und verfügt über alle notwendigen sicherheitstechnischen Einrichtungen wie Sicherheitsventile und Expansionsanlagen etc. Von der Hauptverteilung in der Technikzentrale wird das Gebäude über vertikale Steigleitungen und Horizontale Erschliessungsleitungen zu den Abgabesystemen erschlossen. In den Schulräumen erfolgt die Wärmeabgabe über eine Fussbodenheizung. In den Garderoben und Nebenräumen werden Heizkörper eingesetzt. Die Sporthallen werden über die Lüftungsanlage beheizt. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt mit einer separaten Gruppe ab dem Hauptverteiler der Heizung und einem aussenliegenden Platten-Wärmeübertrager. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt über eine kaskadierte Frischwasserstation.

**Gebäudeklima und Tageslicht** Mit dem vorgeschlagenen System der Querlüftung samt gesteuerter Nachtauskühlung kann – auch Dank ausreichend Speichermasse in Unterlagendecken, Kernen, offene HBV-Deckenuntersichten – selbst in heissen Sommern ein angenehmes Raumklima erreicht werden. Der aussenliegende Sonnenschutz in Form textiler Storen und ausgesetzter PV-Panele als Brise-Soleil an den Fassaden hilft einer Überhitzung der Unterrichtsäume vorzubeugen, trägt zu einer lichten Atmosphäre und zu einer guten Tageslichtnutzung bei.

