

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

1	Einleitung	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Zielsetzung / Vision	3
2	Organisation und Verfahren	5
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
3	Aufgabenstellung	11
3.1	Perimeter	11
3.1	Inhaltliche Vorgaben	12
4	Vorprüfung	17
4.1	Formelle Vorprüfung	17
4.2	Materielle Vorprüfung	17
5	Jurierung	19
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
6	Projektbeschriebe der Wettbewerbsbeiträge im 1. bis 4. Rang	23
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
7	Abschluss	40
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 Doppelturnhalle 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 CO₂-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 geplant 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> <p>Das Verfahren wird in deutscher Sprache geführt.</p>

2.2 Preisgericht und Experten

Preisgericht

Sachpreisrichter/in (stimmberechtigt)

- Thomas Brönnimann, Gemeinderat Köniz, Direktionsvorsteher Sicherheit und Liegenschaften
- Sanjin Kanasic, Abteilungsleiter Abteilung Immobilien
- Markus Willi, Abteilungsleiter Bildung, Soziale Einrichtungen und Sport
- Ersatz: Jeannine Zaugg, Projektleiterin Baumanagement Gemeinde Köniz

Fachpreisrichter/innen (stimmberechtigt)

- Katrin Jaggi, dipl. Architektin ETH/SIA, Expertin Planung, Städtebau, Architektur und Denkmalpflege, Zürich (Vorsitz)
- Franz Bamert, Architekt ETH/SIA, Bern
- Gabriel Borter, Architekt ETH/SIA, Bern
- Simone Hänggi, Landschaftsarchitektin HTL/BSLA, Bern
- Ersatz: Urs Fischer, Dipl.-Ing. Stadtplanung SIA FSU REG A, Bern

Experten / Expertinnen (nicht stimmberechtigt)

- Remo Grüniger, ibe AG, Bern > Experte Nachhaltigkeit und Haustechnik
- Simon Hari, exact Kostenplanung AG, Worb Experte Kostenkalkulation
- Barbara Scheidegger, Tagesschulleitung Wabern
- Pascal Staudenmann, Schulleitung Morillon
- Jeannine Zaugg, Projektleiterin Baumanagement Gemeinde Köniz

Verfahrensbegleitung und -sekretariat:

- Lohner + Partner AG | Planung Beratung Raumentwicklung Thun
Bälliz 67 / 3600 Thun / Tel 033 223 44 80 / www.lohnerpartner.ch
- Urs Fischer, Dipl.-Ing. Stadtplanung SIA FSU REG A
 - Susanna Roffler, Raumplanerin / Hochbauzeichnerin
 - Barbara Dietrich, kfm. Angestellte / Planungsassistentin

2.3 Termine

Termine Präqualifikation

- | | |
|---|-----------------|
| Publikation: | 18. März 2022 |
| Bewerbungsfrist: | 20. April 2022 |
| Bekanntgabe selektionierte Planungsteams: | Ende April 2022 |

Termine Wettbewerbs- verfahren

- | | |
|--|---------------------------|
| 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 & 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"> – Architektur (Federführung) – Landschaftsarchitektur – Bauingenieurwesen – Fachplanung HLKSE, einzeln pro Gewerk oder mit mehreren Gewerken – Fachplanung Nachhaltigkeit, gesondert oder in anderer Fachrichtung integriert
----------------------	---

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:	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
Team 2: ARGE dadaarchitekten	Bauphysik:	Weber Energie Bauphysik AG, Bern
	Architektur:	ARGE dadarchitekten GmbH, Bern
	Landschaftsarchitektur:	Maurus Schifferli, Landschaftsarchitekt AG, Bern
	Bauingenieurwesen:	WAM Planer + Ingenieure AG, Bern
	HLKS-Fachplaner:	Enerplan AG, Ostermundigen
Team 3: Büro B	Elektro-Fachplaner:	Varrin & Müller Ingenieurbüro für Gebäudetechnik AG, Bern
	Architektur:	Büro B Architekten AG, Bern
	Landschaftsarchitektur:	Weber + Brönnimann Landschaftsarchitekten AG, Bern
	Bauingenieurwesen:	Weber + Brönnimann Planer + Ingenieure AG, Bern
	HLKS-Fachplaner:	Eicher + Pauli AG, Bern
Team 4: Leismann	Elektro-Fachplaner:	R+B Engineering AG, Bern
	Bauphysik:	Prona AG, Biel
	Architektur:	Leismann AG, Bern
	Landschaftsarchitektur:	Extra Landschaftsarchitekten AG, Bern
	Bauingenieurwesen:	Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Bern
	HLKS-Fachplaner:	Eicher + Pauli AG, Bern
	Bauphysik:	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"> – Städtebauliche Setzung, Einbettung in den gegebenen Kontext – Berücksichtigung des Weiterbauens <p>Architektur:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Architektonisches Gesamtkonzept – Ausdruck der Fassaden – Bewusster Umgang mit Materialien <p>Umgebung / Landschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gesamtkonzept der Aussenräume – Wegführung und Verbindungen innerhalb des Areals und zu den umliegenden Quartieren – Verbindung der Aussenräume zwischen den beiden Parzellen im Planungssperimeter <p>Funktionalität:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nutzungsflexibilität – Betriebsabläufe <p>Nachhaltigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ökologie – Wirtschaft – Gesellschaft <p>Innovation:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ansatz Haustechnik – Plusenergie / Autarkiegrad – CO2-Bilanz <p>Die Auflistung entspricht keiner Gewichtung oder Rangierung der Beurteilungskriterien.</p>

3 Aufgabenstellung

3.1 Perimeter



Betrachtungsperimeter
(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 8m² Raster, welches in allen Neubauten der Gemeinde Köniz zur Anwendung kommt. So ist ein reguläres Klassenzimmer 64m², die dazugehörigen Gruppenräume 32m² etc.

Flächenbedarf

Der effektive Flächenbedarf gemäss Raumprogramm beläuft sich insgesamt auf:

Nutzung	Fläche
– Klassen- und Spezialräume	1'974 m ² HNF
– Turnhallen	1'472 m ² 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-m²-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 Grundausstattung. 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 Planungsperimeters 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 CO₂-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 CO₂-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 CO₂-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	<p>In einem Erläuterungsrundgang nimmt das Preisgericht vom Ergebnis der materiellen Vorprüfung Kenntnis (Abschn. 2.2 hiervor).</p> <p>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».</p>

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:

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

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.

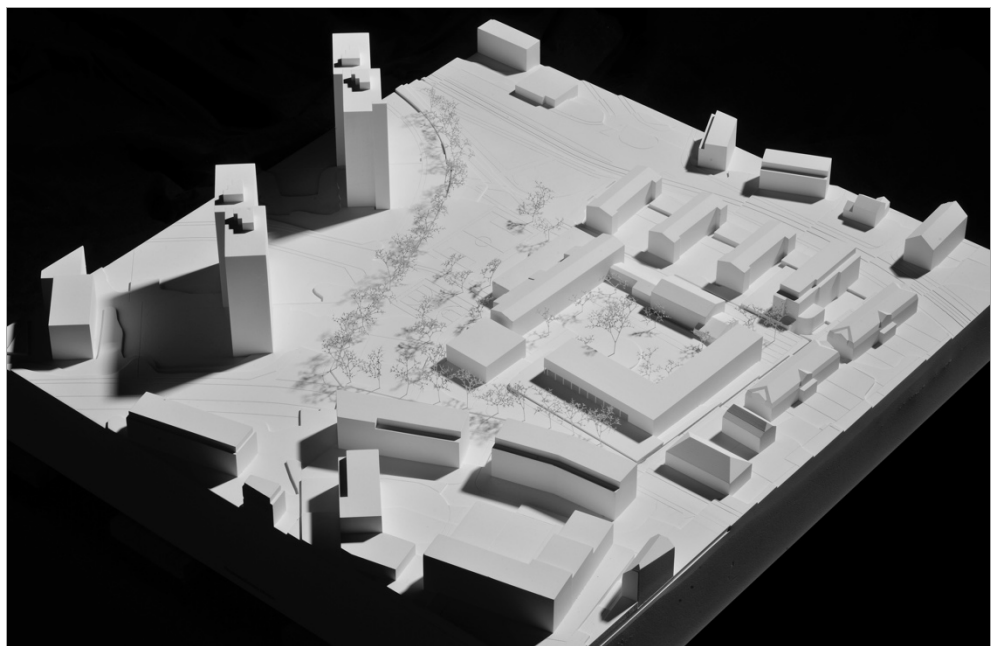
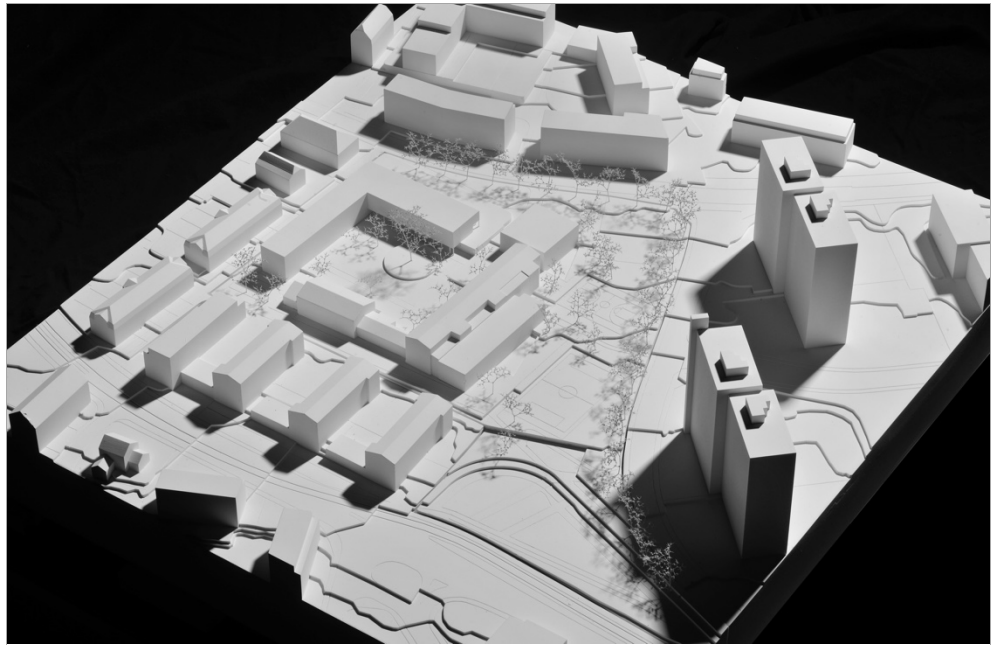
Die 9 selektionierten Teams haben sich mit der Aufgabenstellung intensiv auseinandergesetzt und ein Lösungsspektrum aufgezeigt, welches dem Preisgericht eine gute und fundierte Entscheidung ermöglichte.

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 Schullareal 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 entflochten. 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 m², 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, dass weiteres Potential in sich birgt.

Nachhaltigkeit und Kosten

Dank dem Einsatz von ressourcenschonenden und CO₂-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 CO₂ 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 CO₂-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.

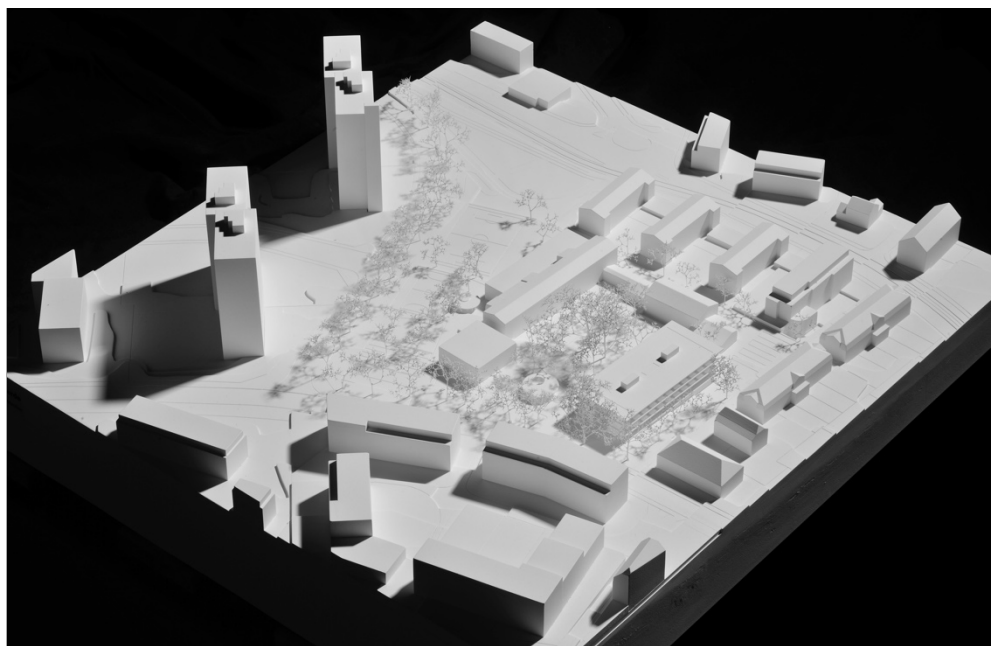
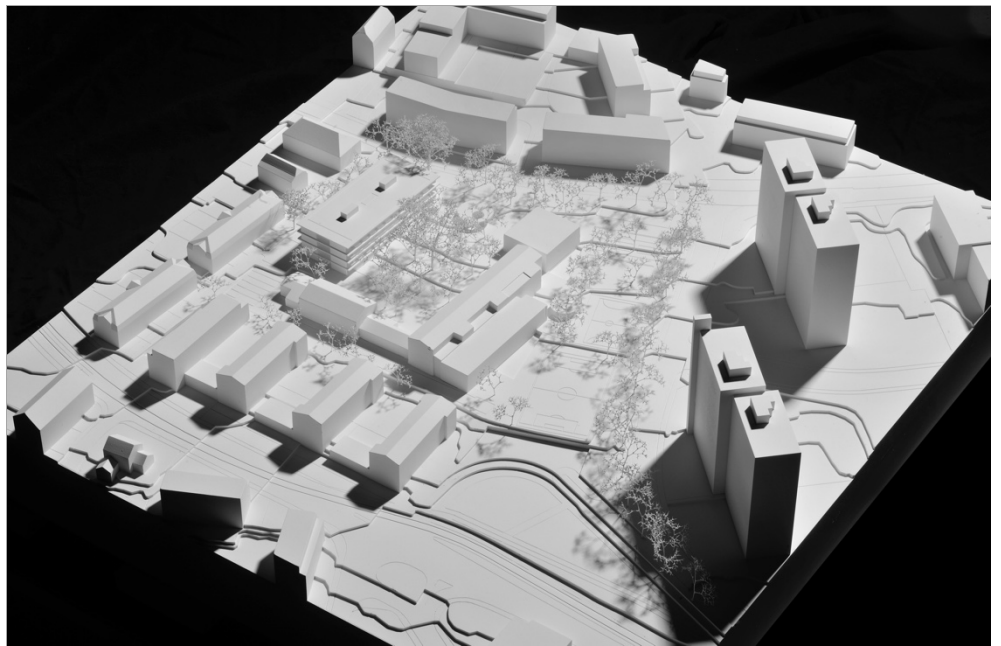
Die Erstellungskosten liegen im Mittel der eingereichten Projekte.

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 im gleichen 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 Treppenräume 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 Treppenräumen 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

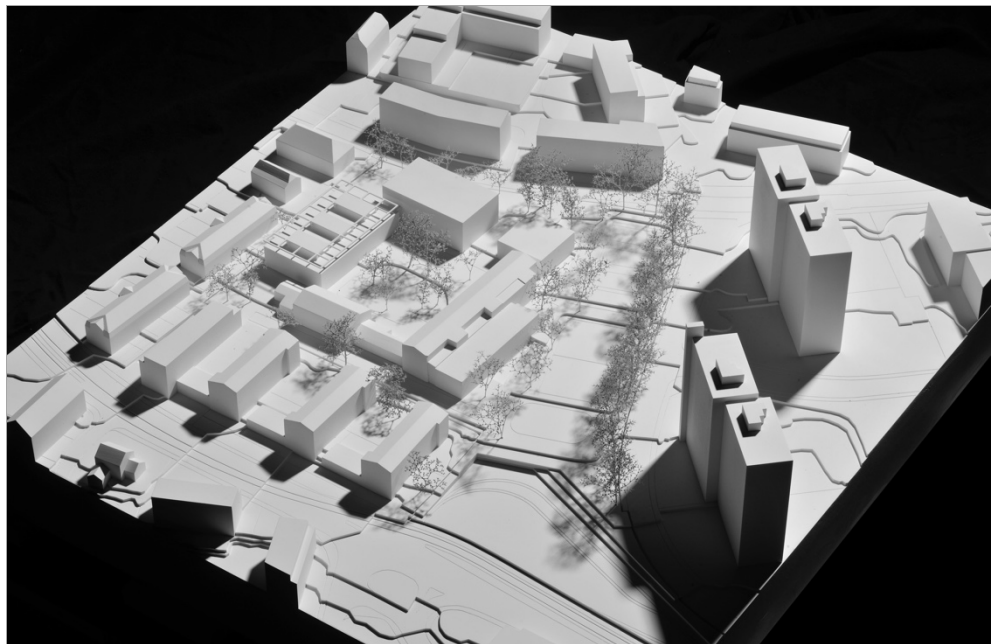
Das Erreichen des angestrebten NSBS-Gold-Standards sollte mit dem Projekt erreicht werden können. In der Haustechnik sind grössere Mängel vorhanden. Die vorgesehene Nutzung erfordert zwingend eine kontrollierte Lüftung. Insbesondere dafür, aber auch für alle anderen Medien ist die vertikale Erschliessung 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 Brettsper Holzplatten 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.

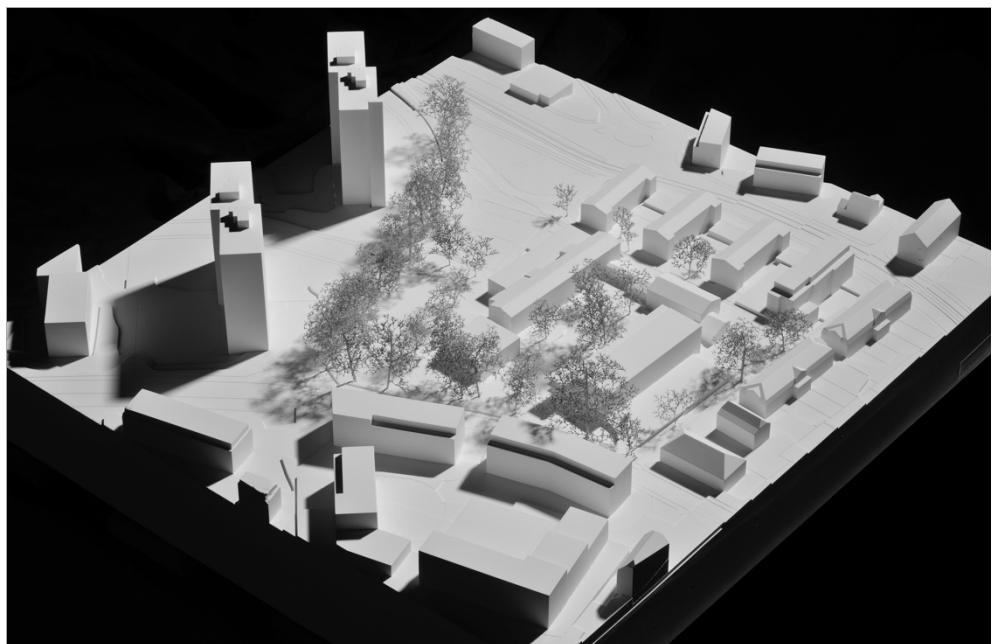
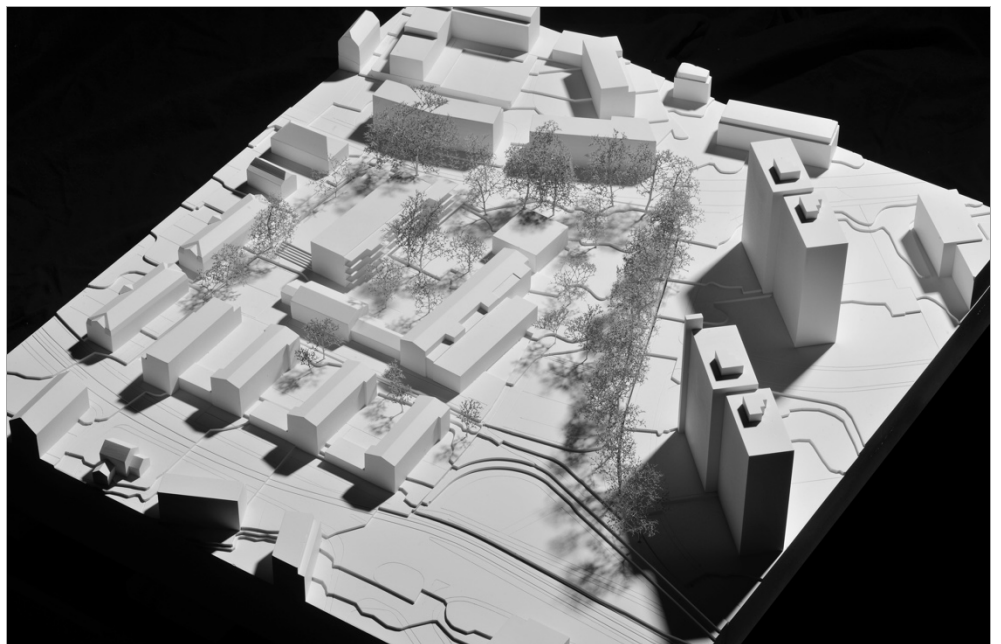
Aufgrund seiner knapp unterdurchschnittlichen Gebäudewerte und der etwas grösseren Fassadenabwicklung können durchschnittliche Erstellungskosten erwartet werden.

Fazit des Preisgerichts

«Daedalus» ist ein brillanter Erfinder, Techniker, Baumeister und Künstler der griechischen Mythologie. Seine von ihm gestalteten Figuren sollen lebensecht 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 Schulnutzung 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 CO₂ 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 Kanesic

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
Holzbauingenieur:	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

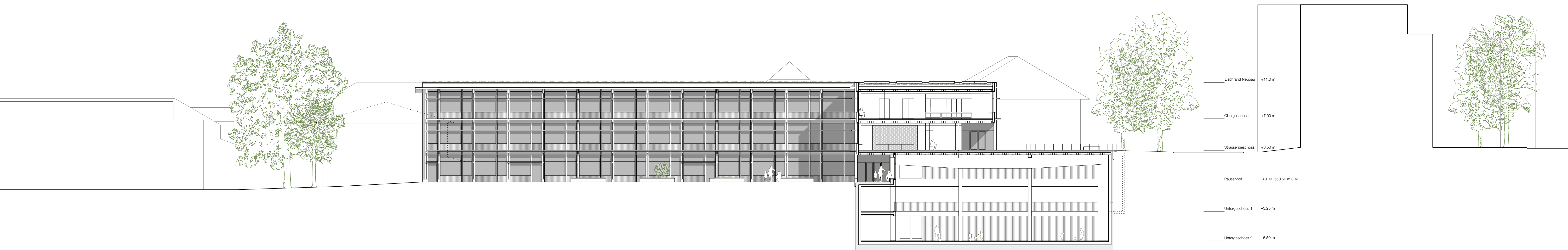
1. Rang / 1. Preis

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 ſon» 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 höfförmigen 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, Schlankheit 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 m² wird somit unterschritten.

Das Projekt weist eine Gesamtgeschossfläche von 5'714 m² auf. Davon beläuft sich die GfO auf knapp 3'500 m² und die GfU auf ca. 2'200 m². Da nach Fertigstellung des Neubaus keine Landreserven für zukünftige Erweiterungen mehr bestehen, kann die verbleibende GfO von ca. 900 m² 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.

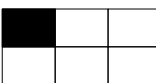
Der Gebäudeabstand nach VKF kann mit wenigen Massnahmen überall eingehalten werden: Der vorhandene Aussengeräteraum an der Turnhalle wird auf die ursprüngliche Grösse zur Zeit der Erbauung der Schulanlage zurückgebaut. Die Fassade des Neubaus muss im Bereich dieses bestehenden Geräteraums beim nördlichen 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 m³), 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 Unterrichts- und Basisstufenräume werden analog dem Bestandsgebäude über ein charakteristisches, lichtdurchflutetes Treppenhaus erschlossen. Der Zugang zu dieser Treppe befindet sich im Hof, in der Diagonalen 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 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 Schul- 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 Lehrerbereich, der Mehrzweckraum, die Nass- und die Technikräume zu liegen. Die Lehrerräume 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 Garderobenhaken, Schuhablage, Aufbewahrungs- und Staumöglichkeiten installiert werden.

Dank einer durchgängigen Struktur weist das Gebäude eine hohe Anpassungsfähigkeit auf und ist somit langlebig und nachhaltig. Zudem sind die Räume nutzungsneutral und können ganz ohne oder mit geringfügigen Massnahmen an zukünftige Bedürfnisse angepasst werden. Basierend auf Modulen von 8m² 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.

CO₂-Bilanz

Die Forderungen zur Nachhaltigkeit verpflichtet dazu, einfache, aber robuste Konzepte zu entwickeln. Damit kann der CO₂-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 Grauennergie, 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 CO₂-Bilanz.

Wichtige Elemente der CO₂-Reduktion sind die Folgenden:

- kompaktes Gebäudevolumen
- Holzbauweise als CO₂-Speicher
- Verwenden von Recyclingbeton mit gespeichertem CO₂
- 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.

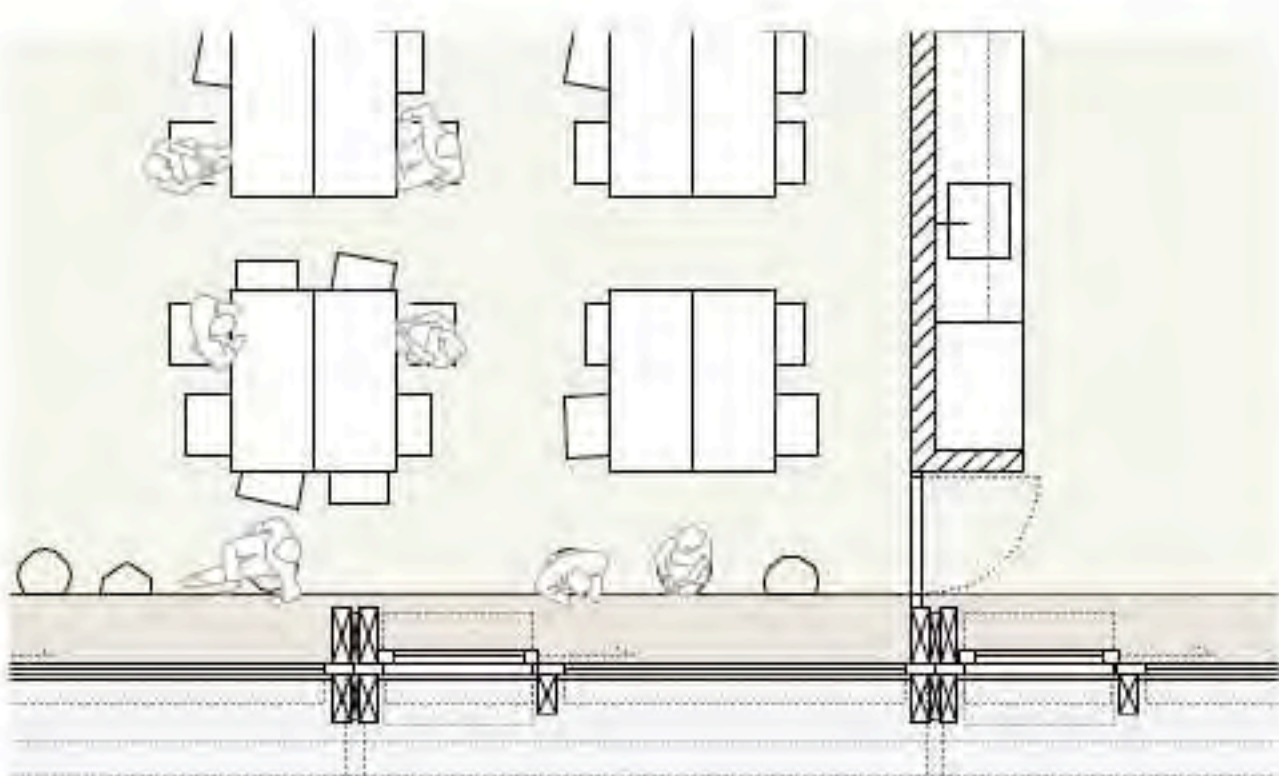




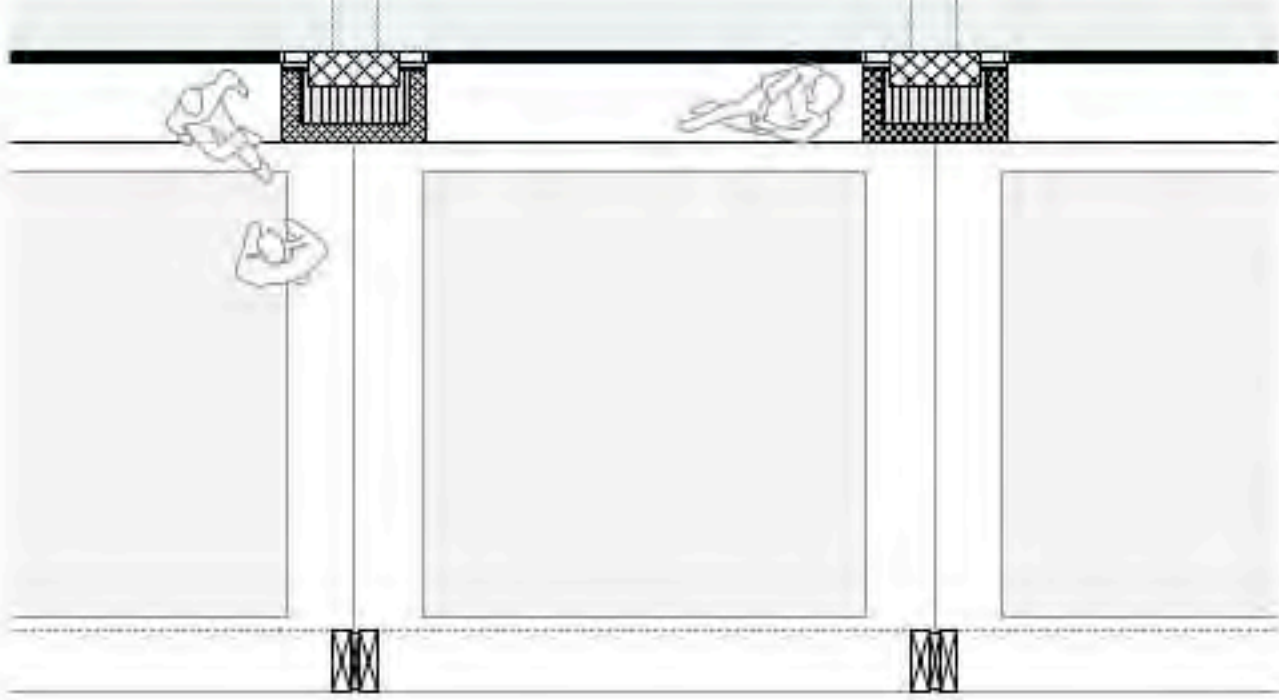
Grundriss 1. Obergeschoss | 1:200



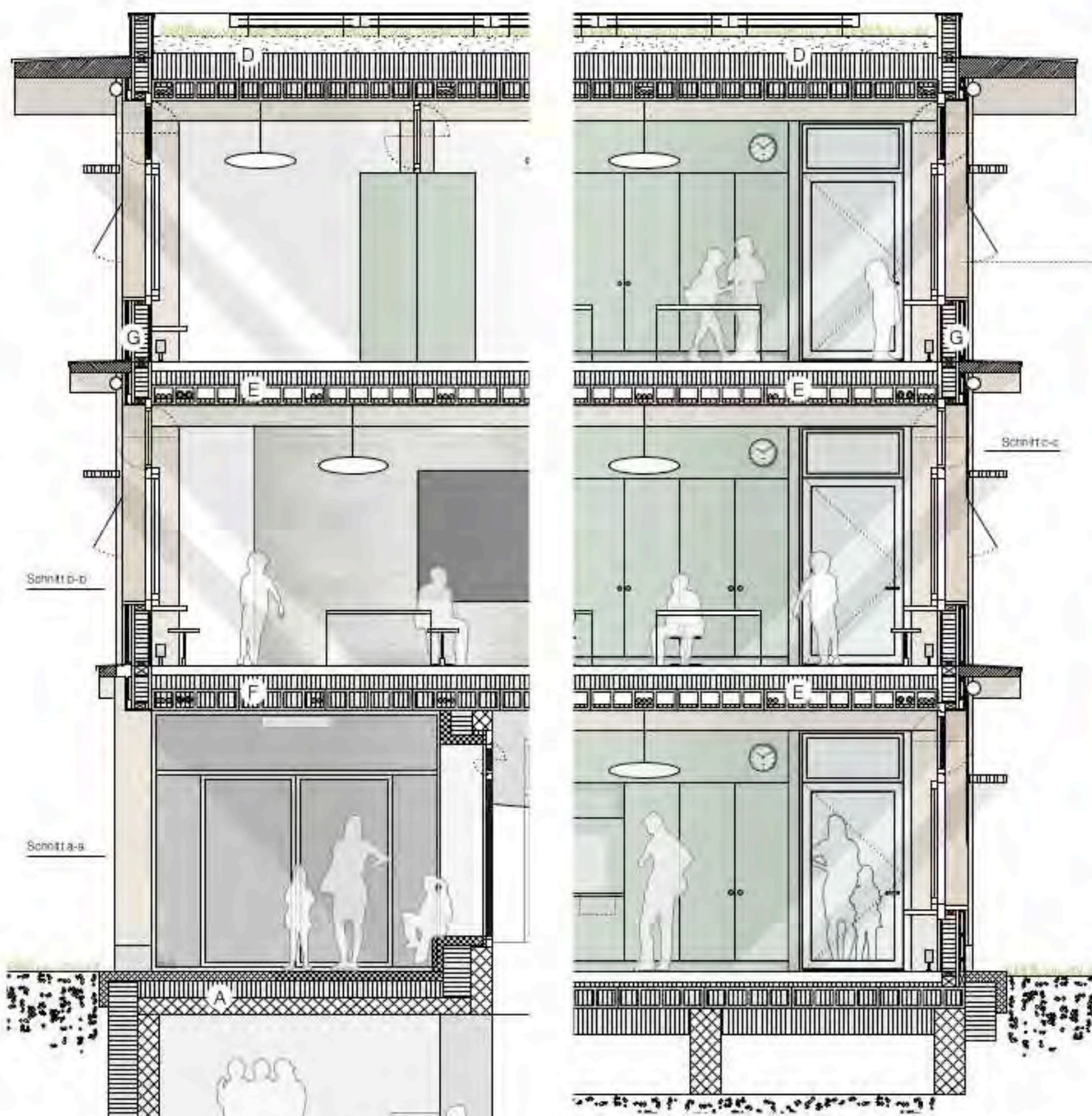
Ansicht Nordfassade | 1:50



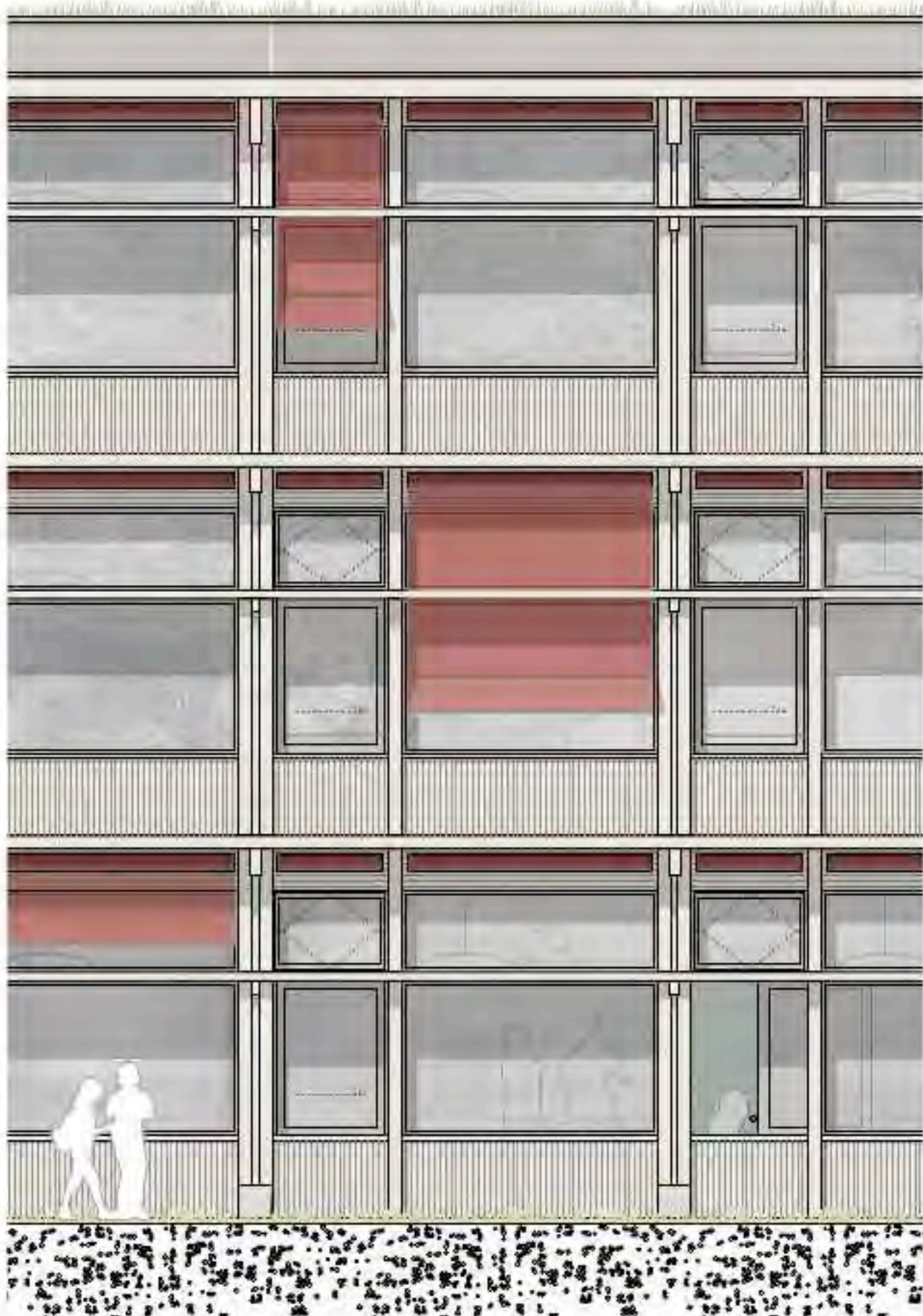
Grundriss Holzassade Obergeschoss b-b | 1:50



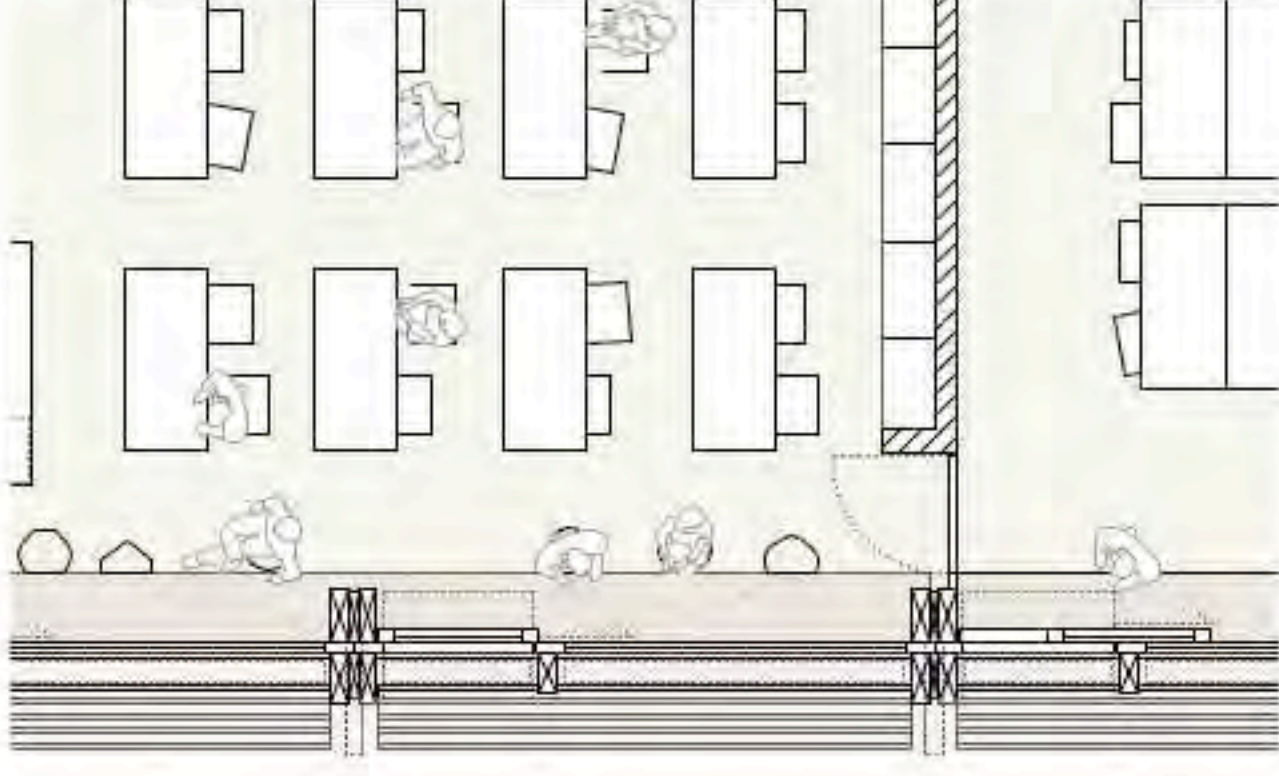
Grundriss Betonassade Sporthalle a-a | 1:50



Fassadenschnitt | 1:50



Ansicht Ostfassade | 1:50



Grundriss Holzassade c-c | 1:50

Materialisierung und Tragkonstruktion

Der Neubau wird als systematisch aufgebaute Holzhaus geplant. Der architektonische Ausdruck widerspiegelt dabei die Konstruktionsweise. Auslassende Gesimse strukturieren die Geschossigkeit und bilden einen natürlichen Witterungsschutz. Ein Stützen-Träger-System mit wirtschaftlichen Spannweiten trägt die Holzhauseindecken. Diese werden je nach Anwendungsort ausgedämmt und sind darüber hinaus raumkustisch 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 vertikal verlaufenden 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 vorgespannten 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 CO₂ 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, Lehmbausteine, Recycling-Beton mit eingespeichertem CO₂ und Glas) basiert auf den ECO-Merkblättern und entspricht den gesundheitlichen und ökologischen Anforderungen an ein modernes und zeitgemässes Schulhaus, gemäss dem Minergie-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, aussereuropäisches 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 Fassadendekonstruktion, der hohe Anteil an Recyclingbeton mit CO₂-Speicherfähigkeit und ökologische Dämmmaterialien führen zu wenig Grauenergie und zu einer guten CO₂ Bilanz für die Erstellung und den Betrieb.

A Dachaufbau (u-Wert = 0.13 W / m²K)

- 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 / m²K)

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

C Bodenaufbau (u-Wert = 0.15 W / m²K)

- Kombiesteier Sportbelag
- Oberbelag PU Beschichtung
- Dämpfungsmatten
- Sperrholzplatten, 2 x 9 mm
- Polyäthylentolie
- 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 / m²K)

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

E Deckenaufbau

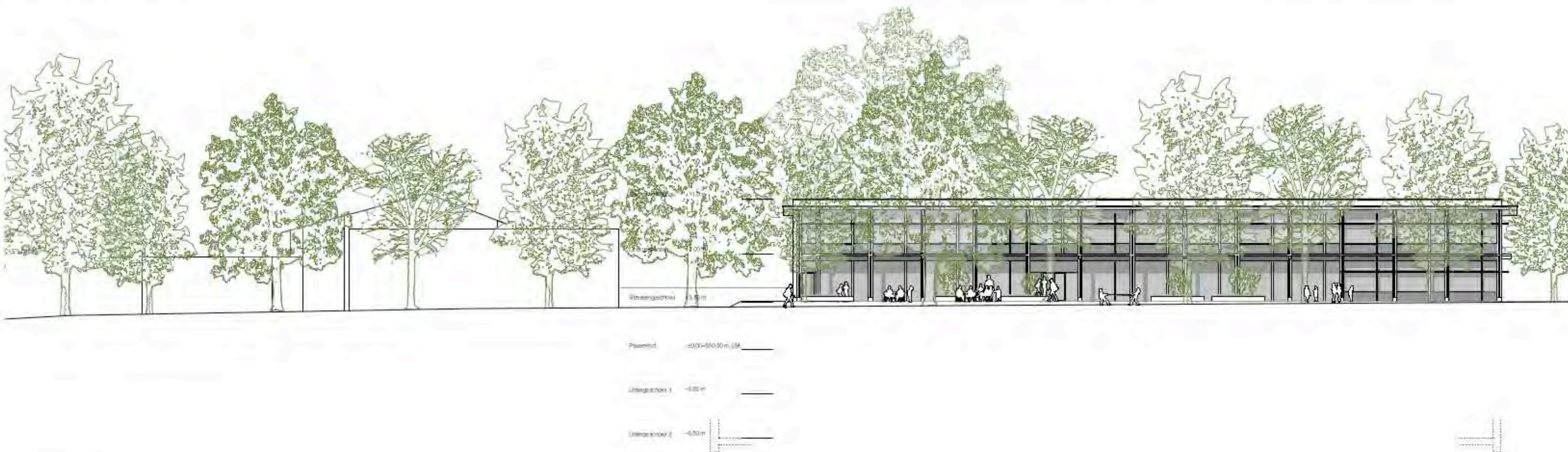
- Unterlagsboden geschliffen und geölt, 100 mm
- Trittschalldämmung, 40 mm
- Lignatur Deckenelement, 240 mm mit integrierter Akustikdämmung, Oberfläche geölt

F Bodenaufbau (u-Wert = 0.10 W / m²K)

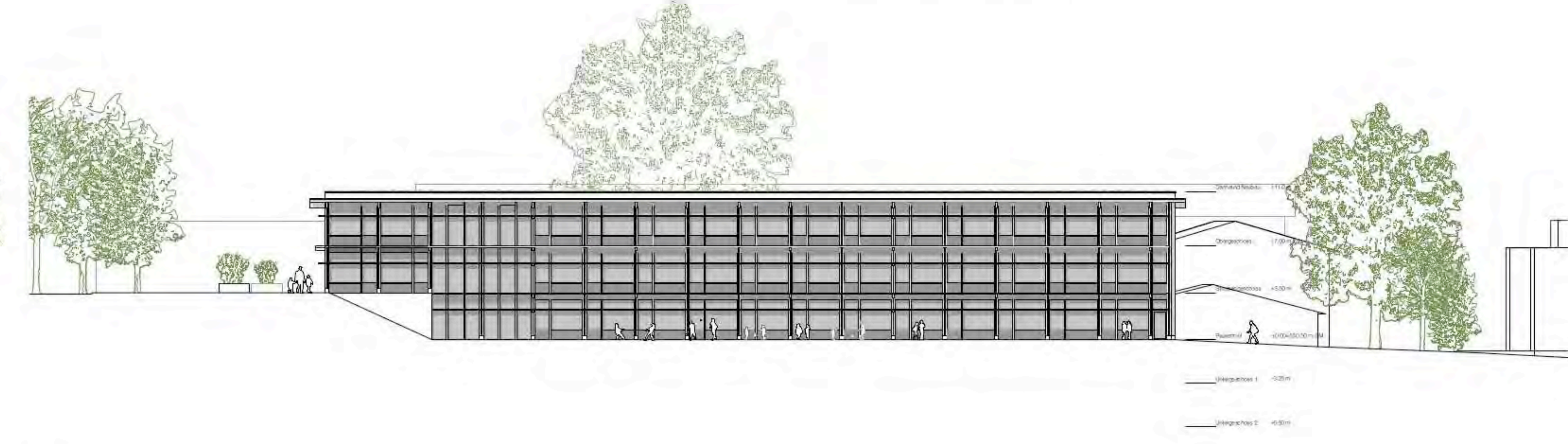
- Unterlagsboden geschliffen und geölt, 100 mm
- Trittschalldämmung, 40 mm
- Lignatur Deckenelement, 240 mm, ausgedämmt
- Feuchtigkeitschutz
- Dämmung 140 mm, Lambda = 0.040 W / mK

G Fassadenaufbau (u-Wert = 0.15 W / m²K)

- 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
- Installationshohlraum 25 mm
- Dreischichtplatte geölt



Südfassade | 1:200



Ostfassade | 1:200



Nordfassade mit Schnitt D-D | 1:200

Aussenräume und Arealerschliessung

Die Erweiterung der Schulanlage Morillon bildet mit seinem Städtebau eine klare Gliederung der Aussenräume. Der Ankunftsplatz 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 Oberfläche der darunter 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 Schattenspende 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, Hitzeeisen 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 angedacht für Gruppenspiele, Unterricht, Schul- und Quartieranlässe und dergleichen. Die hindernisfreie Erschliessung bewegt sich entlang des Pausenhofes. Die Randzonen werden als Spiel- und Aufenthaltsflächen mit einem hohen Anteil an Biodiversität gestaltet. Diese Bereiche werden zusätzlich als Retentionsflächen für das anfallende Dach- und Platzwasser genutzt. Ein Wechsel zwischen Trocken- und Feuchtstandorten bietet eine grosse Biodiversität, zwischen Kiesflächen und Staudenbereichen gibt es naturnahe Spielelemente.