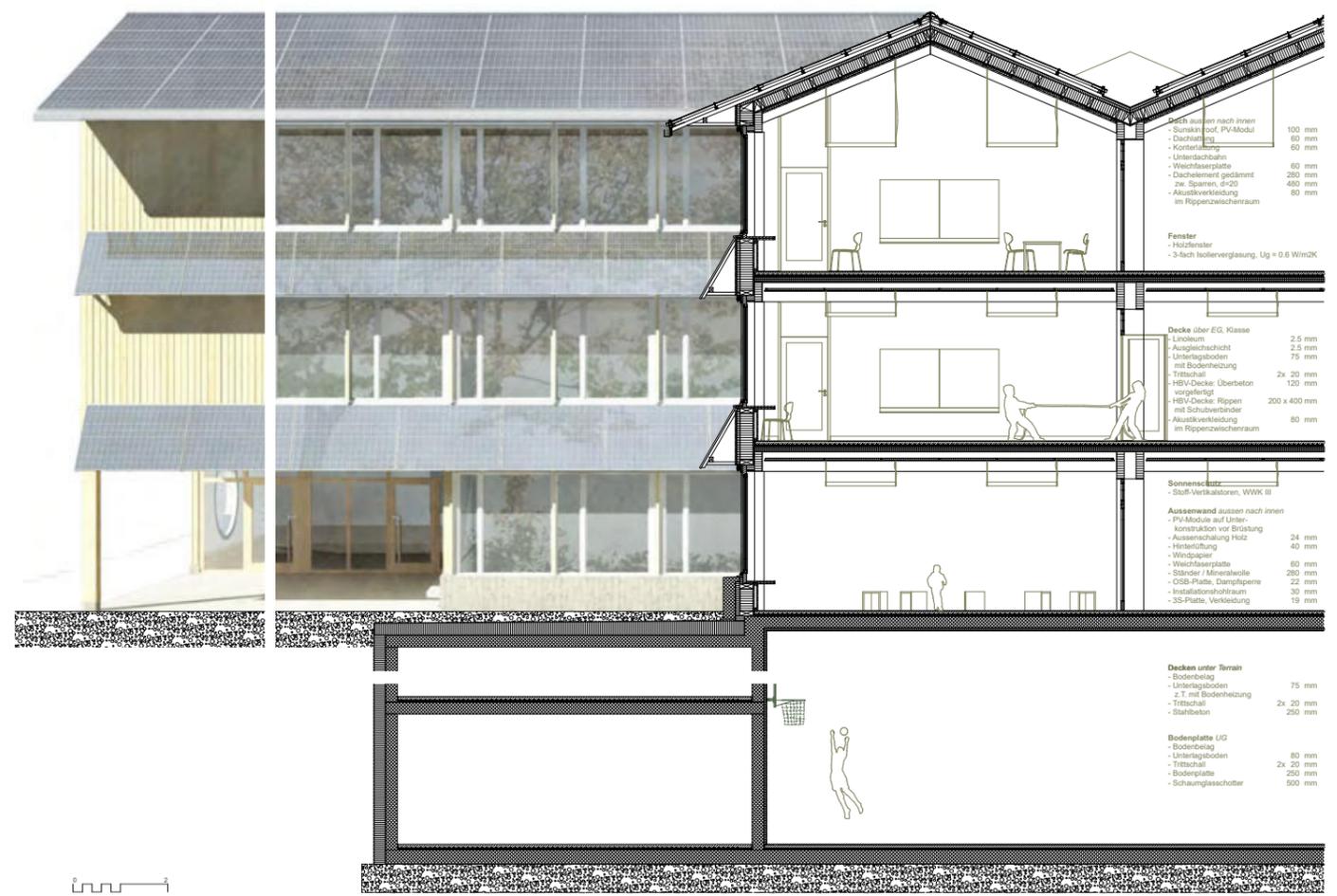


1|200 ANSICHT OST



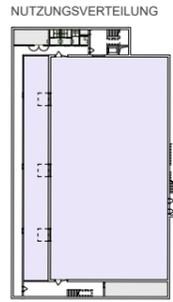
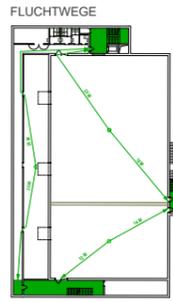
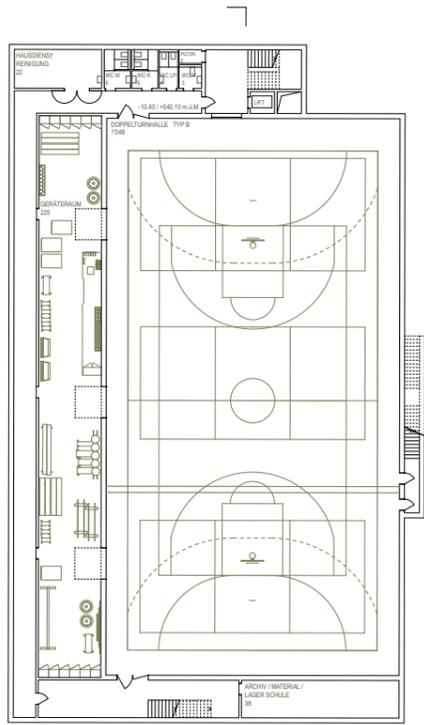
1. OBERGESCHOSS

2. OBERGESCHOSS



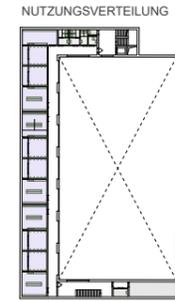
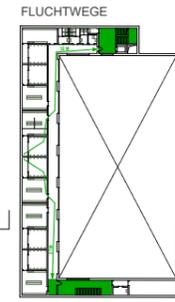
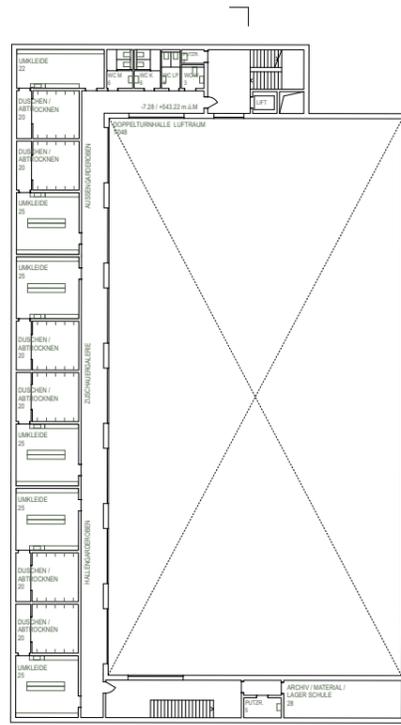
1|500 DETAIL