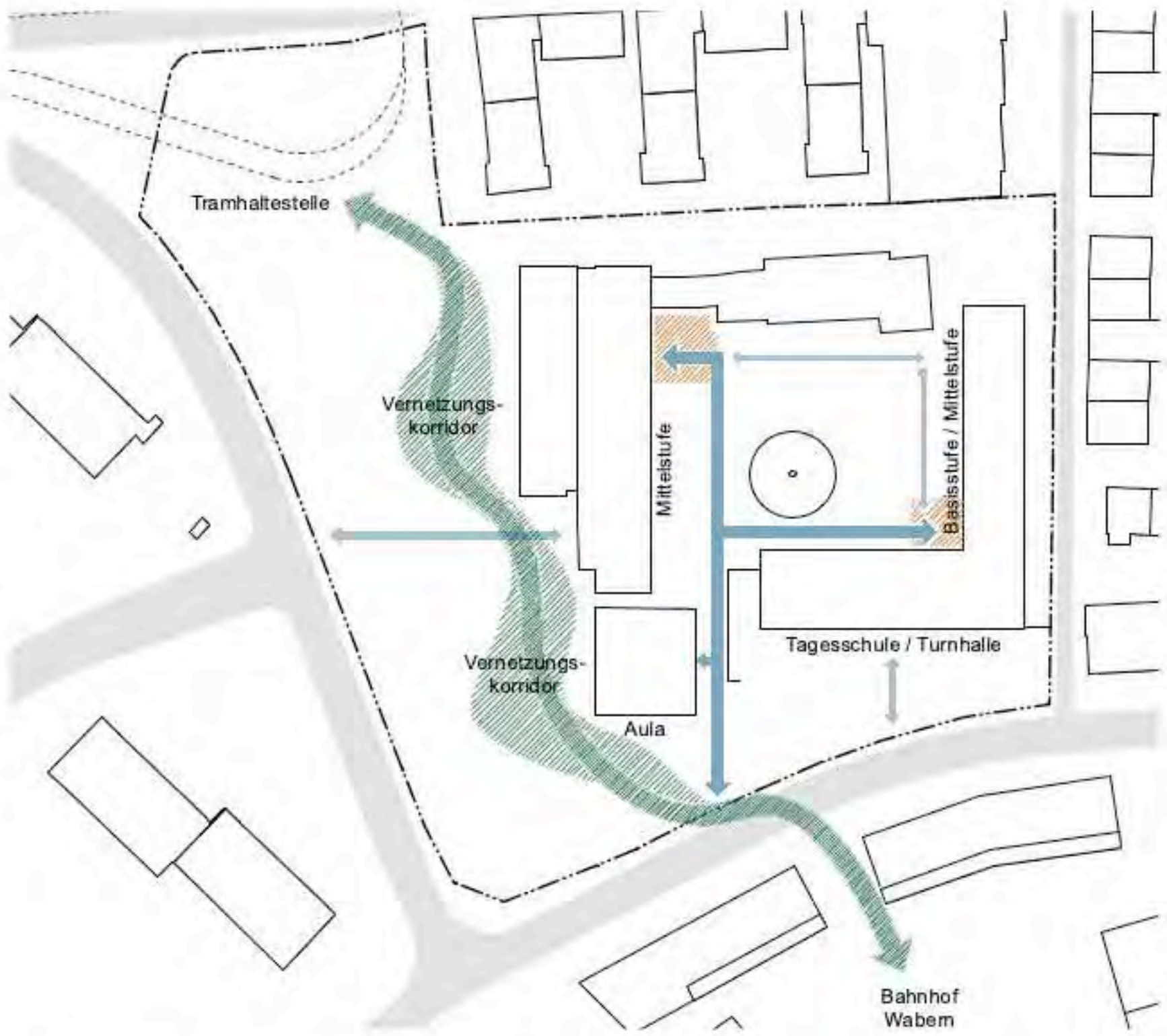
Die Vorzone der Basisstufe wird durch mobile Elemente (Sandkasten / Pflanzbeet / Wasserfläche) bespielt. Auf der Ostseite befindet sich der abgetrennte Bereich für die Basisstufe. Die Einzelbereiche werden durch Staudenbänder zonierte. Entlang der Böschung zum Sprengweg hin, bietet eine Sitzmauer Platz zum Sitzen für eine Unterrichtsstunde im Freien. An der Nord-Ost-Ecke soll ein grosser Baum als Schattenspende 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 (Geblühen). Die tieferen Bereiche vom Gurtenbach dienen gleichzeitig auch als Retentionsfläche der Sportflächen.

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

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

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



Schema Arealerschliessung | 1:1'000



Schema Zonierung | 1:1'000

Nachhaltigkeit, Energie und Gebäudetechnik

Wichtiger Faktor zum Thema Nachhaltigkeit ist einerseits das Weiternutzen des Bestandes ohne Anpassungen. Die Nutzungsdauer seit den letzten Umbaumaassnahmen 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 Soleil») sorgen für eine Beschattung der Fensterflächen bei hohem Sonnenstand im Sommer, erlauben aber den Energieeintrag bei flacher Sonne im Winter), ein tiefer Energiedurchlassgrad der Verglasung (g -Wert = 0.40) sowie ein aussehllegendes, windfestes Beschattungssystem (gtot-Wert (Verglasung und Sonnenschutz) ≤ 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 Holzbaueise erstellt, dadurch entsteht ein lückenloser Dämperimeter 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 $U \leq 0.15$ W/m²K für Aussenwand und Dach, sowie $U \leq 0.18$ W/m²K 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 W/m²K auf. Damit wird neben dem energetischen Aspekt auch der thermischen Behaglichkeit (kein Kaltluftabfall, 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 CO₂-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.

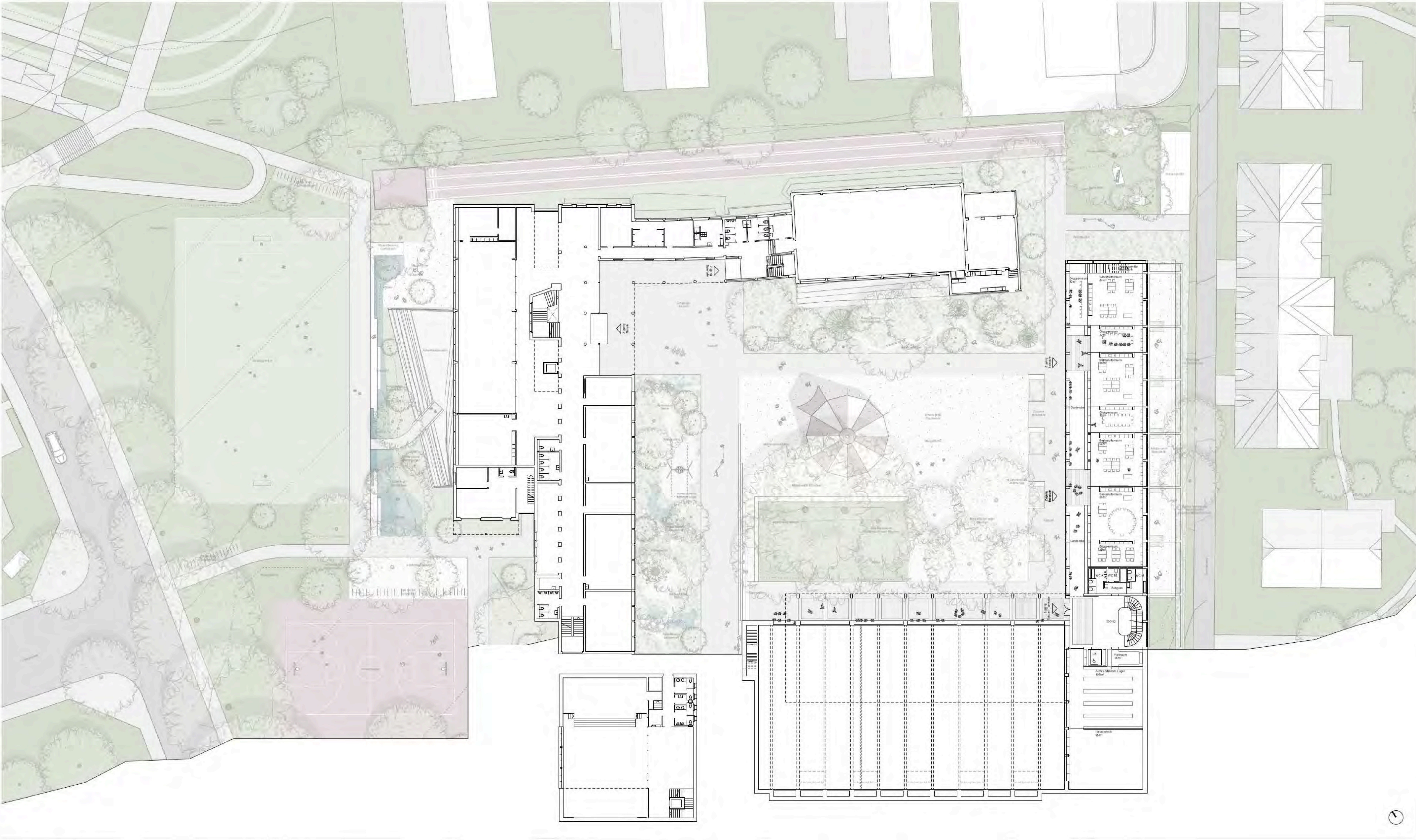
Die Turnhalle inkl. Zuschauertribüne wird analog zu den übrigen Räumen ebenfalls natürlich belüftet. Die Frischluftzufuhr erfolgt entlang der Aussenwand bis zum Galeriegeschoss, die Abluft wird über die Fenster in der Fassade abgegeben. Im Winter wird auch in der Turnhalle die Abluft mechanisch via Wärmerückgewinnung abgeführt. Die Lüftung wird in Abhängigkeit von Luftqualität (CO₂-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 MuKEn 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.

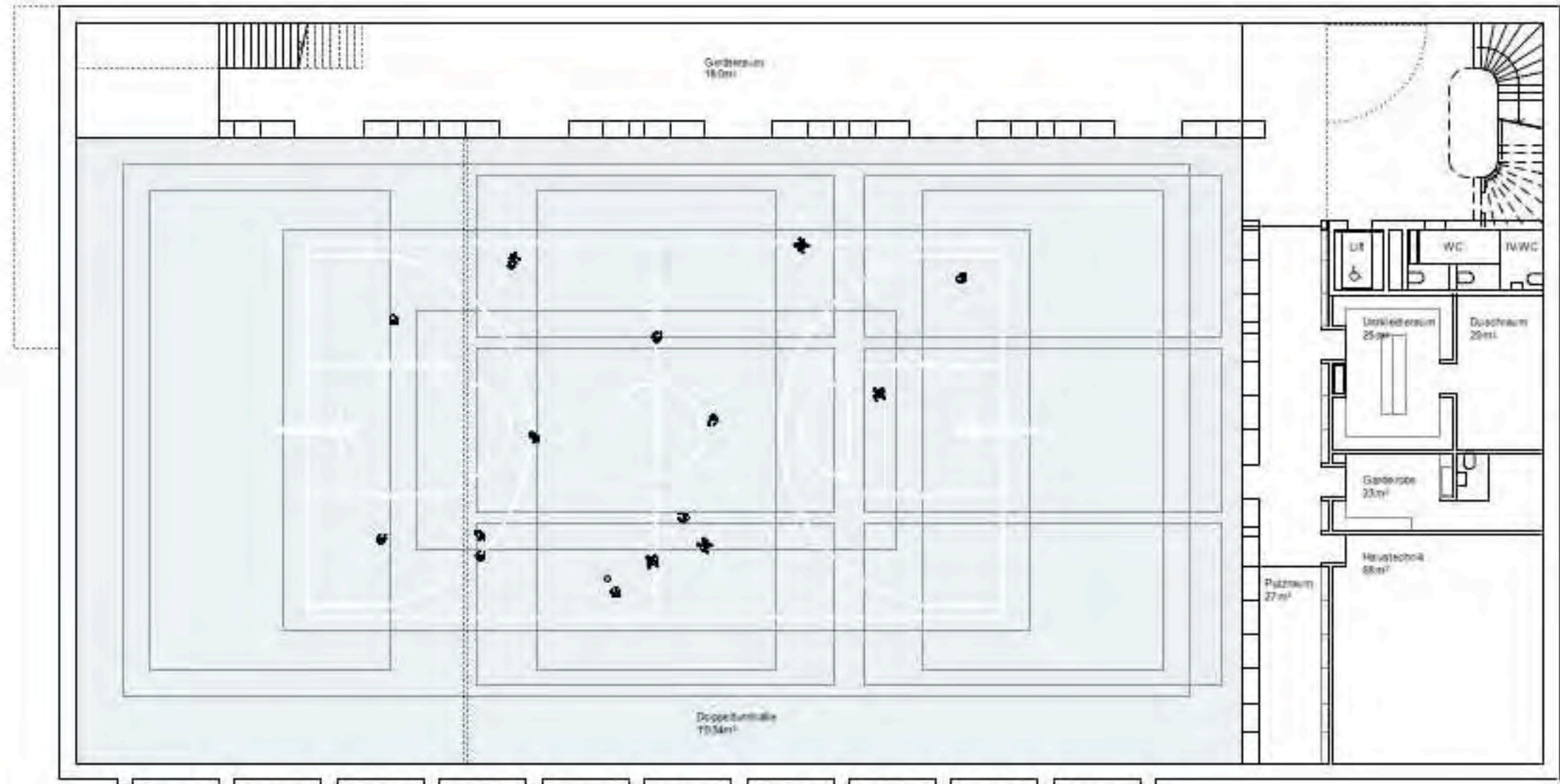
Die technischen Komponenten der Wärme- und Elektroversorgung kommen im zentral liegenden Technikraum im Untergeschoss zur Aufstellung und versorgen ab da über mehrere Stelzzone die verschiedenen Nutzungsbereiche. Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Heizkörper mit Thermostatventilen. Dies erlaubt 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-türen, 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.

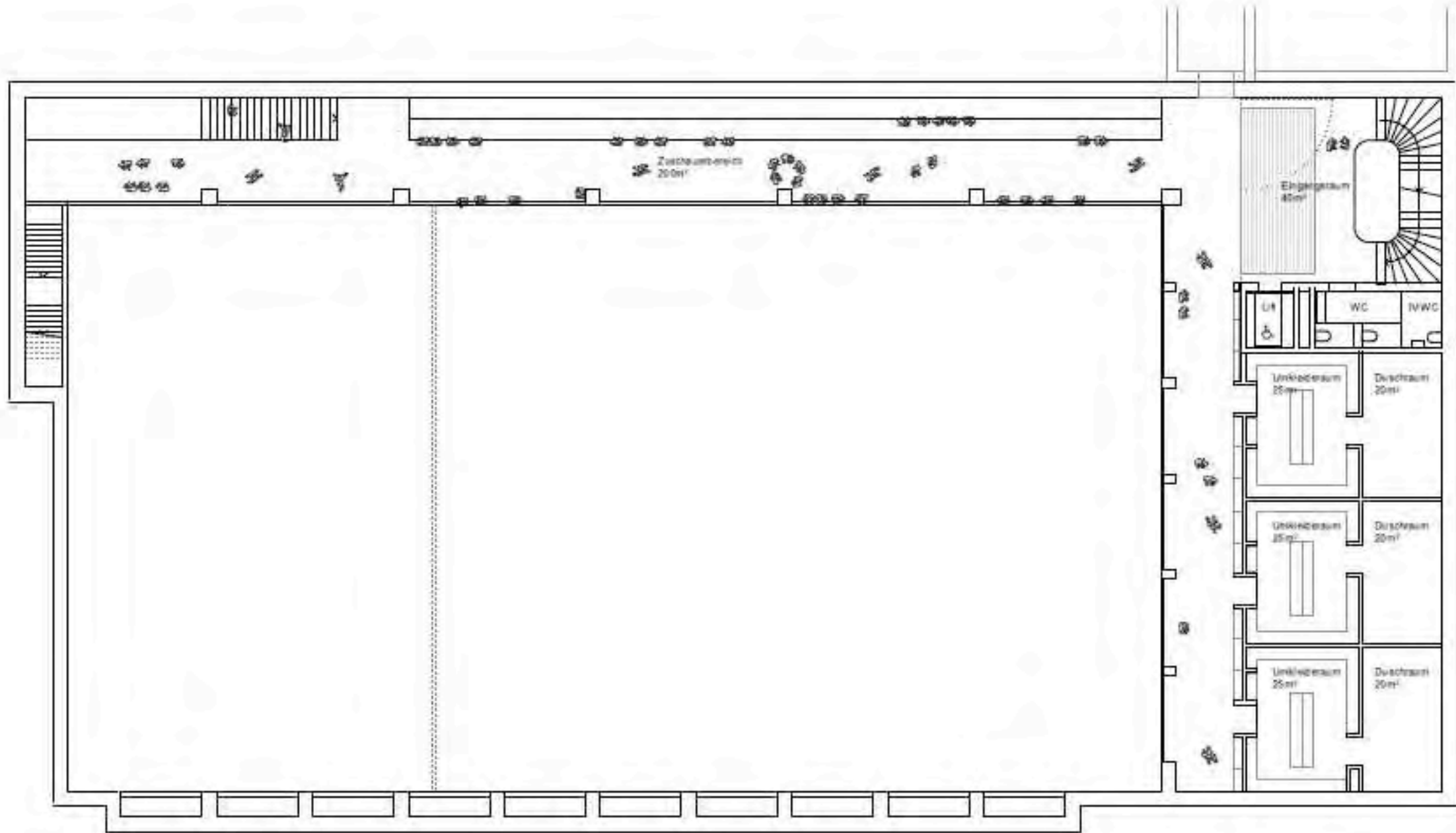
Als Beitrag an ein nachhaltiges Wasserverbrauchsmanagement ist eine Nutzung des auf den extensiv begrünten Dachflächen anfallenden Regenwassers als Grauwasser für WC-Spülungen und für die Bewässerung der Aussenanlagen vorgesehen.



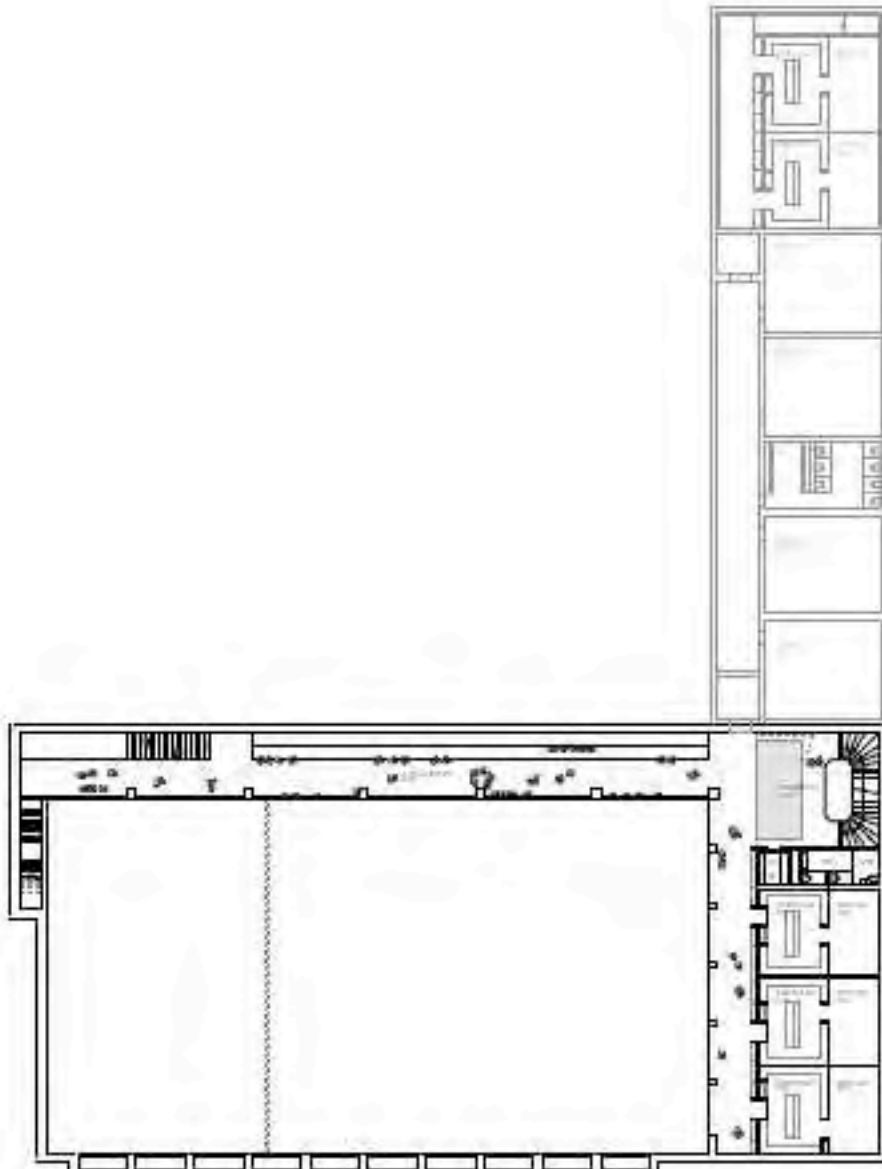
Grundriss Pausenhof | 1:200



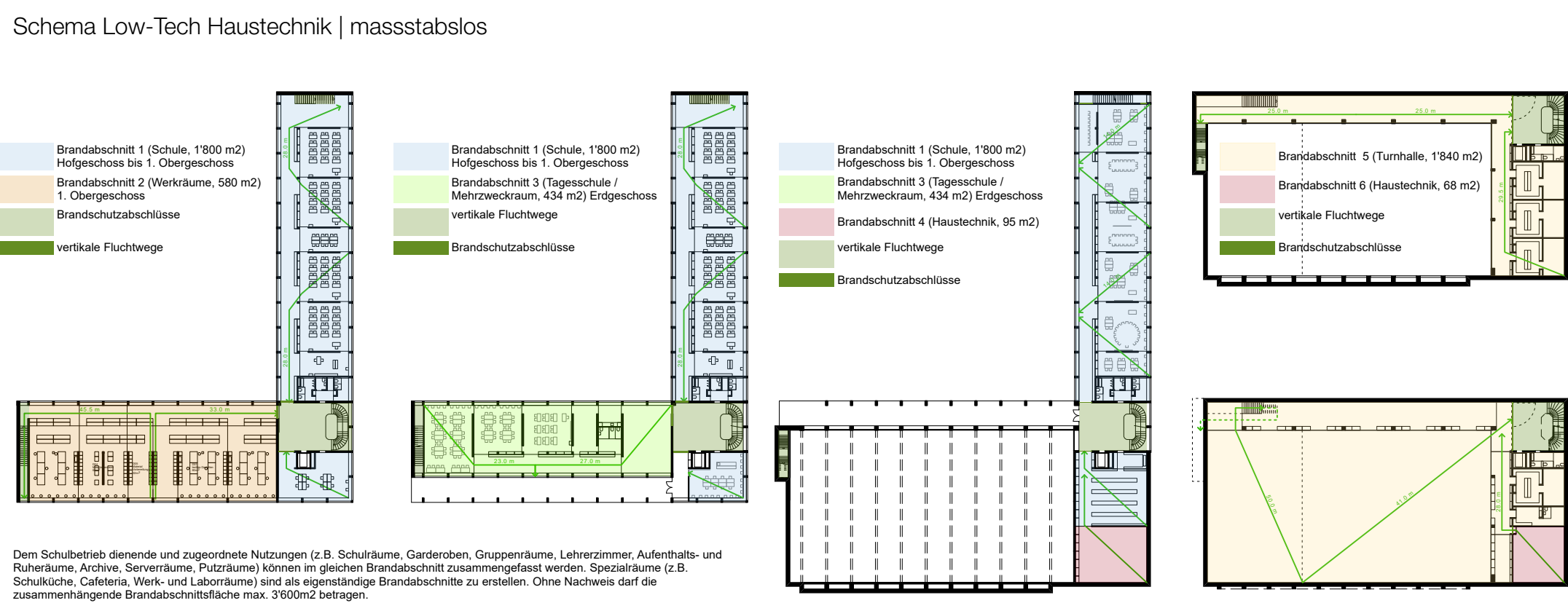
Grundriss -2, Untergeschoss



Grundriss -1, Untergeschoss



Grundriss -1, Untergeschoss | 1:500
Option Zwischenschutzanlage / Aussen Garderobe



This architectural rendering depicts a long, covered outdoor walkway of a modern building. The walkway is defined by a series of light-colored wooden columns and a matching wooden ceiling, which is punctuated by circular recessed lights. To the right, a woman with long hair, wearing a purple tank top and patterned shorts, sits on a wide concrete ledge, looking out through a large glass window into a brightly lit interior space. In the distance, two young boys are walking away from the viewer down the walkway. To the left of the walkway is an outdoor courtyard area with a circular, shallow water feature where a child is playing. The background shows a multi-story building with a grid-like facade of windows and balconies, surrounded by greenery.

Architectural elevation drawing of a building facade. The drawing shows a building with a gabled roof and a flat section. Three trees are positioned in front of the building. To the right, a height scale is provided with horizontal lines indicating levels. The scale includes the following labels and values:

- Dachstuhl/Neubau +11.0 m
- Dachgeschoss +7.00 m
- Untergeschoss +0.00 m
- Pavement -0.00-00.00 m u.M.
- Untergeschoss 1 -3.25 m
- Untergeschoss 2 -6.50 m

Westfassade | 1:200

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 Wohnquartier und der Kirchensiedlung als Haupterschließung genutzt. Die bestehende Parzelle befindet sich neben den Schulbauten am Rand der Siedlung und einer Allee-Parkanlage. Die Schulbauten liegen von der Kirchensiedlung her wenig präsent, die Adressierung ist unklar.

Die Setzung des projektierten Neubaus schließt das Schulareal zum Springweg hin räumlich ab und bildet zusammen mit den bestehenden Bauten eine gemeinsame und räumlich attraktive Mitte. Die Öffnung der U-förmigen Anlage gegen die Kirchensiedlung und das natürlich abfallende Terrain bilden eine neue und einladende Adresse gegen außen.

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

Der grüne Hof

Das Außenraumkonzept stützt den städtebaulichen Ansatz und nutzt das Potenzial der benachbarten Parzelle Nr. 9991. Durch die Verlagerung des Alleenplatzes und der Rasenflächen entsteht ein wesentlicher Element des Entwurfs, ein neuer, grüner Hof mit öffentlichem Charakter.

Er ist ein Ort für den Aufenthalt nicht nur für die Schüler, aber auch für die Quartierbevölkerung. Das Terrain fällt natürlich gegen die Mitte hin ab. Die bestehenden Räume spielen den Ort in differenzierte Räume. Die großzügige Bepflanzung mit wohnlichem Charakter bietet ein angenehmes Klima und lädt zum Verweilen ein.

Umgebungsgestaltung

Die verschiedenen Außenräume bieten eine Vielfalt von Nutzungszonen an, erhalten abgrenzende grüne Bereiche und stehen dabei ausschließlich der Schulpark als der gesamten Dorfbewohner zur Verfügung.

In der Mitte des Areals, um den bestehenden Bäumen liegt der neue grüne Hof. Der Grünraum mit natürlichem Terrainverlauf wird durch Stufen und Terrassen, durch zusätzliche Bepflanzungen wird das Grünvolumen erhöht, es entstehen attraktive, im Sommer gut beschattete Aufenthaltsbereiche.

Einzelne, reduzierte Hartflächen, wie auch befestigte Bereiche dienen als Spiel- und Aufenthaltsflächen, welche dem Schulpark teilweise auch als Anwesenheitsflächen angeboten werden.

Der Spiel- und Pausenbereich der Basisstufe liegt an der attraktiven, besetzten Lage entlang des Springwegs. Abgewandt vom Schulhof, durch Hecken zum öffentlichen Weg geschützt ist die gewünschte Privatsphäre gesichert.

Die Parkierung der Motorfahrzeuge liegt getrennt, außerhalb der Hauptzufahrt der Schule. Die bestehenden Velo-Parkplätze werden ergänzt. Ein zweiter konzentrierter Veloabstellplatz westlich der Aula schafft sinnvoll die notwendigen Flächen.

Die Sport- und Abstellplätze werden konsequent in den Grünraum zwischen dem Schulareal und der Allee an der Bonoldstrasse platziert und bilden dort, auf der Westseite der Schulanlage eine attraktive Pausen- und Freizeitanlage. Hartflächen entstehen nur wo zwingend nötig.

Zwei Pavillons bilden jeweils die Zentren der Außenflächen und dienen als geschützte Pausenbereiche und können für schulische, sportliche Anlässe besetzt werden.

Gegenüber der Kirchstrasse grenzt ein begrünter Vorbereich das Schulareal vom Straßenraum ab.

Anwesenheitsgestaltung
Die Hauptzugangsseite bleibt die Kirchstrasse. Der Neubau, wie auch das Pausendach verbindet die Außenbereiche der Schulpark. Das Areal wird durchlässiger, die Querverbindungen über die befestigten Pausenplätze zum Morillonquartier können selbstverständlich geschaffen werden.

Grünräume, Ökologie

Das Projekt kann viel offene Bodenmengen beibehalten, dadurch Baumplantagen und Mischwaldentwicklung und -verbreitung (Streuobst) maximal fördern. Die versiegelten Außenflächen werden verringert und stattdessen kleine und begrünte Oberflächen vorgesehen. Der Hof im Schulhof schafft ein kühleres Mikroklima und bietet schattige Plätze an.

Die einheimischen oder standortgemachten Bäume und Sträucher schaffen mit den ökologischen Belangen ein vielfältiges vielfältiges Lebensraumniveau auf dem Areal. Für die Ausstattung von Schulgelände werden naturnahe Spielangebote verwendet, um eine hohe Natürlichkeit zu erreichen. Durch diese Philosophie wird die Veränderbarkeit sichergestellt und die Anweisung des eigenen Pausenplatzes gefördert.

Die beidseitig terrassierten Fassaden vom Neubau werden einfließen, wie auch ökologisch einen wichtigen Beitrag und stärken die Identität des Bauvolumens während den unterschiedlichen Jahreszeiten.

Die Elemente Versickerung und Retention, die begrüneten, reflektierenden Dächer, sowie die begrüneten Fassaden bilden integralen Teil der Anwesenheit. Die Platzbereiche an der Fassade sollen durch das anfallende Dachwasser möglichst lange autonom bewässert werden, bevor die Bewässerungsanlage in Betrieb genommen wird. Der wässrige Umgang mit dem Regenwasser auf den Pausen- und Spielplätzen belebt diese und schafft möglichst natürliche Ableitungen in Retentions- und Versickerungsbereiche.

Architektur

Die Nachhaltigkeitsaspekte bestimmen den Neubau vom Grund auf. Minimaler Landverbrauch, hoher Nutzungskomfort und langfristige Flexibilität sind hohe Qualitäten aus der Sicht der Gesellschaft. Effiziente Grundstrukturen, einfache Bauweise und schmale Gebäudeschnitte bringen eine hohe Wirtschaftlichkeit. Durch den Einsatz von natürlichen oder wiederverwerteten Baumaterialien und durch niedrigen Energieverbrauch im Betrieb wird eine minimale Umweltbelastung möglich.

Grundstruktur, Flexibilität

Das Gebäude ist einfach und rational aufgebaut. Über der halb im Boden versenkten Turnhalle liegen die drei Schulgeschosse. An den beiden Enden des Gebäudes erschließen zwei Treppenhäuser als Geschosse über kurze Wege.

Die Schulzimmer liegen entlang einer Mittelzone, sind gut proportioniert und gut belichtet. Zwischen den Klassenzimmern mit direktem Zugang in die Klassen werden Gruppenräume angeordnet.

Die Erschließungsfunktion sind zugleich Unterrichts- und Aufenthaltsbereiche. Die für den Unterricht frei möblierbaren Konditionen werden durch zwei infrastrukturelle und einen Luftbaum gesteuert. So entstehen Raumstrukturen für Cluster mit 2 bis 4 Klassenzimmern. Die Vorhänge der zwei Treppen bieten geschossweise, je nach Jahreszeit offene oder geschlossene Pausen- oder Aufenthaltsbereiche.

Das Stützenraster, aufgebaut auf einem Modul von 16 m², bestimmt über alle Geschosse die Raumstrukturen. Die vor den Fassaden liegenden Raumstrukturen stellen ein Nutzungspotenzial dar und erhöhen so langfristig die Flexibilität bei Nutzung der zugewiesenen Räume.

Nutzung, Betrieb

In den oberen 3 Geschossen befinden sich die Schulräume. Im Erdgeschoss, auf Stasseniveau, liegen die Einheiten der Basisstufe und der Tagesschule. Im 1. Obergeschoss sind die Klassenräume für die Sekundarstufe angeordnet. Eine großzügige Lernlandschaft mit einer zentralen Belichtung prägt diesen Bereich. Die Spezialunterrichtsräume, die Lernräume und der Mehrzweckraum befinden sich im 2. Obergeschoss.

Die Turnhalle liegt im 2. Untergeschoss und wird mit natürlichem Tageslicht im Bereich des Gebäudes, belichtet. Im 1. Untergeschoss liegen die Garderoben. Der zur Halle offene, großzügige Korridor mit beiden Stufenbereichen bietet für Zuschauer einen attraktiven Blick in die Turnhalle. Auf der Ebene der Turnhalle befinden sich der Gymnastikraum, sowie die Technik- und Schulgeräteküche. Alle Geschosse lassen sich von beiden Gebäuden unabhängig erschliessen. So ist die Driftung der Sporthalle während, wie auch außerhalb der Schulzeiten ohne Beeinträchtigung des Schulbetriebs möglich.

Erschließung

Die Erschließung des Neubaus ist einfach und eindeutig. An beiden Gebäuden befinden sich Eingänge: sowohl auf dem Stasseniveau, als auch auf dem Niveau der bestehenden Schule. Beide Eingänge ermöglichen den Zugang sowohl von der Seite der Schulpark, wie auch von der Seite des Springwegs.

Erscheinungsbild

Das Erscheinungsbild des Neubaus wird durch die Schulstruktur, sowie die Prinzipien des nachhaltigen Bauens geprägt.

Durch die unterschiedlichen Raumhöhen zwischen Turnhalle und Schulbereich entsteht eine Raumstruktur, die zum Klima-Schutz wird. Die starke Begrünung prägt die Fassade der neuen Schule und bietet ein angenehmes, wandelndes Bild über die Jahreszeiten. Die Pflanzen wachsen geschossweise in Trögen. Das Leben zeigt ein, Vogel bauen Nester, die Kinder pflegen ihre Pflanzen.

Der Schulhof befindet sich zwischen den zwei hellen Treppenhäusern mit hoher Aufenthaltsqualität. Die an der Fassade angeordneten farbigen Pil-Elemente erzeugen nicht nur Energie und eine interessante Lichtstimmung, sie veranschaulichen dem Schülern auch die zentrale Bedeutung der Klima- und Nutzungsaspekte.

Das Gebäude wird als Hilfskonstruktion erstellt sowie Innen und Außen einheitlich mitverleitet. Die schmale Tragstruktur, die hellen Wand- und Bodenflächen, sowie die Holzbohlen prägen den architektonischen Ausdruck. Die Kontinuität der inneren Struktur und der äußeren Erscheinung ergeben ein kraftvolles und einheitliches Bild.

Eine Druckregulierung und Ölung der dem Wetter ausgesetzten Holztafel stellen einen dauerhaften Witterungsschutz dar. Alle übrigen Holzbohlen, wie Decken, innere Böden und Wandverkleidungen werden mit einem pigmentierten Öl behandelt. Die Böden der hochverleierten Holzbohlen werden als zementierbare, fugenlose Hartbeläge ausgeführt. Durch den Einsatz von Holz und weiteren natürlichen Materialien, wie die Stoffe des Sonnenschutzes und der Ventilierung, erhält das Gebäude einen freundlichen, kindergerechten, aber auch zeitgemässen und der Nachhaltigkeit verpflichteten Ausdruck.



Städtebau



Anwesenheitsentwicklung



Erschließung



Außenraum

1. Grüner Schulhof, Außenraum
2. Pausen- geschützte Außenräume
3. Pausenflächen Schule
4. Sport- und Freizeitanlagen
5. Sport- und Freizeitanlagen
6. Parkierung Autos
7. Parkierung Veos
8. Allee Bonoldstrasse

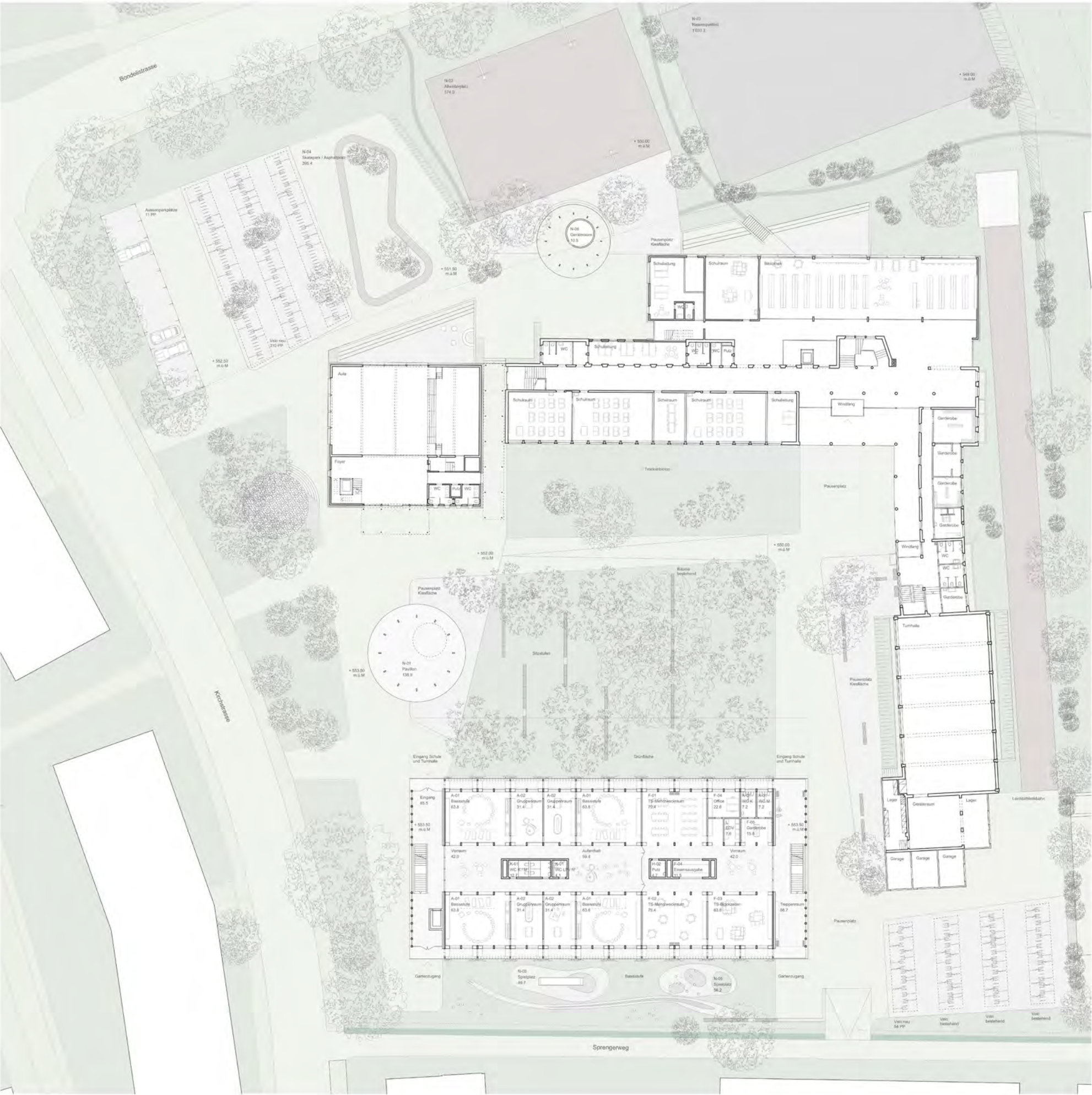


Grundraster Obergeschoss

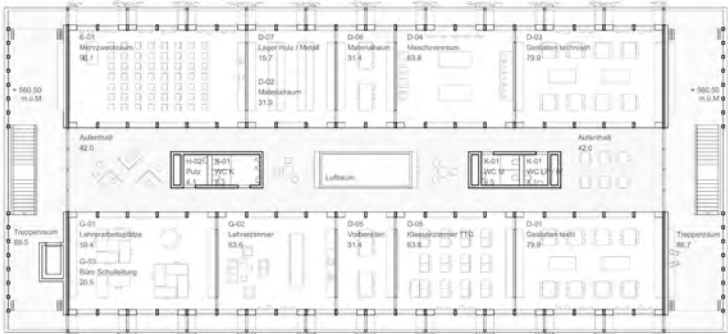


Mögliche Raumeinteilungen

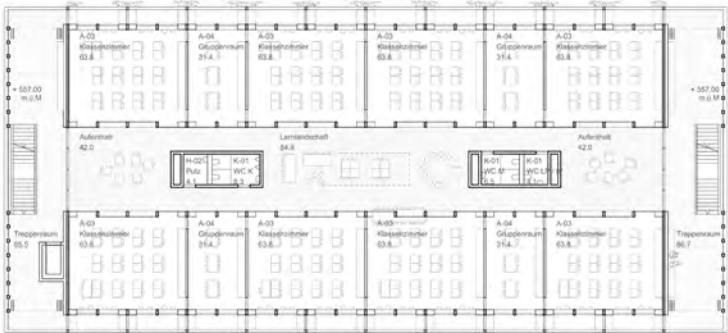




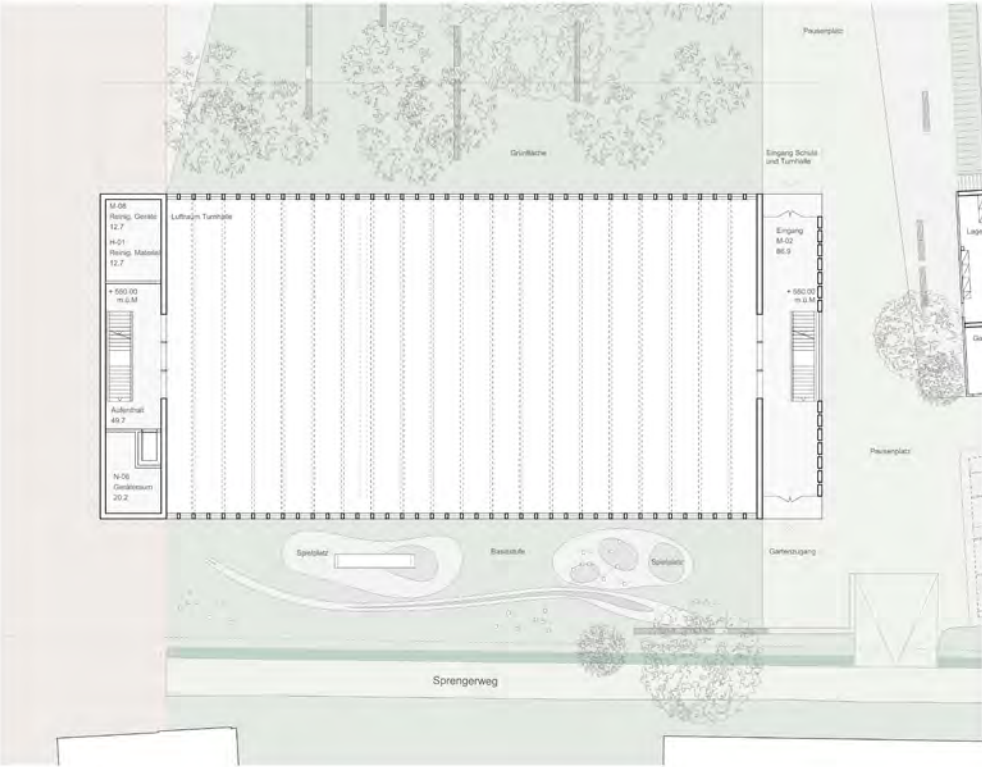
Erdgeschoss 1:200



2.Obergeschoss 1:200



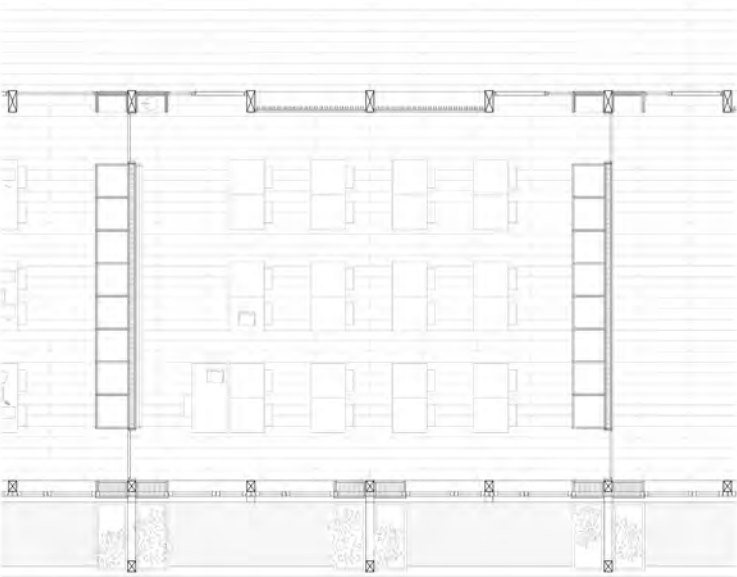
1.Obergeschoss 1:200



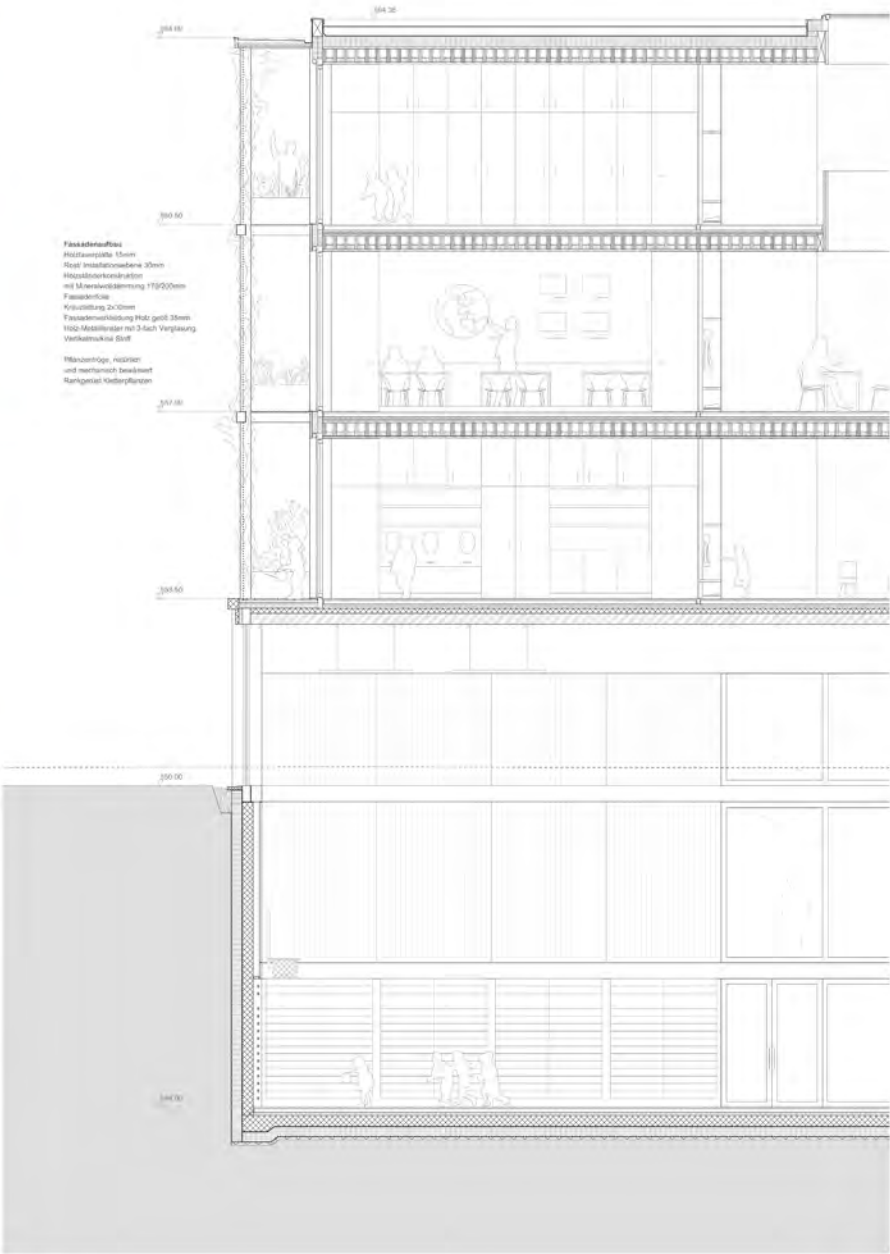
Sockelgeschoss 1:200



Fassadenansicht 1:50



Grundriss 1:50



Querschnitt 1:50

Konzept Tragstruktur

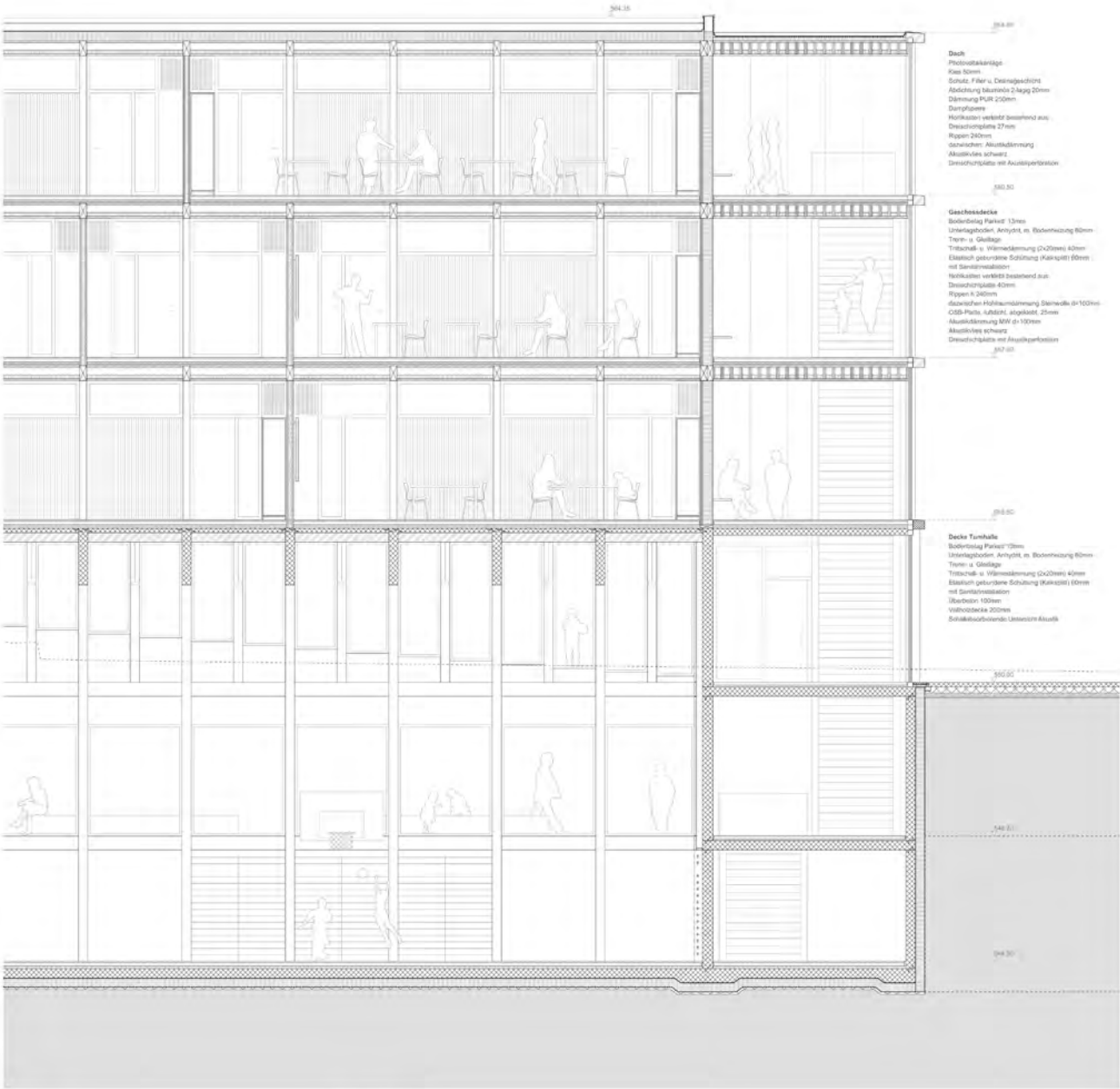
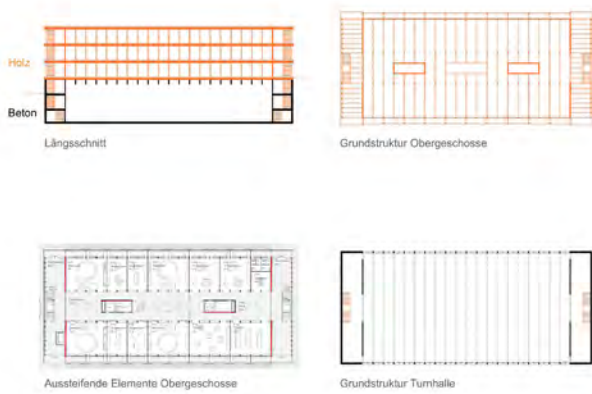
Konstruktion, Holz und Baugrube
Das Tragwerk ist auf dem Grundraster von 2,23m aufgebaut. Es gliedert sich in einen Sockelbereich in Massivbauweise und aufstehender Struktur in Holzbauweise. Der Wechsellager der beiden Konstruktionsarten liegt über ganzes Gebäude auf Niveau Boden EG. Somit wird eine klare Schnittstelle geschaffen, welche die Bauausführung bedingend vereinfacht.