- Decken innen nach innen**
- Sunskin (coof, PV-Modul) 100 mm
  - Dachstuhl 60 mm
  - Konturbohle 60 mm
  - Unterdachbalken
  - Weichfaserplatte 60 mm
  - Unterdeckelung gedämmt 280 mm
  - zw. Spalten, d=20 480 mm
  - Akustikverklebung 80 mm
  - im Rippenzwischenraum
- Fenster**
- Holzfenster
  - 3-fach Isolierverglasung, Ug = 0,6 W/m<sup>2</sup>K
- Decke über EG, Klasse**
- Linoleum 2,5 mm
  - Ausgleichschicht 2,5 mm
  - Unterlagsboden 75 mm
  - Trittschall
  - HBV-Decke: Überbeton 2x 20 mm
  - eingelenkigt
  - HBV-Decke: Rippen 200 x 400 mm
  - mit Schutzverbinder
  - Akustikverklebung 80 mm
  - im Rippenzwischenraum
- Sonnenschutz**
- Stoff-Vertikalstoren, WWK III
- Aussenwand aussen nach innen**
- PV-Module auf Unterkonstruktion vor Brüstung
  - Aussenschalung Holz 24 mm
  - Hinterlüftung 40 mm
  - Windexaper
  - Weichfaserplatte 60 mm
  - Ständer / Mineralwolle 280 mm
  - OSB-Platte, Dampfsperre 22 mm
  - Installationshohlraum 30 mm
  - SS-Platte, Verklebung 15 mm
- Decken unter Terrain**
- Bodenbelag
  - Unterlagsboden 75 mm
  - z.T. mit Bodenheizung 2x 20 mm
  - Trittschall
  - Stahlbeton 250 mm
- Bodenplatte UG**
- Bodenbelag 80 mm
  - Unterlagsboden 2x 20 mm
  - Bodenplatte 250 mm
  - Schaumglaschotter 500 mm



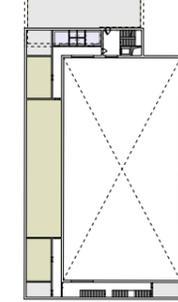
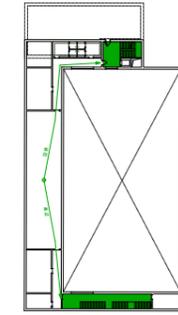
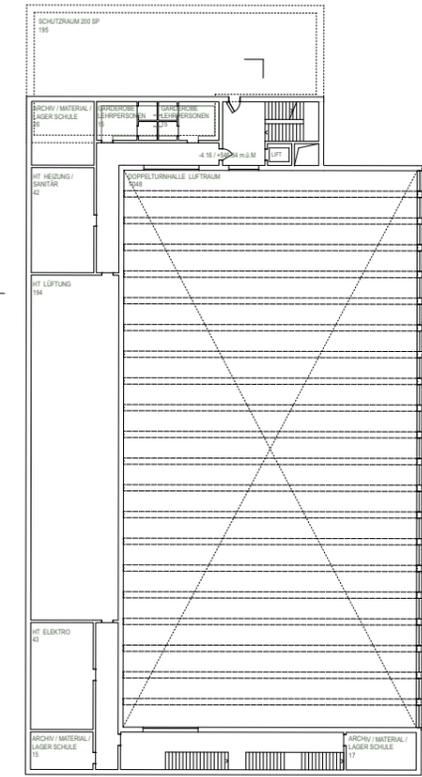
SPORT  
ARCHIV / MATERIAL / LASER SCHULE  
KLEIDUNG