Die drei Obergeschosse sind als reiner Holzbau konzipiert. Als Decken dienen vorgefertigte Holzkassendeckungen mit direkt sichtbarer, perforierter Untersicht, welche für eine optimale Raumakustik sorgt. In die Deckenelemente integrierte Unterzüge bringen die Lasten aus den Decken auf vier Stützenreihen in den beiden Längswänden sowie den Trennwänden zum Korridor hin. Die Decke über der Turnhalle bildet eine Rippendecke aus vorgefertigten, vorgespannten Betonträgern im Abstand von 2,23m und einem vor Ort eingebrachten Überbeton. Zwischen die Betonträger werden Vollholzbalkenelemente eingeklinkt, welche einerseits als Schalung für den Überbeton dienen und gleichzeitig die Untersicht der Halle bilden.

Die Untergeschosse sind in Betonbauweise vorgesehen. Dabei werden die erforderlichen Bauteile in Sperrbeton als «Wälse» ausgegossen. Dieses System bildet einen dauerhaften und sicheren Schutz gegen eindringendes Wasser.

Die Gebäudeausstellung wird in Querrichtung über die Längswände zwischen Treppenhäuser und Schuttsatz und in Längsrichtung über die innerliegenden Kerne sichergestellt. Die Aussteifung in den Untergeschossen bezüglich des Erdruckes wird von den angrenzenden Strukturen der Gärten und Treppenhäuser sowie der Decke über der Turnhalle als Schebe sichergestellt.

Das Baugrubenlager liegt an Füssen des Gärten und der Baugruben als Moräne ist gut bis sehr gut tragfähig. Es ist kein Grundwasser zu erwarten, allenfalls können Schichtwasser auftreten. Die innerstädtische Situation erfordert eine vertikale Baugrube mit entsprechenden Baugrubensicherungen. Infolge der vertikalen Baugrube können die Massen an Erdbewegungen und LKW-Fahrten reduziert werden. Als Baugrubenschluss ist eine ausgefachte und gespannte Rüttelwand vorgesehen. So können die im Boden verbleibenden Ankersysteme vermieden werden.

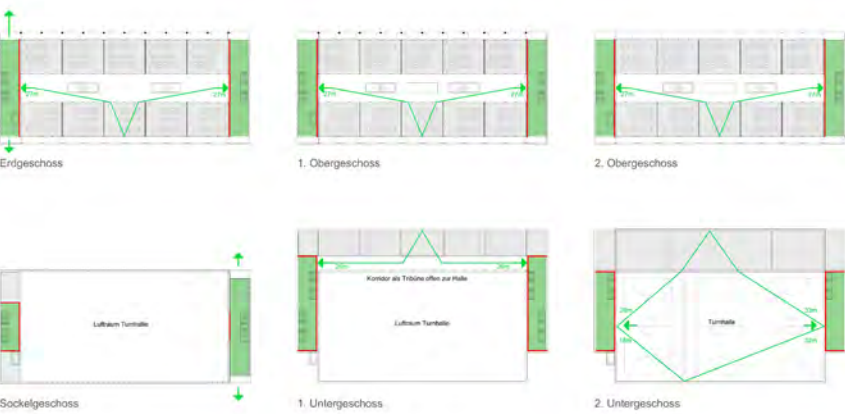


Längsschnitt 1:50

Konzept Brandschutz

Das Gebäude wird in zwei hauptsächliche Brandschnitte aufgeteilt. Die 3 oberen Geschosse dem Schutzbereich dienende und zuzuordnende Nutzungen wie Schulräume, Gruppenräume, Lehrerzimmer, Aufenthalts- und Ruhebereiche und WC-Anlagen/Putzräume werden in gleichen Brandschnitt zusammengefasst und bilden einen mehrgeschossigen zusammenhängenden Brandschnitt mit einer Gesamtfäche unter 3600m².

Desgleichen gilt für die Turnhalle, in welcher die dem Turnbetrieb zuzuordnende Nutzungen wie Garderoben, Materialräume, Zuschauertribünen und WC-Anlagen/Putzräume in gleichen Brandschnitt zusammengefasst werden. Auch hier beträgt die Brandschnittfläche weniger als 3600m². Die Geschosse werden mit zwei seitlichen Treppenanlagen erschlossen, welche die vertikalen Fluchtwege bilden. Die Turnhalle kann in zwei Räume



Energie- und Gebäudetechnikkonzept

Schlüsselfaktoren Zielerreichung - Energie- und Nachhaltigkeit
Der Baukörper des Neubaus erreicht durch die kompakte Form eine optimale Tageslichtausnutzung und weist einen hohen Heiz-Energiebedarf auf. Der Dämmgrad kann durch eingesetzte kompaktere Bauteile erreicht werden. Die Anzahl der Wärmebrücken ist klein, die Fensteranteile sind optimiert und dienen auch der hybriden Lüftung der einzelnen Nutzungen. Die hybride Bauweise erzielt zusammen mit der passiven Kühlung über die Fassadenbelüftung eine hohen Komfort im Sommer.

In der Materialisierung des Neubaus mit hybrider Betonbauweise und Holz wird eine ökologische und gesunde Atmosphäre geschaffen und dem Aspekt der Kreislaufwirtschaft Rechnung getragen.

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

Die gesamte Gebäudetechnik ist einfach, schlank und flexibel aufgebaut und ermöglicht tiefe Investitions- und Betriebskosten. Das Flachdach wird extensiv begrünt. Es wird angestrebt, das anfallende Regenwasser zu sammeln und als Grauwasser für die WC-Spülungen, die Reinigung und die Fassadenbegrünung 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 Gesamtkonzepte auch die Vorgaben hinsichtlich 2000 Watt bzw. SIA 2042.

Umsetzung Systemtrennung und Low-Tech

Die Systemtrennung zwischen Haustechnik und Gebäudeinfrastruktur wird mit dem Konzept perfekt eingehalten. Die Gebäudetechnik ist additiv aufgebaut und generell gut zugänglich. Das Gesamtkonzept ermöglicht eine absolut minimalistische Verteilung 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 Wabern. Diese ist aktuell seitens Gemeinde und evb in Prüfung und Vorstudie. Sie basiert auf der Grundlage einer Wärmepumpe. Die Zentrale ist in unmittelbarer Nähe zum Morillon vorgesehen. Als Wärmequelle wird Grund- resp. Verwerfungswasser als Schräube verwendet. Die Erschließung an den Verbund erfolgt mit einer Wärmepumpe. Sofern diese Lösung nicht zu Stande kommt, sollte stattdessen ein Erdwärmekreislauf realisiert werden.

Tiefe sekundäre Temperaturen in der Verteilung ermöglichen eine hohe Effizienz und Temperaturanhebung der Fernwärme. Mittels digitaler Leitungsnetze werden die Leistungspläne und damit auch die Anschlusskosten optimiert.

Schlüssiges Zentrals- und Erschliessungskonzept

Die Hauptzentrale der Gebäudetechnik befindet sich im Neubau im Untergeschoss. Damit werden kurze Wege ermöglicht. Mit dem vorgeschlagenen Lüftungskonzept resultiert zudem eine minimalistische horizontale Verteilung im Bereich der Regalebenen.

Einfache und zweckmässige Wärmeabgabe

Für die Raumheizung sind in den Nutzungen Bodenheizungen vorgesehen. Aufgrund der tiefen Vorlauftemperaturen erfolgt eine hohe Selbstregelung und eine feine Reaktion auf Last Änderungen. Die Bodenheizung ermöglicht eine optimale Behaglichkeit.

Hocheffizientes Free-Cooling für maximale sommerliche Behaglichkeit

Aus dem beschriebenen Zweifelskreis Schräube/Morillon wird es einfach möglich sein auch zu kühlen. Mittels Umformer wird die Kälte in den Sommermonaten an das Gebäude übertragen. Die Kälteanlage erfolgt mit der Fussbodenheizung im Umkehrbetrieb. Diese Doppelnutzung ist investitionstechnisch praktisch realisierbar. Mit diesem Konzept wird somit eine sehr wirtschaftliche und ökologische Form der Kühlung ermöglicht. Eine Nachkühlung auf der Grundlage von Aussenluft ist im Sommer mit steigenden Aussen temperaturen und -feuchten deutlich weniger effizient und nur in zweiter Priorität anzuwenden.

Einsatz eines hybriden und schlanken Lüftungskonzept

In den Schulbereichen gelang ein hybrides Low-Tech-Konzept zum Einsatz. Die Luftqualität ist durch die Lüftung im Morillon. Die Idee ist, dass die Nutzer mit den visuell verfügbaren Informationen der Luftqualität die minimale mechanische Lüftung mit Fensteröffnung unterstützen können. Das Lüftungskonzept sieht vor die Kontrolle auf den Geschossen als Lounge zu aktivieren. Dabei strömt frische Aussenluft aus den Bodenöffnungen in den Korridoren ein. Die Schulzimmer erhalten die Zufuhr via einem Überströmelement. Die Luft strömt als Quallüftung in die Schulräume ein. Die Rückführung in den Korridor erfolgt im Deckenbereich. Durch die Schichtung der Quallüftung wird eine maximale Lüftungseffizienz erreicht. Der grosse Vorteil dieses Lüftungskonzeptes ist die kanalfreie horizontale Verteilung. Auch hier wird damit ein Beitrag zur Material- und schliesslich CO2-Reduktion erzielt. Die Turmhalle wird ebenfalls mechanisch belüftet, es kommen die hygienischen minimalen Ausströmungen zum Einsatz. Sämtliche Lüftungen werden nach CO2 bedarfsgerecht reguliert.

«Smart-School-Wabern» als interaktiver Nutzereinsatz

Der Nutzereinsatz ist für ein erfolgreiches Low-Tech-Konzept mit dem Ziel Netto Null CO2 entscheidend. Im Projekt Morillon Wabern soll das Konzept «Null-CO2-School» umgesetzt werden. Mittels Smart-App werden Schüler*innen und Lehrer*innen aktiv geführt und animiert. Die empfohlenen Ziele werden visuell dargestellt (z.B. PV-Ertrag versus aktuellem Stromverbrauch und bilanziertem Jahresstromvergleich etc.).

Einfache und zweckmässige Sanitärtechnik

Die Versorgung erfolgt ab der Technikzentrale im Untergeschoss. Die Berücksichtigung der Hygiene-Anforderungen, der hohen Schallschutzanforderungen und die Erreichung eines für den Nutzer simplen Betriebs- und Wartungskonzeptes gelten als Kernpunkte im Bereich Sanitär. Bezüglich Nachhaltigkeit stehen die Regenwassernutzung und wasserlose Urinurin im Vordergrund.

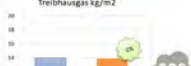
Heizwärmebedarf kWh/m2



Primärenergie kWh/m2



Treibhausgas kg/m2



Elektro

Zentrale Elektroversorgung

Die Erschliessung der Geschosse erfolgt generell ab neu geschaffenen Primärversorgungszone im Untergeschoss. Dort werden alle Hauptabzweiger für Starkstromleitungen sowie alle Schwachstromkanäle und Systeme für Sicherheit und Kommunikation erfasst und aufbereitet und werden so verfahren, dass diese richtig sortiert und strukturiert in die Verteilungsebene eingefahren werden können. Die notwendigen Platzreserven vorhanden sind.

Elektroversorgung Geschosse

Die Einteilung der Elektroversorgungszone erfolgt in der vertikalen Hauptabzweigung, zentral liegt und gut zugänglich. Mit diesem Konzept wird eine übersichtliche Einteilung und eine strukturierte Erschliessung der verschiedenen Räume erreicht.

Ausgangspunkt für die Geschossererschliessung ist der angeordnete EDV-Raum

(Stark- und Schwachstrom) im Erdgeschoss, welcher so konzipiert worden ist, dass alle Vorgaben, z.B. bezüglich Distanzen von Datenleitungen, eingehalten werden können und die notwendigen Platzreserven vorhanden sind.

Ab dieser zugänglichen Steigzone und dem zentralen EDV-Raum werden alle elektrotechnischen Medien (Starkstrom, USV, Automation, Schwachstrom, Sicherheit, UVV usw.) in die jeweiligen Räume und Bereiche verteilt.

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 Energiebezugsfläche, um einen möglichst hohen Eigenverbrauch zu erzielen. Die Wechselrichter werden in der Nähe der 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 zusammengeschlossen werden.

Die Installationskonzepte sind so geplant, dass die Installationen übersichtlich und gut zugänglich, respektive kontrollierbar sind. Dabei gilt es dringend, nicht notwendige Ansaugungen von Rohren, Kabeln usw. zu vermeiden. Ein nachhaltiges und ökologisches Konzept zeichnet sich auch dadurch aus, dass nutzerspezifische Veränderungen mit relativ geringem Aufwand durchführbar sind.

Bei der Materialwahl ist es wichtig, dass möglichst halogenfreie 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 umgesetzt wird. Als Lichtquelle gilt es, ausschliesslich die LED-Technologie einzusetzen.

Durch die Gebäudeautomation werden auf einfache energiespezifische und nachhaltige Regelungsstrategien gesetzt. Die von allen Anlagen in konsequente, integrale Planung der Gebäudeautomation kann einen entscheidenden Beitrag zur Betriebskostenreduktion leisten, helfen mit unserer Energie und somit mit unseren Energieeffizienzen sparsamer umzugehen. Bei der Regulierung wird auf einfache und verständliche Regulierung Wert gelegt, damit die zuständigen Personen des Gebäudeunterhalts einfach und benutzerfreundlich Einstellungen am System vornehmen kann. (z.B. Anpassung Zeitschaltprogramm, etc.).

Nachhaltigkeit - weniger ist Mehr

Die Werte der 2000-Watt-Gesellschaft verpflichten dazu, einfache, aber robuste Lösungen mit höchster Effizienz anzuwenden. Dieser Ansatz wird konsequent verfolgt, mit der Absicht, keine Kompromisse einzugehen. Gerade das Bauen verursacht einen grossen Anteil an unseren CO2-Ausstoss. Dank aktiver Interventionen bei der Planung, lassen sich Lösungen finden, welche sinnvoll zur Nachhaltigkeit beitragen.

Das vorliegende Projekt hat darum das Ziel von netto-null seit erster Stunde thematisiert und als feste Beurteilungsgrösse deklariert. Daraus sind konsequente Massnahmen entstanden, welche die Zielvorgaben hinsichtlich Treibhausgasemissionen und Graue Energie sicher erreichen lassen:

Grundvoraussetzung im vorliegenden Projekt bildet das Konzept, die Material- und Gebäudetechnikwahl auf ein Minimum zu reduzieren und mit möglichst geringem CO2-Abdruck umzusetzen. Dies erfordert zur Erfüllung unterschiedliche Voraussetzungen:

- Einfache und robuste und ökologische Bauteile
- gute U-Werte der opaken Aussenbauteile mit 0.10 bis 0.12 W/m²K
- Maximaler Fensteranteil von 55% um die Transmissionswärmeverluste zu begrenzen bei gleicher Güte von Tageslicht
- Thermisch aktivierbare Speichermasse zur Sicherstellung des thermischen Raumkomforts. Innenwände können, wo nötig mit zusätzlichen Lehmputzplatten beplankt werden.

Der Komfort im Sommer, mit zunehmenden Hitzeperioden, kann einerseits durch die begrenzte Fensterfläche und andererseits durch die Verschattung mit Markisen und den tiefen Laubhängen gewährleistet werden. Die Gebäudetechnik unterstützt die Behaglichkeit mit der Möglichkeit von Free-Cooling über die geclarte Bodenheizung.

Die markierte Fassadenbegrünung bewirkt eine Maximierung der Verdunstungsenergie und so eine Senkung der Oberflächentemperaturen im Übergangsbereich Aussen zu Innen. Zudem lässt sich diese Funktion ideal mit den Ansprüchen der Biodiversität kombinieren.

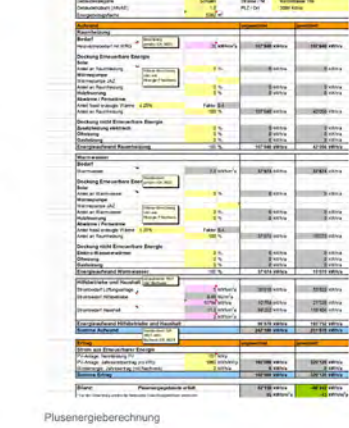
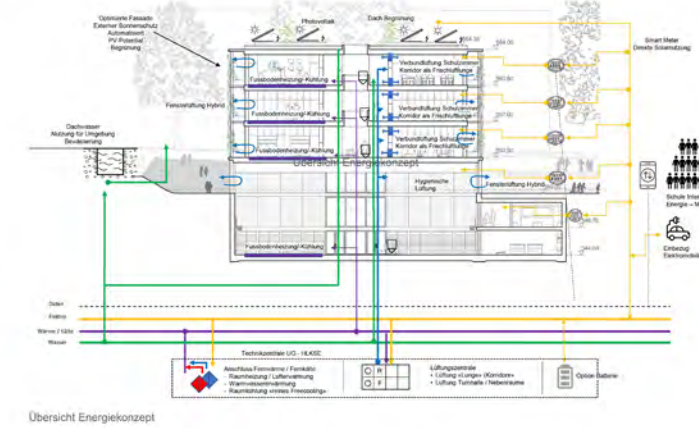
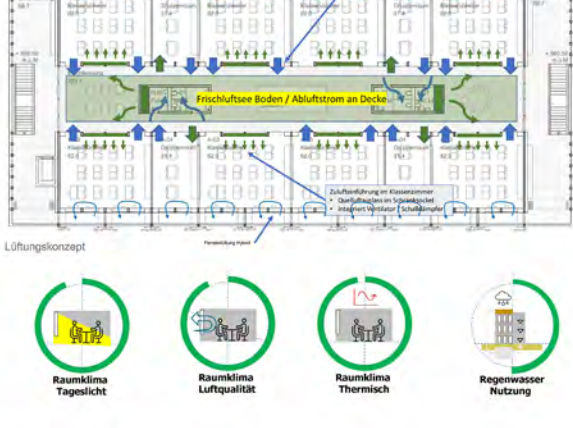
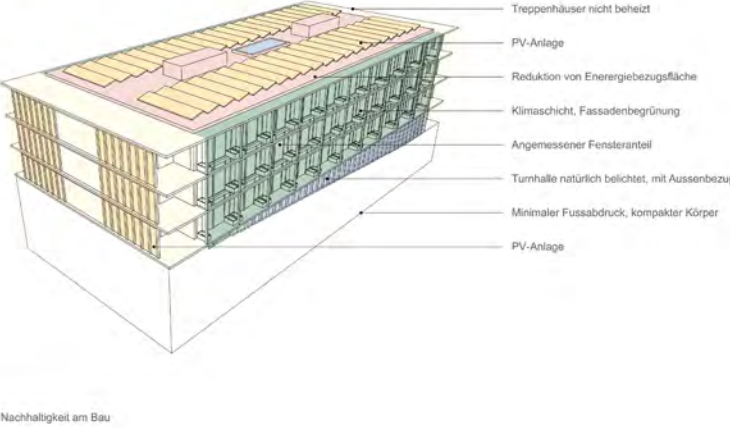
Das System von Energiebereitstellung und Energieverbrauch wird durch eine Photovoltaik-Anlage (Dach und Fassade (Winterstrom)) ergänzt. Die produzierte Elektrizität wird dabei so genutzt, dass ein möglichst hoher Eigenverbrauch resultiert >Betrieb >E-Mobilität >Warmwasser. Hier hat das Nutzerverhalten 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-null machbar ist!

All die dargestellten Massnahmen führen dazu, dass die Vorgaben der 2000-Watt (SIA 2042) Gesellschaft eingehalten und sogar spürbar unterschritten werden können. Damit bestehen auch die Grundlage, dass das Vorhaben bei Bedarf nach SNBS zu zertifizieren.

Die Teilbereich Betrieb schliesst für den Aufwand der Primärenergie sogar negativ ab (-18 kWh/m2). Auch die Treibhausgase fallen mit 0.7 kg/m2 ausserst gering aus.

Diese Berechnungen wurden unter folgenden baulichen Massnahmen der Gebäudehülle vorgenommen:

Gebäudehülle	
Wand Holzbauweise	0.12 W/m²K
Dach	0.10 W/m²K
Decken Holzbauweise	0.12 W/m²K
Boden (Recyclingbeton)	<1.0 W/m²K
Fenster Uw	0.60 W/m²K
3IV-Verglasung Ug	1.10 W/m²K
Rahmen Uf	1.10 W/m²K







Lernlandschaft



Aufenthaltsbereich 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 Köniz 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, sinnfällig 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 Bonelli- und im Süden durch die Kirchstrasse begrenzt. Am östlichen Parzellenrand 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 1930er-, 40er- 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.

STÄTTEBAU

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 Aufenthaltsflächen 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 Schulareal 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 Schulareal 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.

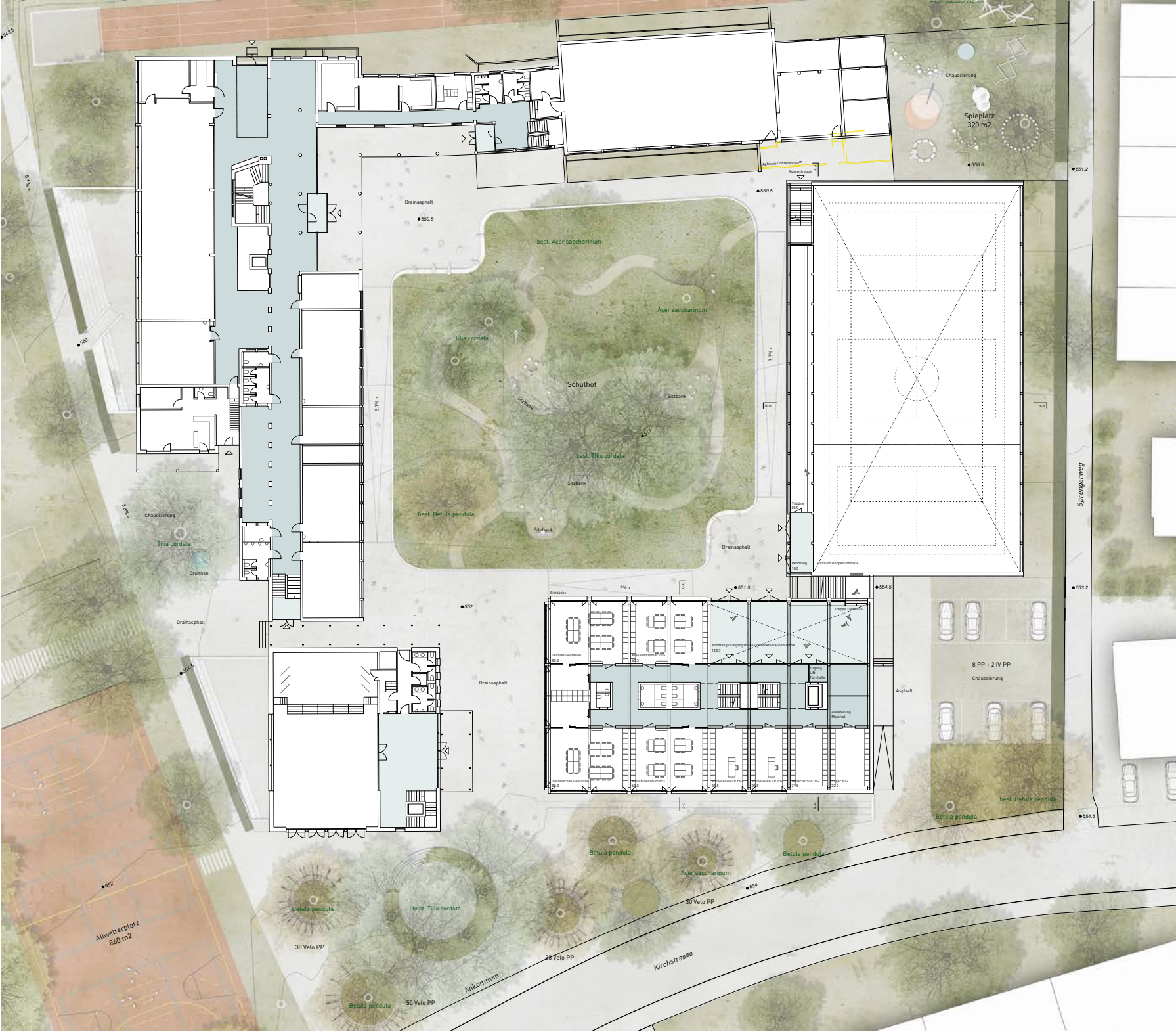


Situation M 1:5000



Erschliessung

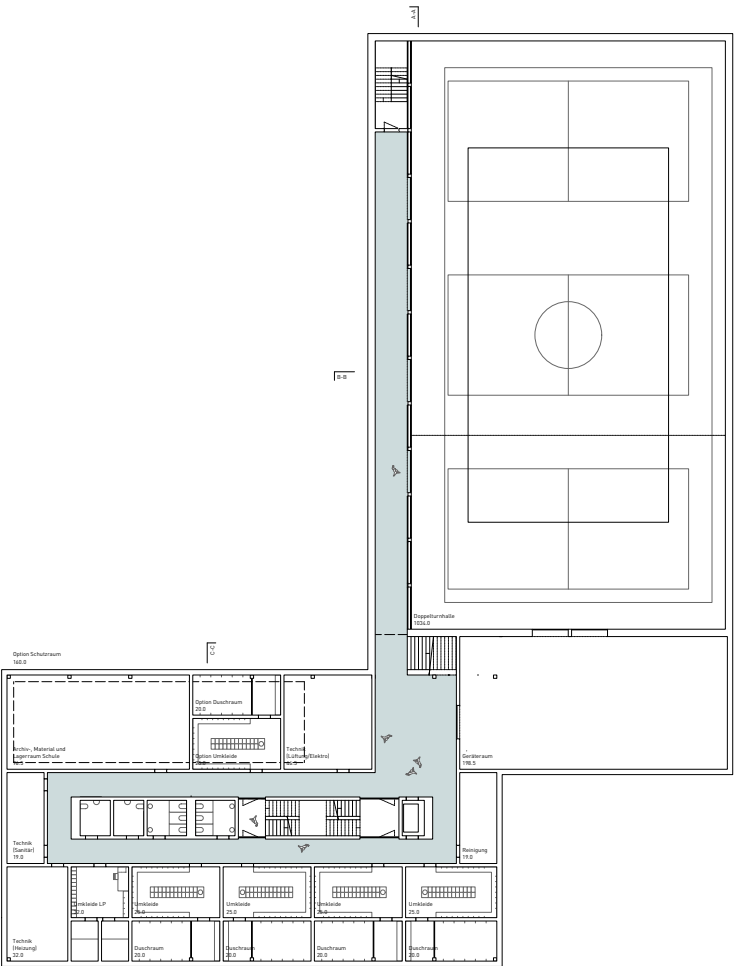
Freiraum



Grundriss ERDGESCHOSS M 1:200



Ansicht SÜD-WEST M 1:200



Grundriss INTERGESCHOSS M 1:200



FREIRAUM

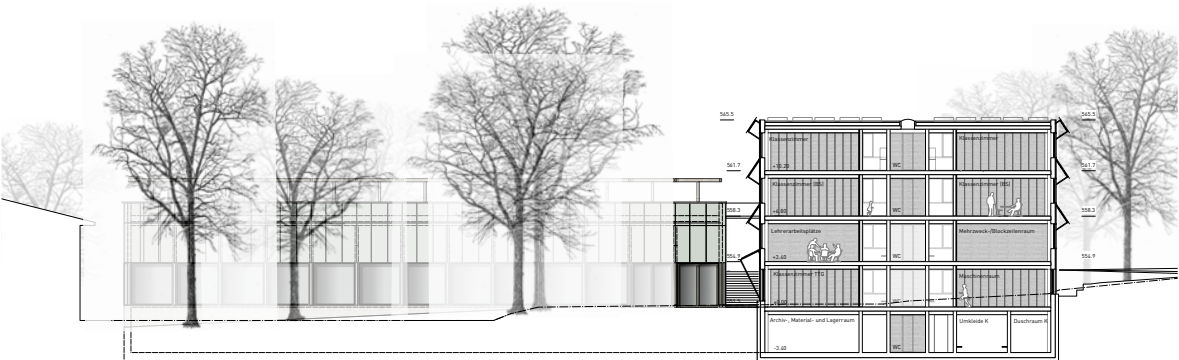
Der Schulhof
Die erweiterte Schulanlage gruppiert sich um einen zentralen Hof, welcher sich aus der heute abgeriegelten Topografie zu einer grossen, grünen Mitte modulieren lässt. Diese Mitte verhilft der Schulanlage zu einer neuen Identität und bildet als zentraler Raumkörper ein Gravitationsfeld, das sämtliche Schulgebäude miteinander vereint. Das bestehende Lindenpaar, die Birke 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 eingesäter Chausseierung eingeschrieben werden. Diese Mitte wird zum zentralen Pausen- und Aufenthaltsort im Grünen. Unverändert 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 Markzeichen 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 Bondelstrasse 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 Bondelstrasse erschliesst die Schulanlage auch von Westen her.

Schulzimmer im Freien
Auf dem Dach der Turnhalle befinden sich drei Aussenklassenzimmer, die durch eine energiespendende Konstruktion beschattet werden. Die Zwischenräume der Klassenzimmer werden intensiv begrünt. Hier befinden sich Gehölze, Sträucher in einer flächendeckenden Bepflanzung. Diese vier Pflanzbereiche bilden thematisch vier Lebensräume und Habitate aus der Schweiz ab: der Jura, die Alpen, die Alpenseite 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 beratene Pergola die Aufenthalts- und Pausenbereiche.



Schnitt C-C M 1:200





ARCHITEKTUR

Organisation

Durch das abfallende Gelände ist der neue Schultrakt mit Untergeschoss sowohl höfseitig 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 fürs „Technische Gestalten“. Im 1. Obergeschoss sind die Tagesschule, die Anlieferung sowie der separat erschliessbare Mehrzweckraum vorort. 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 begrünten 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 Doppelturhalle die Garderoben sowie die Technik- und Geräteräume. Die Erschliessung der Turnhalle erfolgt durch eine Lift- und Treppenanlage, die höfseitig 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

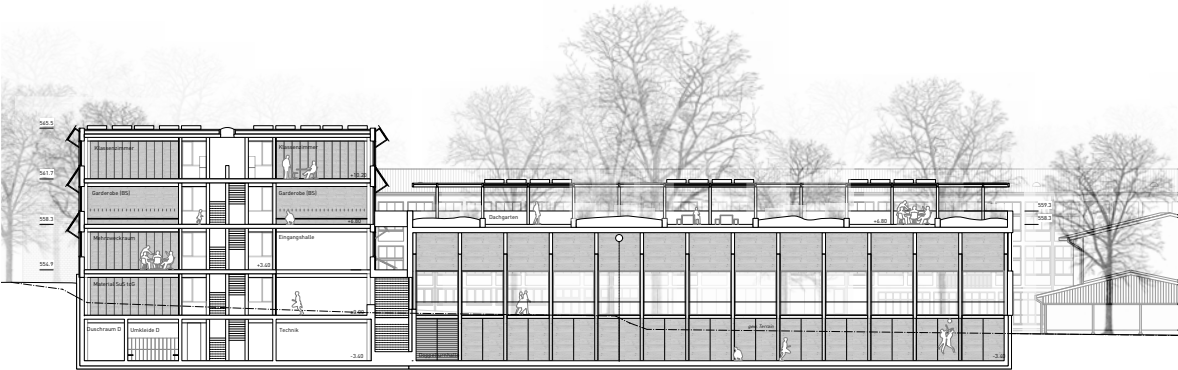
eine grösstmögliche Flexibilität im Bereich der Raumaufteilung bieten zu können. Die Grundrisse des neuen Schultraktes sind so aufgebaut, dass die Nebenräume mit Erschliessung und Sanitäranlagen jeweils in der Mitte liegen. So können die Haupträume entlang der Fassade angeordnet werden, damit eine maximale 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 Nachtauskühlung können hinter den *brises soleil* geschützt werden. Konzeptionell dienen sie dazu die Fassade langlebig und zugleich unterhaltsarm zu gestalten.

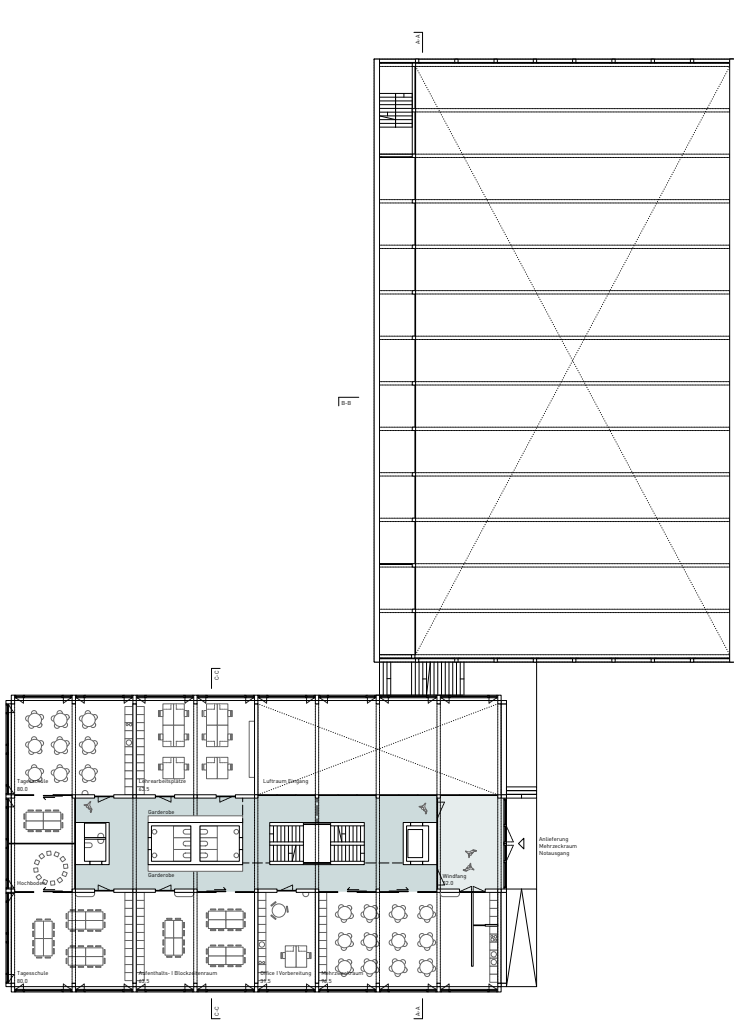
Auch die Erscheinung der Turnhalle wird durch die graugrünen Faserzementplatten geprägt. Höfseitig ist die Fassade im Erdgeschoss grossflächig verglast.

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 Akustikanforderungen zu erfüllen. Auch die Faserzementplatten wurden in Hinsicht auf ihre Langlebigkeit sowie ihre Eigenschaft unterhaltsarm zu sein, gewählt.

Materialisierung Innenräume
Die Böden der Klassenzimmer 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 Lehmbauplatten 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.



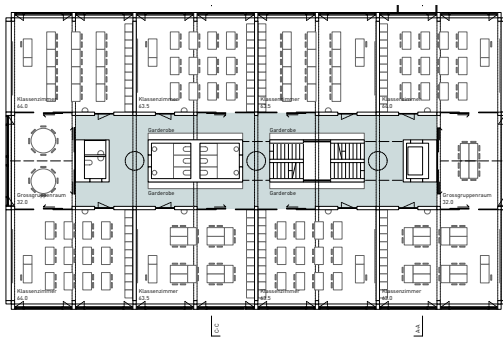
Schnitt A-A M 1:200



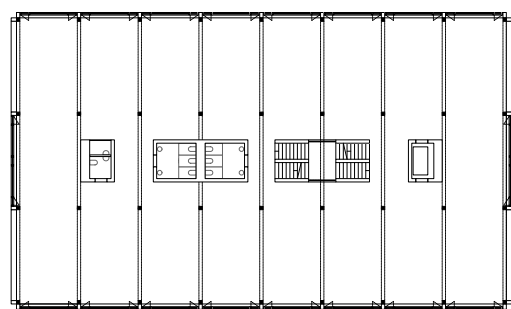
Grundriss 1.OBERGESCHOSS M 1:200



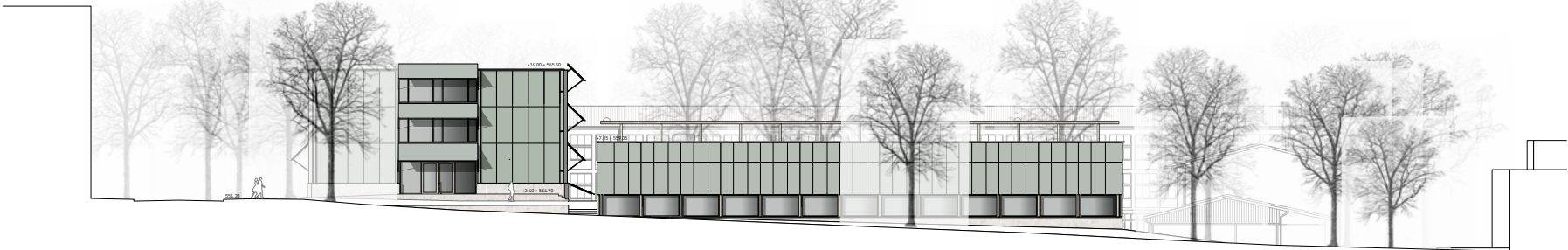
Grundriss 2.OBERGESCHOSS M 1:200



Grundriss 3.OBERGESCHOSS M 1:200

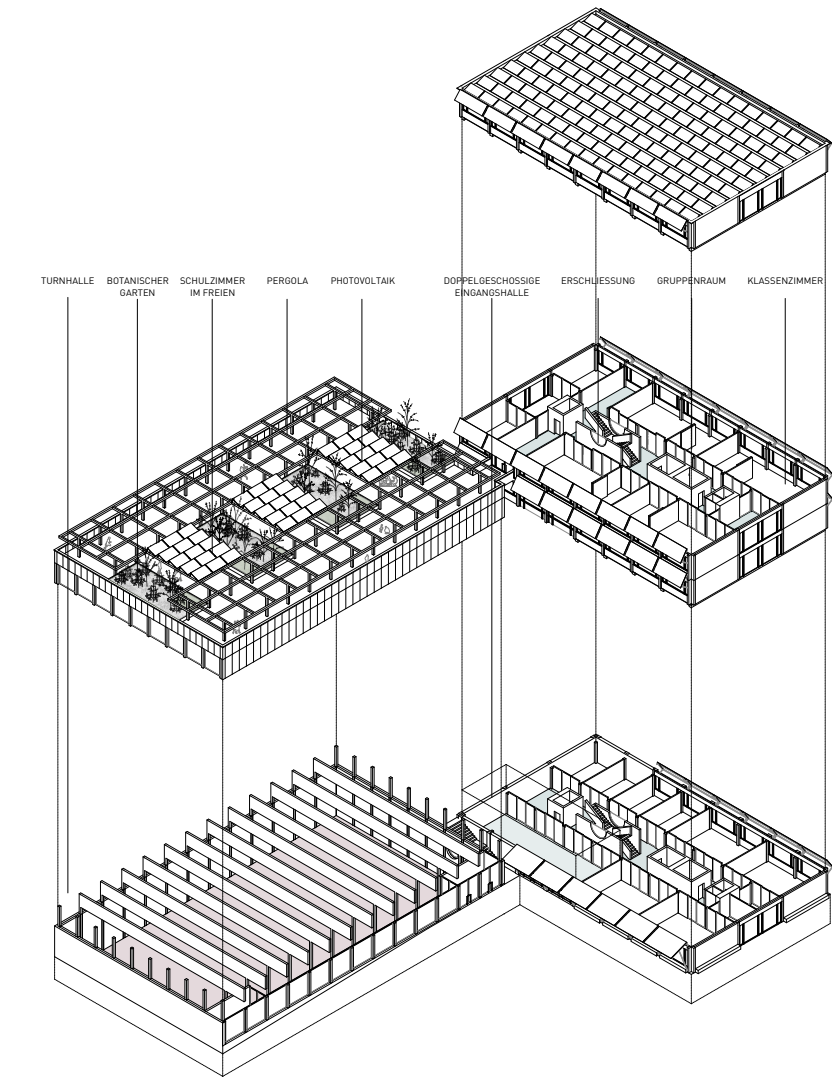


Grundriss Struktur M 1:200



Ansicht SÜD-OST M 1:200





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 Primärsklelt des neuen Schulgebäudes werden in Massivbauweise errichtet. Die Ortbetonbauteile werden in CO₂-angereichertem Recycling-Beton (Fa. Neustark) erstellt. Dieser ist ökologisch und nachhaltig, da neben der Verwendung von Betonabbruchmaterial zusätzlich CO₂ 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 Brettsperholzdecken wird verleimtes Fichtenholz eingesetzt. Holz ermöglicht eine leichte Konstruktionsweise und ist CO₂-neutral. Zudem führt ein hoher Verleiftungsgrad 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 Brettsperholzplatte im Verbund mit einer 4 cm dünnen Betondecke, spannen jeweils zwischen den Betonträgern über eine Distanz von 4,55 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 Deckenelemente innerhalb der Geschossebenen. Die Trennwände zwischen den Zimmereinheiten werden nichttragend ausgebildet. Dies führt zu einer Systemtrennung und ermöglicht eine nachträgliche flexible Anordnung der Nutzungseinheiten. Die Stabilisierung gegenüber horizontalen Lasten aus Wind und Erdbeben wird über die zentrisch angeordneten Kernwände in Ortbeton gewährleistet.

Sporthalle
Die neue Sporthalle mit Grundabmessungen von ca. 45x27m wird mittels 1,80 Meter hohen Brettschichtbalkenträgern überspannt, welche im Abstand von 3,40 Meter angeordnet werden. Die Dachträger werden beidseitig auf Holzstützen gelagert, wobei die

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

ENERGIE- UND GEBAÜDETECHNIKKONZEPT

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 Fensteransätze sind optimiert und dienen auch der hybriden Lüftung der einzelnen Nutzungen. Die aussenliegende 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-Holzbauweise wird eine ökologische und gesunde Atmosphäre geschaffen und dem Aspekt der Kreislaufwirtschaft Rechnung getragen. Es ist jeweils nur ein Untergeschoss vorgesehen, dadurch wird die graue Energie der Erstellung zusätzlich stark reduziert. Auf dem Dach des Schulgebäudes sowie auf den Pergoladächern im Turnhallenbereich werden insgesamt rund 143 kWp/k Photovoltaik realisiert. Der angestrebte Plus-Energie-Standard für Neubauten kann damit problemlos eingehalten werden. Die gesamte Gebäudetechnik ist einfach, schlank und flexibel aufgebaut und ermöglicht niedrige Investitions- und Betriebskosten. Das Flächennutz 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 ein nachhaltiges Wassermanagement geleistet. Das Projekt erreicht aufgrund der Gesamtkonzeption die Vorgaben hinsichtlich der 2.000-Watt-Gesellschaft als auch der SIA 2040.
Kreislauf - Ressourcenverbrauch - Innenraumklima
Das Aufteilen der Nutzungen auf zwei Gebäude hat zum Vorteil, dass sich durch das geringere Ausholbolumen positiv auf die CO₂ Bilanz auswirkt. Bei Bedarf erlaubt es die geplante Struktur zudem die Turnhalle um zwei weitere Schulgeschosse aufzustocken. Der entstehende Ressourcenverbrauch und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen können durch einen gezielten Einsatz von Holz, den Einsatz von CO₂-angereichertem Beton sowie durch ein Maximieren der Eigenstromerzeugung kompensiert werden. Bei der Materialisierung wird auf die Trennbarkeit bzw. einen sortenreinen Rückbau geachtet. Die Lehmwandplatten als Innenwandbekleidung bilden Speichermasse, einen guten Schallschutz und fördern ein gesundes Innenraumklima.
Umsetzung Systemtrennung / Flexibilität / Low-Tech
Die Systemtrennung zwischen Haustechnik 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 aufbereitete Aussenluft in Bodennähe in die Korridore ein. Die Schulzimmer erhalten die Zuluft via Überströmelement im Bereich der Wandschränke. Die Zuluft strömt als Quelllüftung in die Schulräume 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 CO₂-Reduktion erzielt. Die Turnhalle wird ebenfalls mechanisch belüftet, es kommen die hygienischen minimalen Aussenluftmengen zum Einsatz. Sämtliche Lüftungen werden nach CO₂ bedarfsgerecht reguliert.

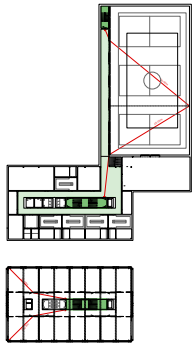
Stringentes Zentralen- und Erschliessungskonzept
Die Hauptzentrale der Gebäudetechnik befindet sich im Untergeschoss des Neubaus in der Nähe der Turnhalle. Damit werden kurze Wege ermöglicht. Mit dem vorgeschlagenen Lüftungskonzept resultiert zudem eine minimalistische Horizontalverteilung im Bereich der Regelschösse.
Wärmeerzeugung und Warmwassererwärmung mit Fernwärme
Aus dem beschriebenen Zwischenkreis Schölnau/Morillon wird es einfach möglich sein auch zu kühlen. Mittels Umformer wird die Kälte in den Sommermonaten an das Gebäude übertragen. Die Kälteabgabe erfolgt mit der Fussbodenheizung im Umkehrbetrieb. Diese Doppelnutzung ist investitionstechnisch praktisch kostenneutral. Mit diesem Konzept wird somit eine sehr wirtschaftliche und ökologische Form der Kühlung ermöglicht. Eine Nachtschüttung auf der Grundlage von Aussenluft 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 CO₂“ entscheidend. Im Projekt Morillon Wabern soll das Konzept „Null-CO₂-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.).

Für die Raumheizung sind in den Nutzungen Bodenheizungen vorgesehen. Aufgrund der tiefen Vorlauftemperaturen erfolgt

eine hohe Selbstregulierung und eine flinke Reaktion auf Laständerungen. Die Bodenheizung ermöglicht eine optimale Behaglichkeit.
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 gehen als Kernpunkte im Bereich Sanitär. Bezüglich Nachhaltigkeit stellen die Regenwassernutzung und wasserlose Uriniers im Vordergrund.

BRANDSCHUTZ

Beim Neubau handelt es sich um ein Gebäude mittlerer Höhe (4-30m) mit Tragwerk (REI60) und Brandschuttschnittbildung REI60 (Geschossweise). Das bauliche Brandschutzkonzept sieht einzeln angesteuerte Bauteile (Brandschutztüren/Türen) vor. Das Treppenhhaus wird als eigener Brandabschnitt REI60 mit Schiebereten 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 Turnhallentrakt 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

0 1 2 3 4 5 6

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 Schüler entsprechend gestaltet sind.

- Die oberirdischen Geschosse des Schulhauses sind in drei Nutzungsebenen gegliedert:
 - eine Klassenrampe mit gleichwertigen Klassenkassennischen mit Morgensohle
 - eine Aussenrampe mit vielfältig nutzbaren, weitgehend ungenutzten Innen- und Aussenhöfen im Freien
 - eine Zwischenebene, die Klassenräume angeordnete Nutzung und Erschliessungsbereiche verbindet
- Mit der Zonierung der Zwischenebene wird die Grösse der Cluster definiert. Die Gängebenen sind gleichzeitig Aufenthalts- und Lernorte.
- Innerhalb der Cluster bilden Klassenräume, Gruppenraum und Gängebenen 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 um das neue Schulhaus ausserst vielfältig.

Der Neubau ist Ausdruck einer nachhaltigen Bauweise. Generell ist im Entwurfsprozess ein sorgfältiges Abwiegen des Ressourcenpotenzials im Baumgebiet von hohem Nutzungsdruck auf die Patzelle und nachhaltiger Bauweise erfolgt. Die im Wettbewerbsprogramm postulierten Zielsetzungen bezüglich Nachhaltigkeit sind konzeptionell im Projekt eingelassen:

- das Neubausvolumen ist kompakt und hat einen kleinen Fussabdruck
- die Energiebezugsfläche ist aufgrund der gewählten Gebäudetypologie minimiert
- die Untergeschosse sind, soweit dies die Rahmenbedingungen (Baurecht, Nutzungsdruck auf die Patzelle) zulassen, minimalistisch, die oberirdischen Gebäudeteile sind in Holzbohlen konzipiert
- die ausgestellten Photovoltaikmodule in der Südostfassade produzieren Strom, gewährleisten den sommerlichen Wärmeschutz und die Witterungsschutz, wenn die Lüftungsfuge zur Nachtauskühlung über Nacht offenbleibt
- das Hauskonzept folgt dem Low Tech Prinzip
- Zielwerte für CO2 und Grauenergie können für das Schulgebäude eingehalten werden
- Pro Jahr kann mit einem Energieeinsparung von +15% gerechnet werden.

Städtebauliches Konzept - Dem Bestand mit Respekt begegnen

Die Schulanlage Morillon befindet sich zwischen dem Berner Hauptberg Gärten und dem Platz auf der Aare. Die unmittelbare Nachbarschaft der Schulanlage ist geprägt von Zellenbauten, während die Baugebietstruktur am Gärten und zum Aare hin in Einfamilienhausquartieren übergeht. Bis Anfang der 1980er Jahre, vor der Entstehung der Hochhäuser und Mehrfamilienhäusern, war die Schulanlage, grenzte die Ländlichkeit der Vorkriegszeit 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 im Bestand gilt es den parkartigen Freiraum mit dem wunderbaren Baumbestand zu erhalten und zu stärken.



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



Baustruktur



Laubengang / gedeckte Aussenutzung / Lem- und Aufenthaltsort

Die Schulanlage Morillon setzt sich heute aus dem Hauptgebäude mit Anbau, der Turnhalle und der Aula zusammen. Der Mitte der Anlage steht ein fertiggestelltes moderner Zellenbau, daneben mit angebautem Bad und Hauswirtschaftsraum, vermittelte erst zwischen Landwirtschafts- und bebautem Gebiet. Im Laufe der Zeit wurde die Schulanlage stetig umgebaut und erweitert. Bei heute bleibt jedoch das Hauptgebäude der prägende Baukörper der Anlage.

Mit unserem Neubau in Zellenform nehmen wir einerseits das typische Baugebiet der Anlage auf, andererseits schaffen wir ein Pendant zum Hauptgebäude. Die volumetrische Gleichwertigkeit des Neubaus und des Hauptgebäudes ergibt ein selbstverständliches Zusammenspiel der zwei Baukörper innerhalb der Schulanlage. Die Neubausseite stellt sich respektvoll von den südlichen Wohnbauten ab. Mit der Setzung des Neubaus wird der beengten Platzsituation auf der Patzelle 50% Rechnung getragen: die Einbettung der Turnhalle im Gelände lässt das Turnhallengrundstück als Teil der Aussenräume in Erscheinung treten. Zwischen Hauptgebäude und Neubau wird ein gemeinschaftlicher Hof aufgespart, welcher sich zur Kichthaus hin öffnet. Dadurch wird eine klare und übersichtliche Eingangsstruktur geschaffen.

Der prägende, identitätsstiftende Baumbestand bleibt vollständig 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 heutigen Turnhalle erhalten. Mit einem weiteren Zellenbau entlang der nordöstlichen Patzellegrenze ergibt sich ein stimmiges städtebauliches Ensemble.