1|200 3. UNTERGESCHOSS



SPORT  
ARCHIV / MATERIAL / LASER SCHULE  
KLEIDUNG

2. UNTERGESCHOSS

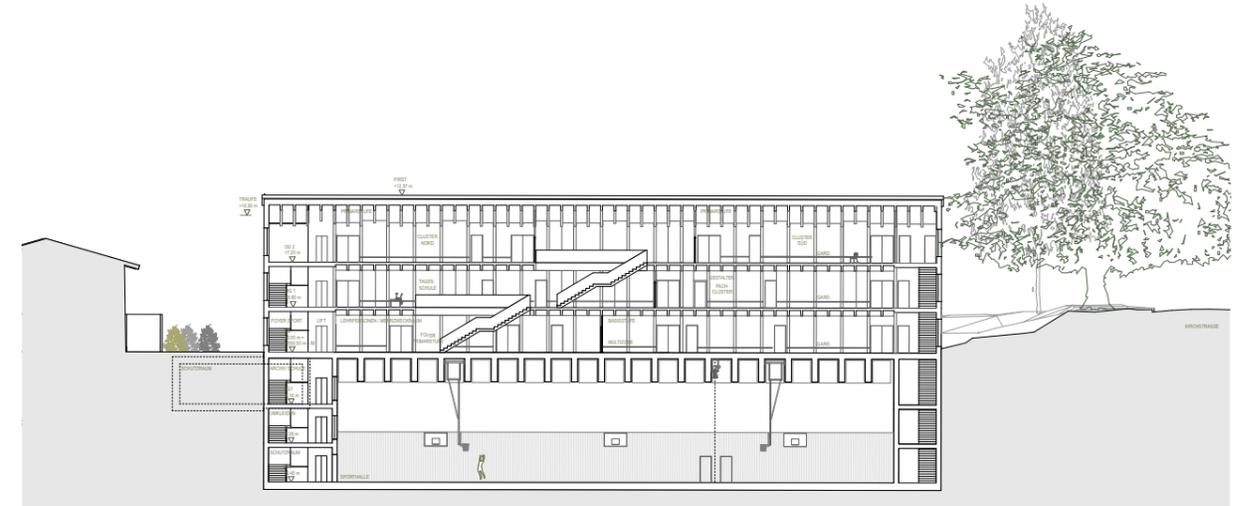


SPORT  
ARCHIV / MATERIAL / LASER SCHULE  
HALBTECHNIK

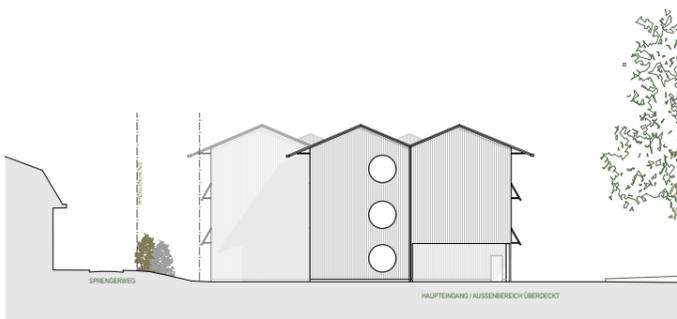
1. UNTERGESCHOSS



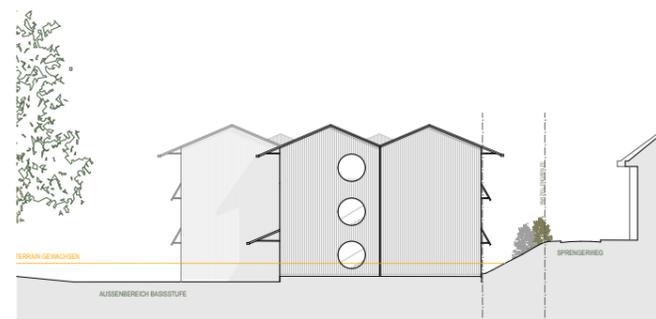
1|200 QUERSCHNITT



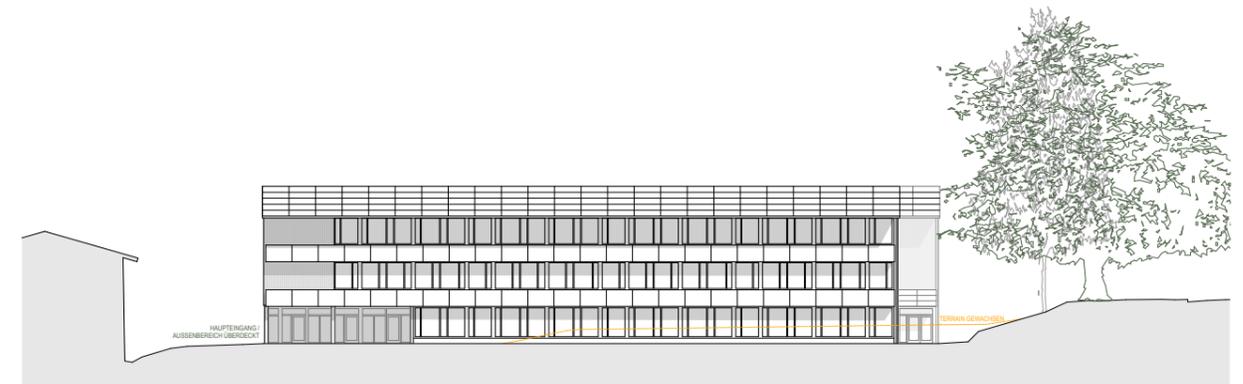
1|200 LÄNGSSCHNITT



1|200 ANSICHT NORD



1|200 ANSICHT SÜD



1|200 ANSICHT WEST