Erweiterungspotenzial

Idee Freiraum - Den Ort weiterzuerleben

Wetterbauern am Bestand ist die übergeordnete Idee und Schwerpunkt der architektonischen Aufgabe. Die Anlage soll kontinuierlich und mit sorgfältig kalibrierten Eingriffen geklärt und deren Identität gestärkt werden. Die fingerartige Anordnung der schulischen Funktionen folgt einem offenen Raumverständnis, das in einem wunderbaren, von grossen Bäumen umgebenen, parkartigen Freiraum eingebettet ist. Die verschiedenen Gebäudeteile sind in einem streng funktionalen Layout entsprechend angeordnet. Übernehmen über die Massstäblichkeit herkömmlicher Bauformen der angrenzenden Wohnquartiere. Der neue Klassenblock und die Turnhalle bilden zusammen mit den Bestandsbauten, den gedeckten Aussenhöfen und den Passagen eine lebendige Abfolge unterschiedlicher, klar definierter Aussenräume. Der bestehende, ausserhalb der Baubestandszone, wird komplett erhalten. Mit seinem Nutzungsraum bestimmt er maßgeblich die Topografie, die als gegeben anzunehmen ist. Aus diesen ortsspezifischen Fakten leitet sich die Raumstruktur und somit die übergeordnete städtebauliche Idee ab. So überspannt beispielsweise ein Weg den Welterraum und stellt eine direkte Zugangs- und die Adressierung an die Kichthaus sicher. Die parkartige Umgebung folgt natürlich zur Einbettung der weit ausgedehnten architektonischen Figur in das bestehende Ensemble bei. Dieser verschönernden humanistisch architektonischen Grundidee verpflichtet, ist die Schule auch zum sozialen Zentrum des Quartiers herangewachsen. Die Idee ist, die Geschicklichkeit des Ortes möglichst authentisch weiterzuerleben, bestehende Nutzungsangebote, Korridore, Niveauunterschiede zu erhalten mit den neuen Programmen zu erweitern. Die in den weiten Parkraum gebotenen Bauten definieren abwechslungsreiche, vielfältig zonierte Aussenräume und Szenarien auf unterschiedlichen Niveaus. Diese Symmetrie des schützenden und punktuellen Eingriffs liegt auch dem landschaftsarchitektonischen Eingriff zu Grunde. Die Anlage wird neu in einem grossen Garten eingebettet und die Schulanlage zusammen mit unterschiedlich kalibrierten Aussenräumen und dem grossen Rasenplatzfeld zu einem Parkraum zusammengeführt und mit dem bestehenden Baumbestand der Bestandszone durchlässig gelöst. Unterschiedliche Spiel- und Aufenthaltsangebote lassen sich ein und offenbaren der Schule und dem Quartier eine verbindende, grossartige Gemeinschaft.

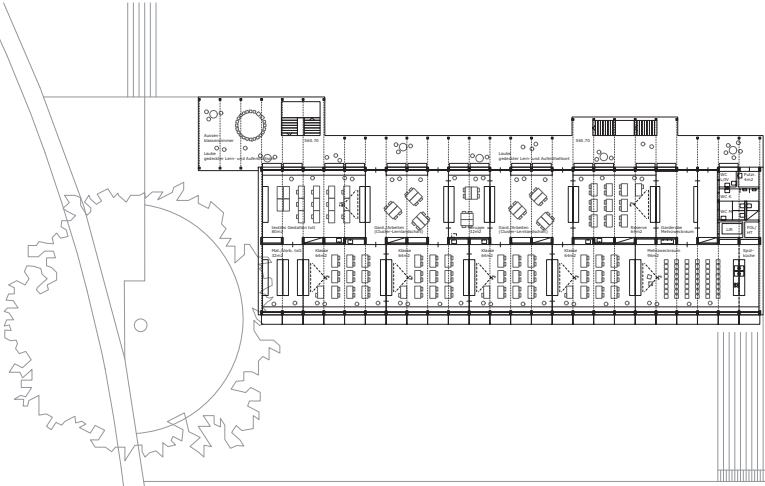
Über der Turnhalle wird ein gepflegter und geschützter Garten- und Spielraum angeboten, der im Zusammenhang mit den angrenzenden Schulräumen ein Angebot mit Aussenklassenräumen öffnet. Entlang der Fassadekante am Springbrunnen lässt eine hübsche Rasenzone zum Beobachten und Entdecken ein und wirkt als Referenz für das anfallende Regenwasser des Neubaus, bevor es diffus zur Versickerung gebracht wird. Neu wird zwischen der Kich- und der Selbstgenusszone eine durchgehende hussulige Verbindung angeboten. Die Parkierung für den MIV funktioniert ausser über einen eigenen Bussenbereich. Dem wichtigen Zeitzeugen können wir nur gerecht werden, wenn wir über die Idee des Wetterbauers und mit der Schaffung eines angemessenen und grossartigen Parkraumes wiederholte entgegennehmen und den Ort weiterzuerleben.

Architektonischer Ausdruck - Dem Bestand nachempfunden

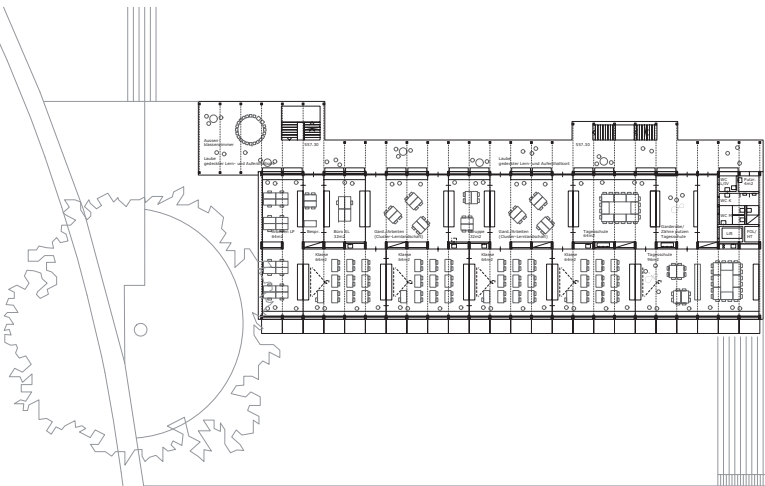
Die neue Schule ist ein Holzbau. Die einfache Tragstruktur des Neubaus ist gut spürbar und gliedert Innendäume und Fassade gleichermaßen. Die Fassadengliederung entspricht in ihren Proportionen jener des Hauptgebäudes. Die Treppenterrassen werden als vorgehängte Gebäudefläche abgehängt. So entsteht neben dem gleichwertigen Gebäudevolumen ebenso eine Verwandtschaft auf der Ebene des Gebäudeschusses. Mit der sorgfältigen Anlehnung der Fassadengliederung des Neubaus an den Bestand werden die Baukörper zu einem ganzheitlichen Ensemble verwoben.

Die Fassadengliederung nach Nachhaltigkeitskriterien sichtbar. In der Südostfassade sind ausgestellte Photovoltaikmodule montiert, die zugleich Vorräte in EG, Beschattung und Witterungsschutz für die Nachtauskühlung bilden. Neben dem Dach (Dach) kann eine weitere Fläche von rund 260 m² für die Stromproduktion bereitgestellt werden. Auf den anderen Fassaden verschicken wir auf Photovoltaikmodule. Das Gelände des Welterraumes (Nordostfassade) oder der hohen Verschattung durch den Baumbestand und die Lauben (Südwest- und Nordwestfassaden).

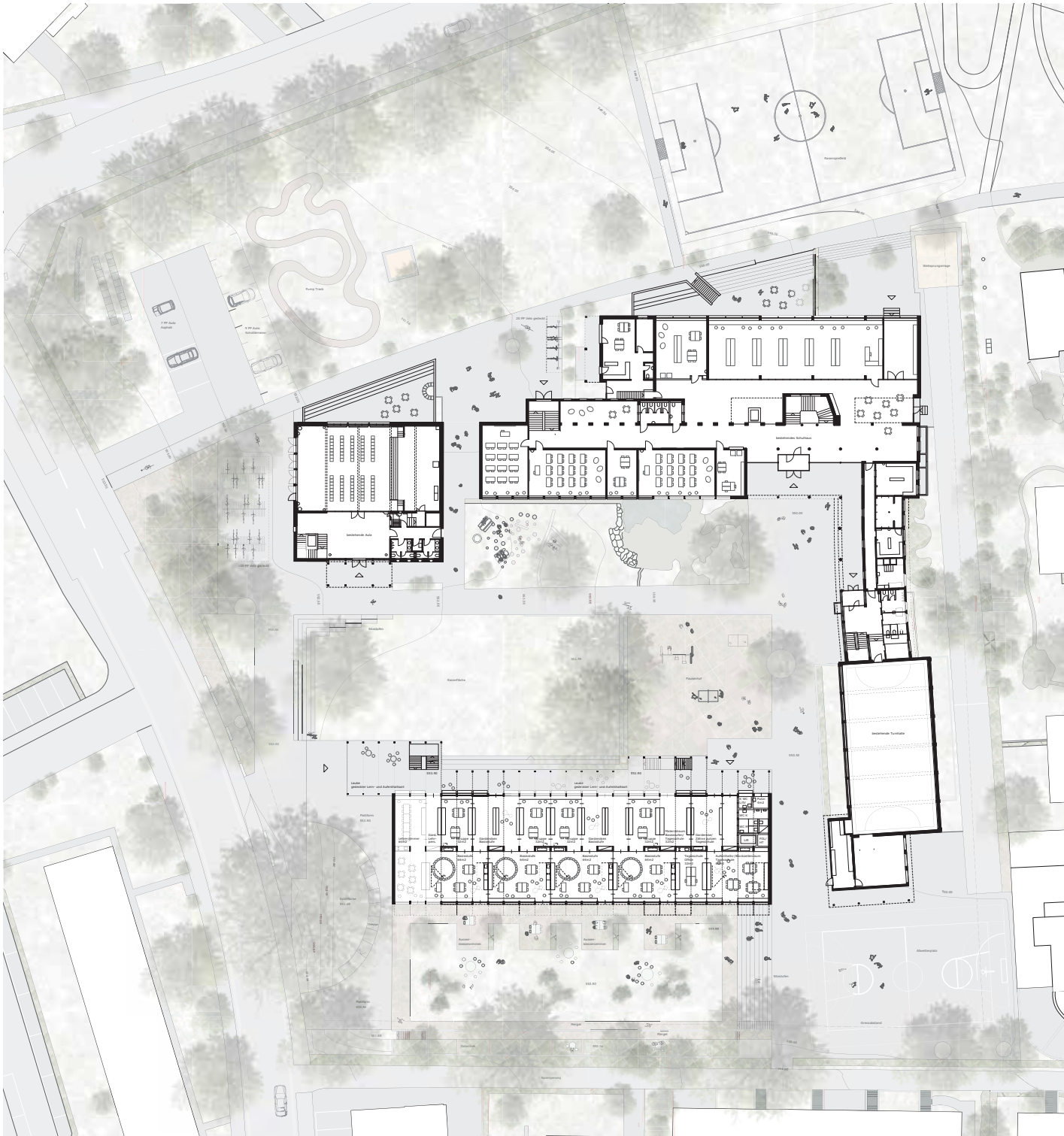
Die mit Kletterpflanzen bewachsenen Treppenterrassen bilden ein Jahresfest dämmendes, stimmungsvolles Gestaltungselement. Gleichzeitig wird ein gutes Mikroklima geschaffen und die Biodiversität gefördert.



3. Obergeschoss | 1:200



2. Obergeschoss | 1:200

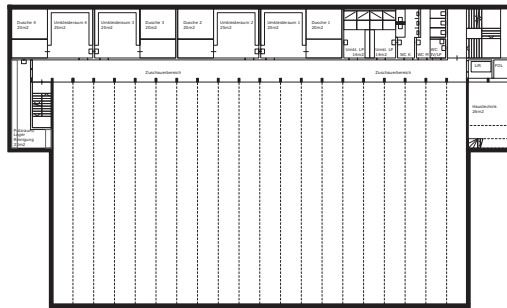


1. Obergeschoss | Eingangsniveau Strasse | 1:200

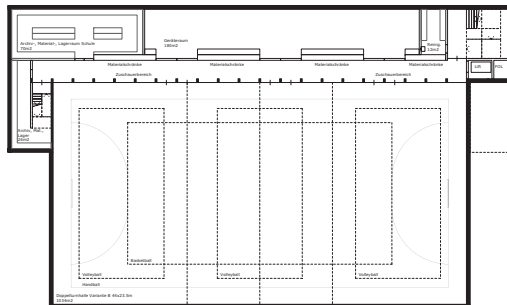
arbores



Eingangsniveau Hof | 1:200



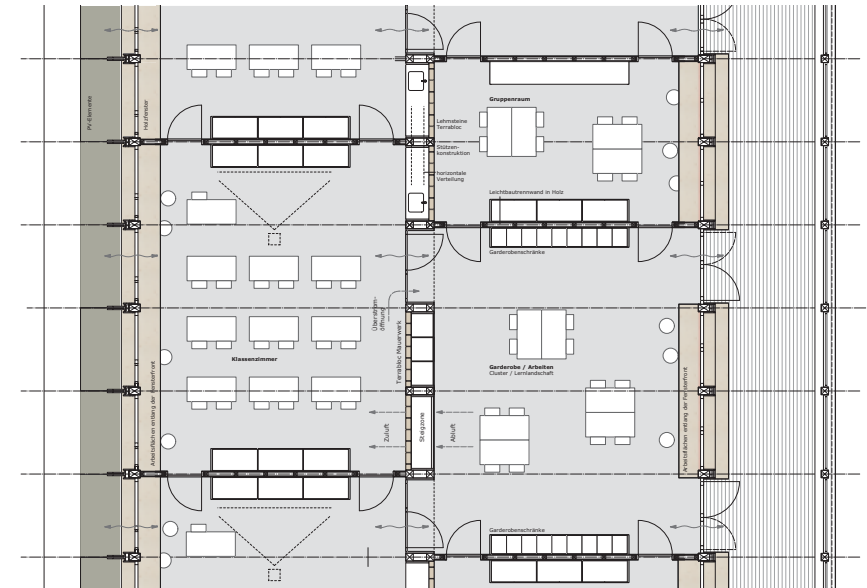
1. Untergeschoss | 1:200



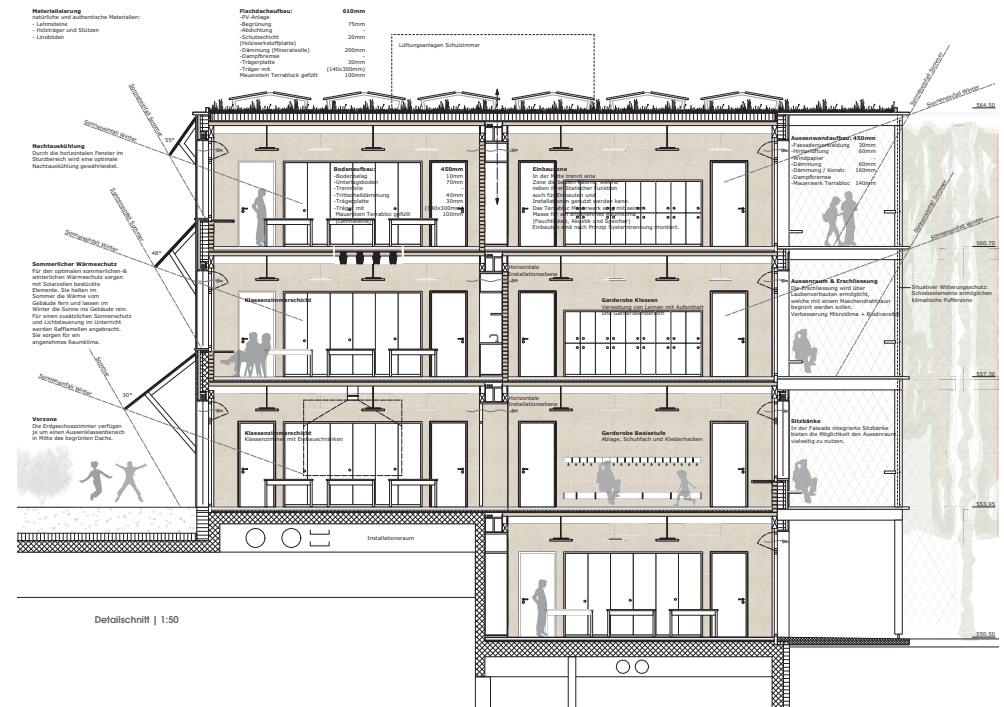
2. Untergeschoss | 1:200



Teilansicht Fassade | 1:50



Ausschnitt Grundriss | 1:50



Detailschnitt | 1:50



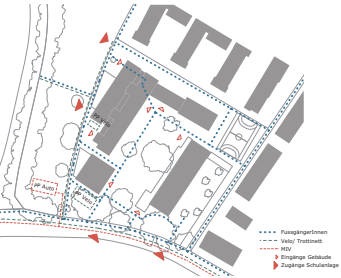
Erschliessung – Gute Quartieranbindung der Schulanlage

Die Haupterschliessung der Schulanlage erfolgt über die Kirchstrasse. Von letzterer aus betritt man den Hof, die gemeinsame Mitte der Schule. Vom 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 Seitengasse und dem Sprengweg (nur Fußgänger) zugänglich und sorgt für eine gute Quartieranbindung. Die Parkierung für den MVW funktioniert zudem 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 angehängen.

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

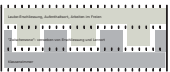


Gebäudetypologie und Nutzung – Vielfältige Lern- und Aufenthaltsorte schaffen

Der Neubau ist in drei Raumschichten gegliedert. In der südostorientierten 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 Aussenraumsschicht, welche neben der Erschliessung die Aufenthalts- und Arbeitsbereiche genutzt werden kann. Mit dieser Raumschicht können Teile des Unterrichts wahrheitsweise draussen stattfinden; hier ist Raum für Gruppenarbeiten oder selbstorganisiertes Lernen. Oder der Unterricht findet im Aussenkassenzimmer statt.

In der dazwischenliegenden Schicht werden Nutzflächen und Erschliessungsbereiche miteinander verwoben. 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.

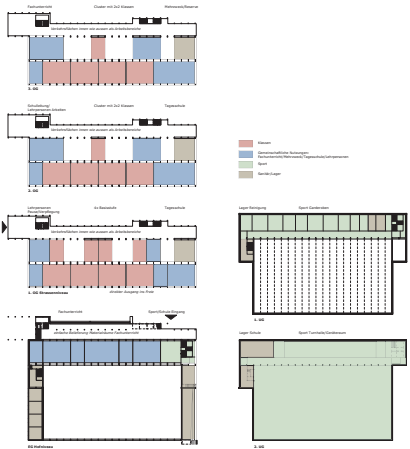


Mit der Platzierung der Gruppenräume werden die Garderobenflächen zonierte. Durch diese Zonierung können die Clustergrößen bestimmt werden.

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

Nutzungsverteilung – Ein lebhafter Austausch

- Folgende Gründe sprechen für die gewünschte 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 Clustergrößen mit zwei Klassen ist überschaubar, ermöglicht konzentriertes Arbeiten und überfordert die jüngeren Kinder des 3. und 4. Zyklus nicht
 - die Klassenzimmer befinden sich in der Mitte des Gebäudes, um die gemeinschaftlich genutzten Räume in «Raumgruppen» (Lehrpersonen, Tagesschule, Mehrzweck, Fachunterricht) zu gliedern
 - die Basislehrerzimmer wie auch die Tagesschule haben direkte Ausgänge ins Freie
 - die Gliederung innerhalb der Raumgruppen über zwei Geschosse ermöglicht die Differenzierung innerhalb der Nutzungsinheit. Zum Beispiel im oberen Block der Tagesschule die jüngeren Kinder, im unteren die älteren; 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 der Bauweise bleibt einfach. Es sind keine aufwändigen Massnahmen zur Eindämmung der Lärmmissionen in den darunterliegenden Räumen (Garderoben) notwendig



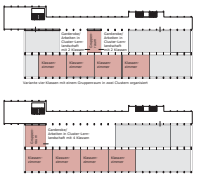
Nutzungsflexibilität – Wandelbare Gebäudestrukturen

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.

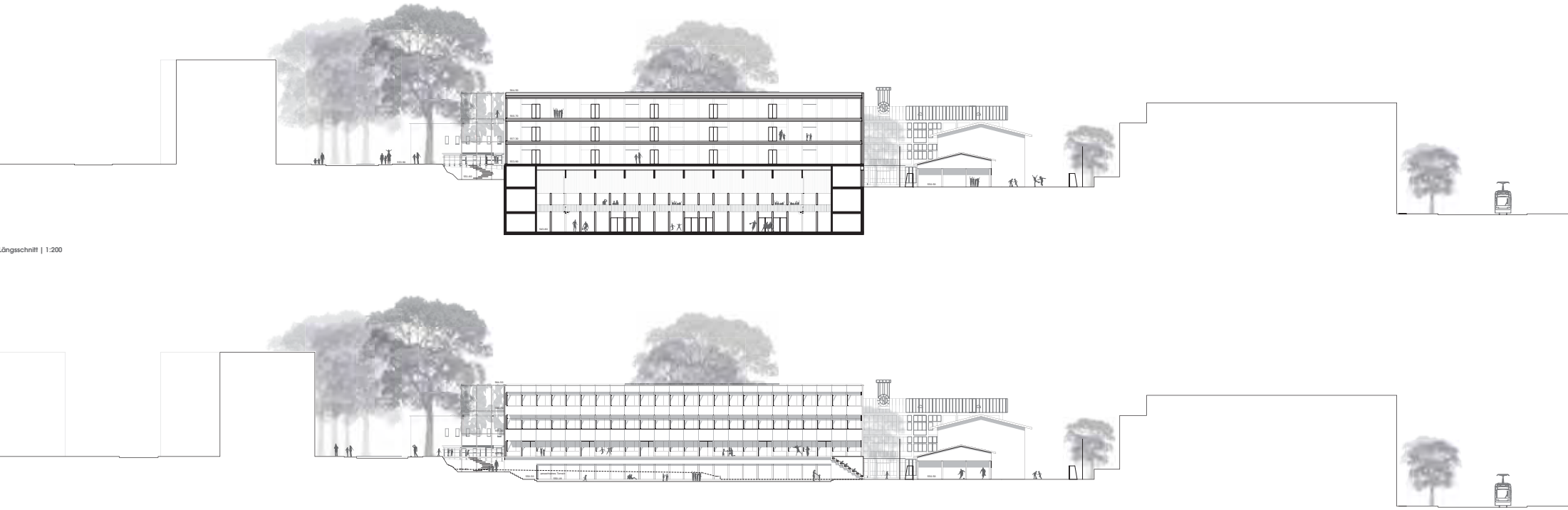
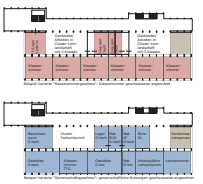
Gestaltungsgedanke 8m2 Raster:
Grundsätzlich basiert der Stützenraster auf dem 8m2 Raster der Gemeinde Künz.



Variabilität der Clustergrößen:
Mit der Platzierung der Gruppenräume werden die Erschliessungsfächen zonierte. 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 störenden gebundenen Raumeinheiten.



Längsschnitt | 1:200

Ansicht Ost | 1:200





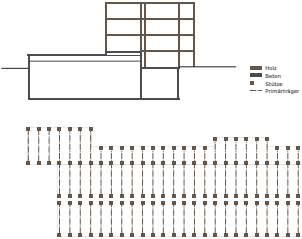
Gemeinsamer Schulhof

Statisches Konzept und Tragstruktur – Tragstruktur als regelmässiges Skelett

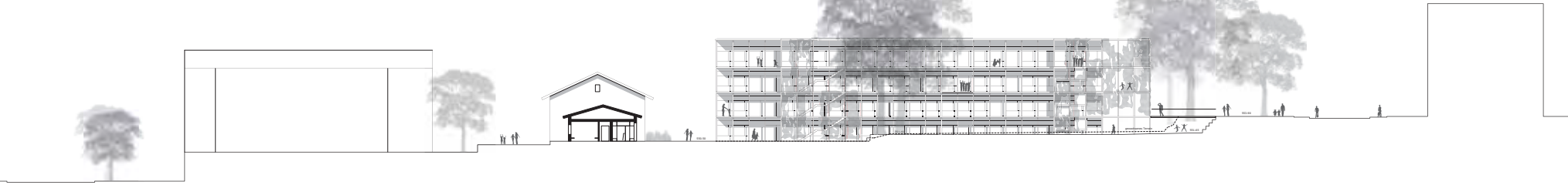
Das geplante Gebäude besteht aus einem oberirdischen Teil (Erdgeschoss, Obergeschosse) in Holzbauweise und einem unterirdischen Teil (Untergeschosse) in Massivbauweise. Dabei bildet in beiden Teilen ein regelmässiges Skelett die Tragstruktur. Im Holzbauteil stellen die Säulen die Tragstruktur unverändert in allen Geschossen dar. Holzbohlen tragen auf Längsträgern, welche wiederum auf Holzpfählen ruhen. Die Balken tragen über den Säulen die Klassenräume und die Laube als einfache Balken bzw. Zweifeldträger. Zwischen den Klassenräumen entsteht so eine von der Tragstruktur unabhängige Intellektualzone. Bei den Aufzügen werden die Balken abgehängt, um die Aufzüge zu reduzieren. Die Obergeschosse werden durch die mit Massivplatten bespannten Gebelände in Querschung und durch ebenso ausgebildete Längswände im Bereich Lufthoch / Nasszellen gegen über horizontalen Einwirkungen (Wind, Erdbeben) ausgestellt.

Eine Ausnahme zur direkten Lastabtragung bildet lediglich die Offassade, welche über der Turnhalle abgehängt werden muss. Mit dieser teilweise Stapelung der Baukörper kann der Fundusdruck des Neubaus minimiert werden. Abgehängen von dieser Abtragung einer dank der Holzbauweise nicht geringen Last wird die Turnhalle nicht überlastet. Vor gefertigte vorgepresste Betonrasterträger, kombiniert mit vorgefertigten Deckplatten, welche überbetoniert werden, überspannen die Turnhalle. Die Turnhalle ist nur zu zwei Dritteln im Terrain versenkt. Dadurch verringert sich das abzutragende Auftriebsvolumen über auch die Anschlüsse und der Erdruck auf die örtlich umhüllenden Baugrubenbereichen. Zudem ist der Erdruck auf die Turnhallenassesswände geringer da bei einer vollständig unterirdischen Turnhalle, wodurch die Assesswände 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 Lastabtragung wird bei beiden Materialien der Verbrauch minimiert. Im Bereich der regengängigen, vertikal gleichbleibenden Struktur des Erd- und der Obergeschosse wird der nachwachsende Baustoff Holz eingesetzt. Die leichte Bauweise verringert die Lasten, welche weiter unten abgetragen werden müssen und minimiert die zu fundierenden Lasten. Das gewählte Raster des Skeletts und das Deckensystem versetzen eine möglichst holzsparende Bauweise mit einer hohen Nutzungsfähigkeit. Bei der Abtragungslösung, bei grossen Spannweiten und im Erdreich wird auf die hier wirtschaftlichere und dauerhaftere Betonbauweise zurückgegriffen. Die Vorsepannung und die Verfertigung ermöglichen eine schlanke Tragstruktur und einen sparsamen Einsatz des energieintensiven Baustoffes Beton.



Querschnitt | 1:200



Ansicht West | 1:200

Nachhaltigkeit – Umsetzung der im Wettbewerbsprogramm postulierten Zielsetzungen

Im vorliegenden Projekt sind die wichtigsten Nachhaltigkeitskriterien konzeptionell eingelesen. Der angestrebten Zertifizierung des neuen Schulbaus nach NABU 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 Nutzungsfähigkeit, Trennbauweise der Bauteile)
 - kompaktes, einfaches Gebäudevolumen, Reduktion der Bauteilflächen
 - minimale Bodenbeanspruchung
 - einfache haustechnische Konzepte kombiniert mit Naturkomponenten
 - auf Untergeschossflächen verzichten oder diese minimieren
 - Tragstrukturen zwischen Spannweiten und Materialdichten optimieren
 - Fassadenbauweise konkretisieren
 - Materialwahl nach CO₂ Pyramide einsetzen
 - Sonnen nutzen (Nordisch für Beschattung, optimierte PV Flächen, Wärmeschutz für Nachtschließung, Decken als Speichermasse und Ausstrahlung)
 - Sommerlicher Wärmeschutz mit Beschattung und Nachtschließung

Die genannten Bereiche setzen wir in unserem Projekt konsequent um. Eine Ausnahme bildet die Minimierung der Untergeschossfläche. Aufgrund des hohen Nutzungsdrucks auf die Parzelle 5085 (Enthalte wertvoller Aussenräume und Grünstrukturen) und einschneidenden planungsrechtlicher Vorgaben (GfO), haben wir entschieden, die Turnhalle teilweise auszugraben. In Kombination mit einer Dachbegrünung können wir dadurch Spielfläche im Aussenraum gewinnen. Mit der gewählten Gebäudetypeologie 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 / Nachtschließung

In den heißen Sommermonaten schützen die ausgestellten Photovoltaikpaneele auf der Südostfassade die Klassenräume vor direkter Sonneneinstrahlung. Die nordwest-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 und die Kuppel im oberen Bereich der Fenster und der Innentüren geöffnet. Die Schulräume werden nachts, quer durch 2 Kuppeln, 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 ausserliegenden Erschließung minimiert. Für die Haustechnik wird ein Low-Richtungs vorgeschlagen. Die Nutzenden werden für's Energie sparen sensibilisiert: die Schulräume werden im Winter nicht überheizt. Warmwasser wird sparsam verbraucht. Geräte werden ausgeschaltet, wenn diese nicht in Gebrauch sind. Eine konsequente Nachtschließung kann bei Nichtbetrieb des Gebäudes den Stromverbrauch deutlich senken (ohne Nachtschließung über 50% des gesamten Stroms verbraucht).

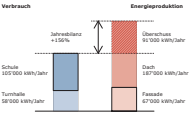
Auf der anderen Seite produziert unser Schulhaus Strom weil über den Eigenbedarf hinaus. Im Betrieb ist das neue Schulhaus ein Plusenergiehaus. Es kann mit einem Plus von 150% gerechnet werden.

Solarthermie für die Hallennutzung (hoher Warmwasserverbrauch) verbessert die Bilanz zusätzlich.

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

Energiebilanz

Produktion:
Fassade: 295m², 67500 kWh/a
Dach: 750m², 187500 kWh/a
Verbrauch gesamt:
Schulhaus (GG-2020): 100'000 kWh
Turnhalle (UG): 58'000 kWh
Positive Bilanz: 92'000 kWh/J



Objekt	Fläche	Produktion	Verbrauch	Bilanz
Schulhaus (GG-2020)	100'000 kWh/a	187'500 kWh/a	100'000 kWh/a	87'500 kWh/a
Turnhalle (UG)	58'000 kWh/a	0 kWh/a	58'000 kWh/a	-58'000 kWh/a
Fassade	295'000 kWh/a	67'500 kWh/a	0 kWh/a	67'500 kWh/a
Dach	750'000 kWh/a	187'500 kWh/a	0 kWh/a	187'500 kWh/a
Gesamt	1'145'000 kWh/a	375'000 kWh/a	158'000 kWh/a	107'000 kWh/a

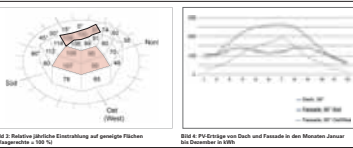


Bild 3: Relative jährliche Energieproduktion auf dem Dach und der Fassade in den Monaten Januar bis Dezember in kWh

CO2 Bilanz / Ökologie der Baustoffe / Graue Energie

Um die CO2 Bilanz des Neubaus positiv zu beeinflussen, werden im Grundriss einheimische (kurze Transportwege) und CO2-neutrale (erne Materialien verbaut)

Die erdberührten Gebäudeteile werden in Recyclingbeton erstellt, die Obergeschosse sind als reiner Holzbau (kalt gilt als CO2-neutraler Baustoff) konzipiert. Um Speichermasse zu generieren werden Blätungen und teilweise Wände mit Lehmsteinen (Terabloc) gemauert. Zwischen den Sparten werden ebenfalls Lehmsteine verbaut. Bei Planungsbogen wird geprüft, ob der Ausbau für die Untergeschosse lehrmäßig ist und ebenfalls als Baustoff direkt verwendet werden kann (vermehrt werden Lehmsteine 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 ist die Energiebilanz positiv aus (Plusenergiegebäude).

Kalkulation Treibhausgase / Graue Energie

Die Kalkulation des Schulbaus (ohne Turnhalle), nachgewiesen anhand Tool-Mirrege-Eco, weist erfüllte Zielwerte (StA Effizienzgrad, Eco, SNBS) für Treibhausgase und Graueenergie aus. In der Kalkulation sind die Aktivkomponenten nicht eingeschrieben.

Die Turnhalle weist, infolge UG Bauweise, höhere Werte für Grauenergie und CO2 auf. Mit einer ein überdachten Deckenkonstruktion können die Zielwerte für Grauenergie/CO2 eingehalten werden. Planungsgeschichte, situationsbedingte Parameter, Freibildung der Aussenräume und Erhaltung der Grundstruktur überlegen die aus Sicht CO2 suboptimale Hallenposition.

Langzeitigkeit der Materialien

Die verbauten Materialien sind robust und langlebig. Die Betonoberflächen und die Lehmwände sind unterhaltsarm. Dies gilt ebenso für die Holzoberflächen. Diese alter zwar nicht ohne Verschleisspuren, aber sie halten gut. Das heisst, das Gebäude gewinnt mit der Zeit an Prägnanz.

Schwammstadt / Biodiversität

Die Bäume innerhalb des Projektperimeters 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 Kleinsäuger.

Die Aussenräume sind nur da versiegelt, wo dies nutzungsmässig nicht anders möglich ist.

Das intensive begrünte Turnhallendach, das extensive begrünte Schulausgang und die dazwischenliegenden Aussenflächen bieten viel „Speichermasse“ für das Regenwasser. Dieses kann später vor Ort wieder verdunstet (Pinap Schwammstadt).

Die Aussenräume werden generell so gestaltet, dass das Regenwasser bei Starkregen zurückgehalten wird. So kann das Schadspotential 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 Kleinsäuger. 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 Entscheidung des Bauherrn ermöglicht eine ebenfalls einfache Bauablauf und eine Reduktion in Etappen. Das kompakte Gebäudevolumen bringt eine grosse Nutzfläche mit sich. Die hier aufgezogene Realisierung beansprucht nicht voluminös die gesamte oberirdische Geschosshöhe (GG) und weist somit eine Reservenfläche von ca. 400m². Dies ermöglicht je nach zukünftigem Bedarf eine vereinfachte Erweiterung der Räumlichkeiten oder eine Fremdvermietung der Bereiche.

Die gut zugängliche Bautechnik reduziert den Aufwand und die Beeinträchtigung des Betriebs, welche im Falle einer Wartung oder ähnliches anfallen würde.

Die Holzbauweise und die überdachte Spannweite bewirken einen Materialersparnis. Die Materialwahl besitzt 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 aufgeteilten frei zonierbaren zwei Innenschichten und der nutzungsnegutrale Ausbau schaffen hohe nutzungsfähige Strukturen und ermöglichen so eine flexible Nutzung der Räumlichkeiten je nach Bedarf.

Der Laubengang im Aussenraum verschafft direkte Zugänge zu den verschiedenen Raumbereichen, welches eine Fremdvermietung der Bereiche, ohne Beeinträchtigung des Schutzbereichs, 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 Punkt Ökologie und Nachhaltigkeit ein Vorzeigeprojekt sein und auch so betrieben werden. Eine kompakte Bauweise mit optimierten Fensteranteile und hochgedämmte, luftdichte Gebäudeteile ist der Schlüssel für ein optimales Gebäudetechnikkonzept.

Konfortfördernde nach der Norm (Erhaltung CO2 und VDI Grenzwerte), die einen qualitativen und gesunden Betrieb ermöglichen, sowie die Erreichung der Energie-Labell, bedingen trotz Low-Tech den Einsatz von minimalen Haus-techniksystemen wie eine Lüftung.

Technikkonzept

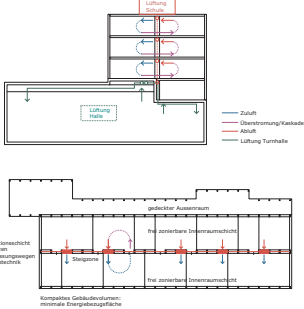
Genereller Ansatz beim Gebäude respektive bei der Gebäudetechnik ist „Low-Tech“ und beschränkt sich auf unbedingt notwendigen Komponenten mit Zeit, einfache Wartung und minimaler Unterhalt, ohne den Komfort für die Nutzer einzuschränken. Die Kostenaufwendungen für den Betrieb und Unterhalt der Gebäudetechnikkonzepte 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 robusten Konzept im Anlagenkomponenten.

Das Erschliessungskonzept erfolgt im Klassenraster über durchgängige Installationskanäle 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 Fernwärmeschluss an den örtlichen Energieversorger. Die Brauchwarmwasseraufbereitung wird zudem mittels thermischer Solaranlage (Vakuumröhrenkollektoren) unterstützt, welche über 60 % des Jahresenergiebedarfes für das Brauchwarmwasser abdeckt. Das Wärmedämmgipsstein erfolgt im Klassenraster über Heizkörper an der Fassade und in der Turnhalle mittels Deckenstrahlheizkörper im Sinne der Systemtrennung. Alle Heizkörper sowie auch die Deckenelemente sind für die Einzelraumregelung mit elektrischen Raumthermostaten ausgestattet. Sämtliche Installationen werden Aufbau installiert und gegebenenfalls bauteilseitig verkleidet. Steigleitungen sollen jederzeit einen Aus- oder Umbau erlauben und werden mit genügend Platzreserven konzipiert.

Lüftung



Die drei dezentralen Lüftungsgänge Klassenraster werden auf dem Dach platziert, direkt über den Erschliessungsschichten. Diese versorgen die Räumlichkeiten mit Zu- und Abluft. Die Aussenluft respektive Fortluft für die Lüftungsgänge wird direkt über Dach angrängen respektive ausgeblasen und benötigt somit keine weiteren Steigleitungen im Gebäude (kompakte Bauweise und kurze Erschliessungswege). Die Zu- und Abluft wird in der südöstlichen Nutschicht (Räumlichkeiten) eingeblassen. Mittels schallgedämmten Überströmblelementen wird die Luft in der nordwestlichen Nutschicht wieder abgezogen. Mit dieser Kaskadenlösung kann die Lüftungslösung optimiert werden und die beiden Nutschichten (südöstlichen/nordwestlichen) wird als eine Einheit betrachtet. Für die individuelle und bedarfsabhängige Be- und Entlüftung der Räumlichkeiten, werden pro Zimmer konstante Volumenstromregler vorgegeben. Diese Volumenstromregler haben eine minimale Zu- und Abluftleistung und versorgen (respektive abführen) die Räumlichkeiten mit Luft. Über eine visuelle CO2-Anzeige wird die Raumluftqualität angezeigt. Je nach Bedarf der Luft hygiene (CO2-Qualität) kann die Leihperson die Lüftungslösung respektive den Volumenstromregler mittels manueller Taste hochfahren. Nach einer bestimmten Zeit (z.B. 30min) schaltet der Volumenstromregler wieder auf die Minimalleistung ein. Diese Konzept hat sich z.B. im Symphonium Strandboden in Biel bewährt. In diesem Lüftungskonzept wird auf die neuen variablen Volumenstromregler (automatische bedarfsabhängige Steuerung) verzichtet (Kosten/Nutzen -> Low-Tech).

Die zentrale Lüftungslösung der Turnhalle und der Garderoben befindet sich im 1. Untergeschoss und Aussenluftfortluft werden direkt über dem Technikraum angesogen respektive ausgeblasen (kompakte und kurze Erschliessungswege).



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
1:500



DAS EINGANGSPLÄTZCHEN

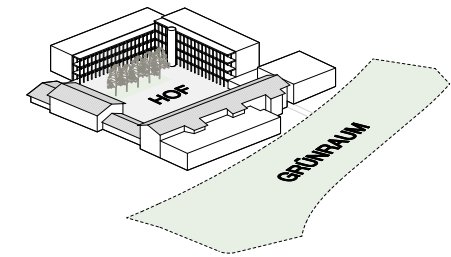
EIN NEUES ZENTRUM

AUSGANGSLAGE

Die Schule in Wabern befindet sich im Zentrum unterschiedlicher Bauten, die den Stadtteil Morillon definieren. Im Westen grenzen Wohntürme aus den siebziger Jahren an, im Süden und Norden stehen neuere Wohnblocks und im Osten findet man Wohnhäuser mit geringer Dichte in Reihenaufweise. 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 Türen.

HERAUSFORDERUNG

Aufgrund des Bevölkerungswachstums sind alle Schulen in Köniz in ihren bestehenden Strukturen beengt 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.

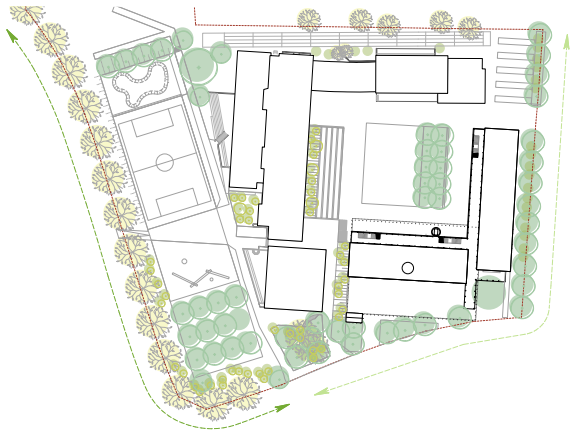


SETZUNG

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 Volumen 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 Doppelturnhalle 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 langes 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.



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

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 Schulfelgs vor Ort anfiel, 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 Aktivitätszone. Durch die Anknüpfung an den Baumbestand der Gemeinde Köniz 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.



DER INNENHOF

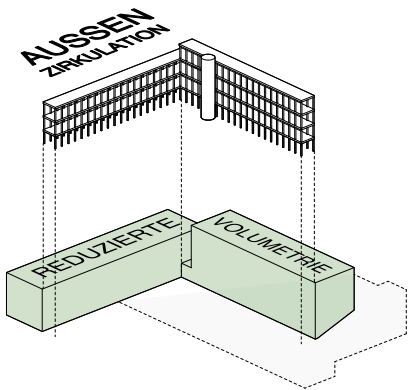
BODENDURCHLÄSSIGKEIT

Aufgrund der regionalen Lage und der Abflüsse, die bei Regen durch den Standort flessen 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 befindet, 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

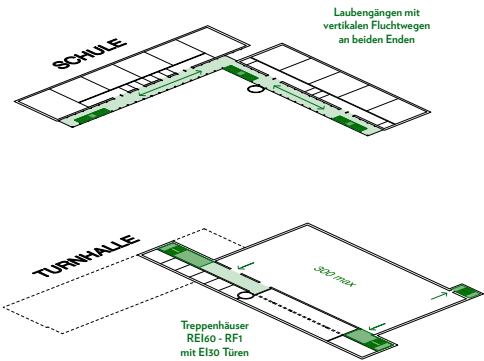
Durch die Auslagerung von Fluchtwegen (für Brandschutz, usw.) werden zukünftige Änderungen der Raumgrößen innerhalb der Gebäude einfacher. Dies ermöglicht eine hohe Flexibilität während der gesamten Lebensdauer des neuen Gebäudes.

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 Fluchtwegen 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 Fluchtweglären 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 Fluchtwegen in den Ecken der Sporthalle angeordnet. Die Fluchttreppenhäuser sind als eigene Brandabschnitte RE160 - RF1 mit EI30 Türen ausgebildet. Die Fluchtwegen 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

TRAGSTRUKTUR

SCHULE

Die Tragstruktur der Schulgebäude ist gänzlich als Skelettbau in Holzbauweise konstruiert. Die Primärträger sind in streng repetitiven Achsabstand in Gebäudequerrichtung gespannt. Als Sekundärträger von Primärträger zu Primärträger gespannt ist eine einfache Balkenlage. Als Deckenschalung wird eine Dreischichtplatte mit der Balkenlage schraubpressverleimt. Der vertikale Lastabtrag erfolgt im Fassadenbereich wie auch im Gebäudeinnern (Raumtrennwand) beschränkte vertikale Lastabtrag gewährleistet eine optimale Flexibilität der Grundrisse für die heutigen und künftigen Nutzeranforderungen. Die Aussteifung für Wind- und Erdbeneinwirkung 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 erdbühnenden Betonbauteile werden nach Konzept «Weisse Wanne» wasserdicht ausgebildet.



KONSTRUKTIONSSCHNITT C 1:50

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

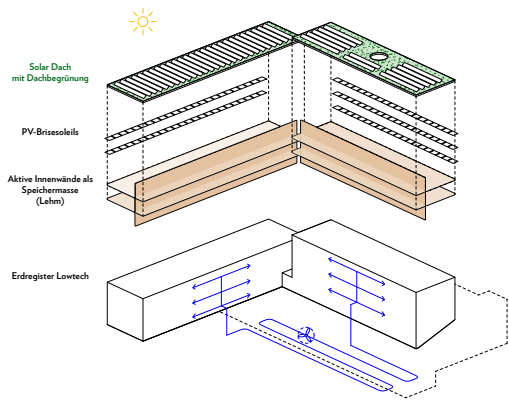
Die oberirdischen Volumen der Schule sind aus einheimischem und lokal geerntet Holz gefertigt, um hohe CO₂-Kosten für den Transport zu vermeiden. Die Holzstruktur und deren Raster wurden optimiert, um möglichst wenig Material zu verwenden. Die Fassaden wurden nicht behandelt, um eine Wiederverwendung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

RECYCLER BETON

Um bei der Erweiterung der Schule den Masstab der Nachbarschaft zu respektieren, wird die Sporthallen 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

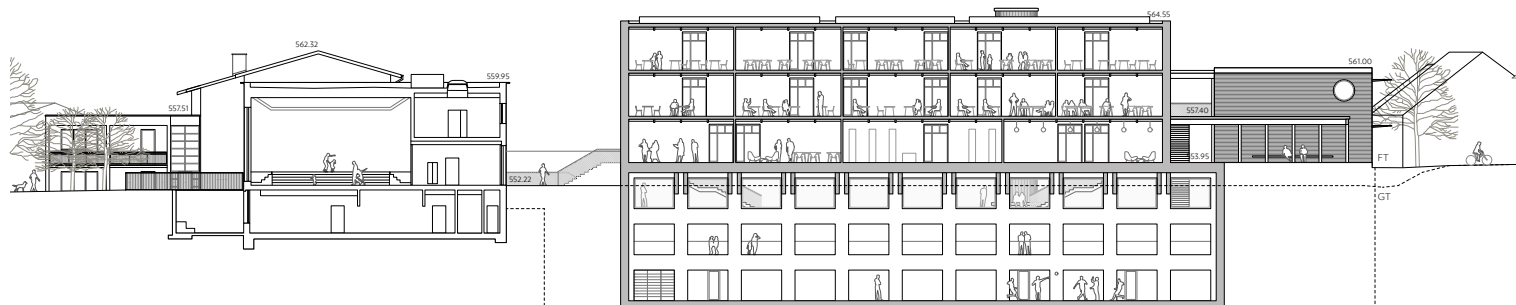
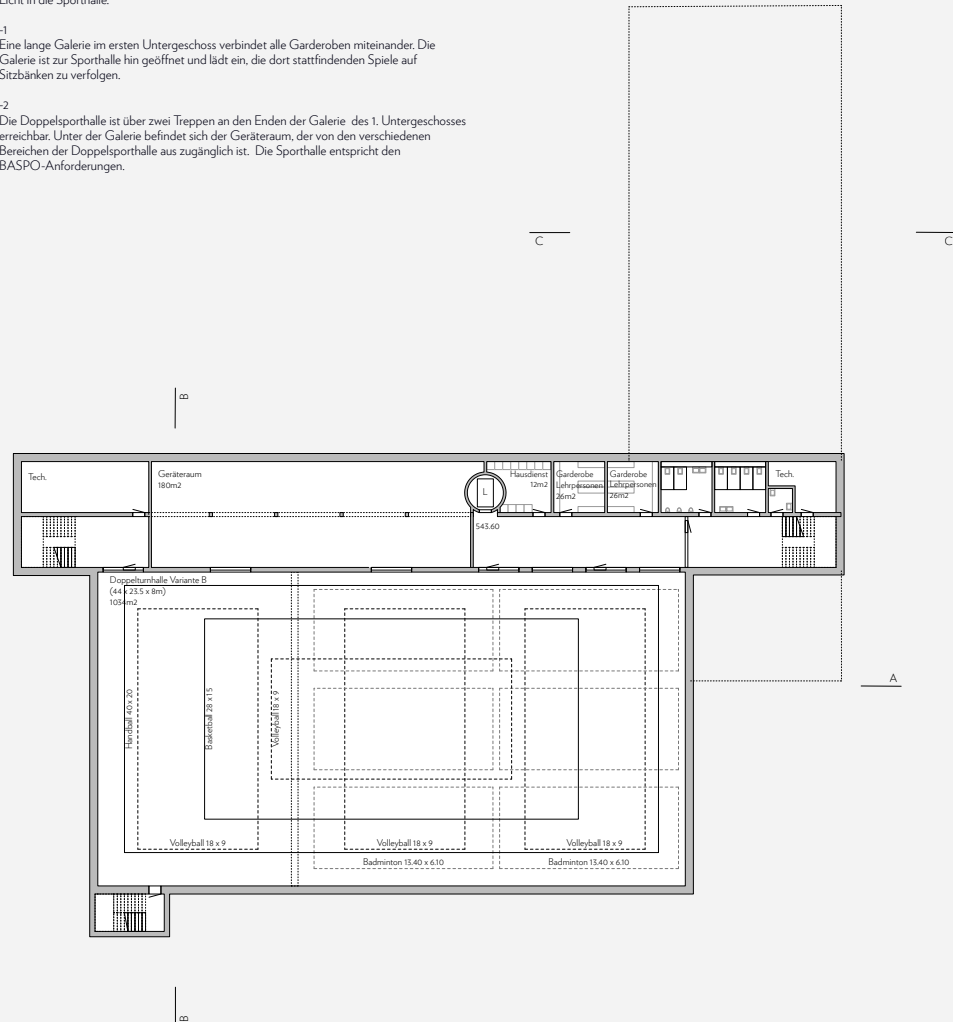
Im Bereich der Gebäudetechnik basiert das Projekt auf zwei Prinzipien: die intensive Gewinnung von Solarenergie und ein Low-Tech-Ansatz für das Heiz- und Belüftungssystem.

SOMMERHITZE UND PHOTOVOLTAIK

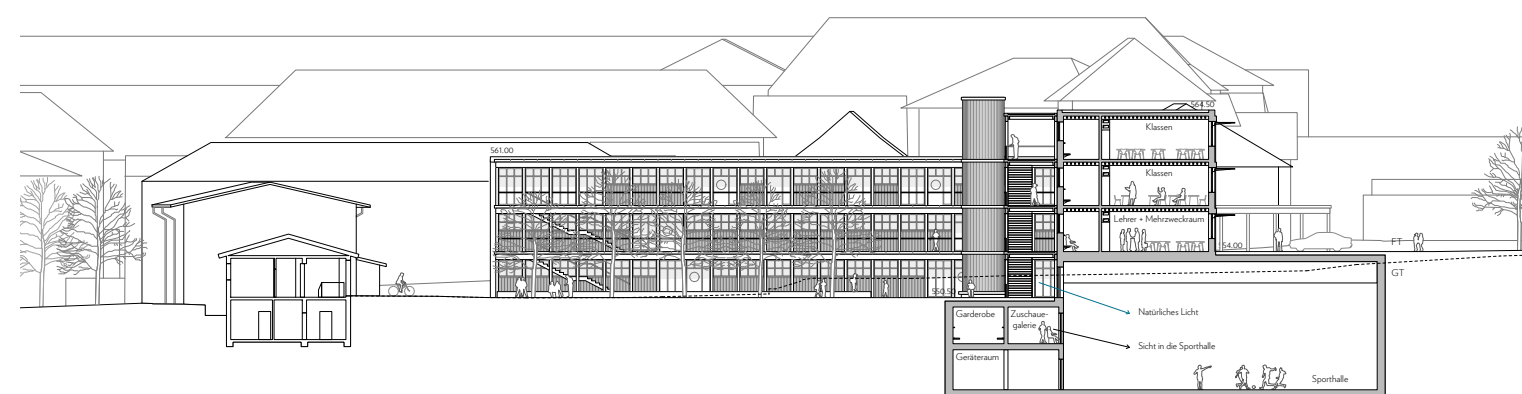
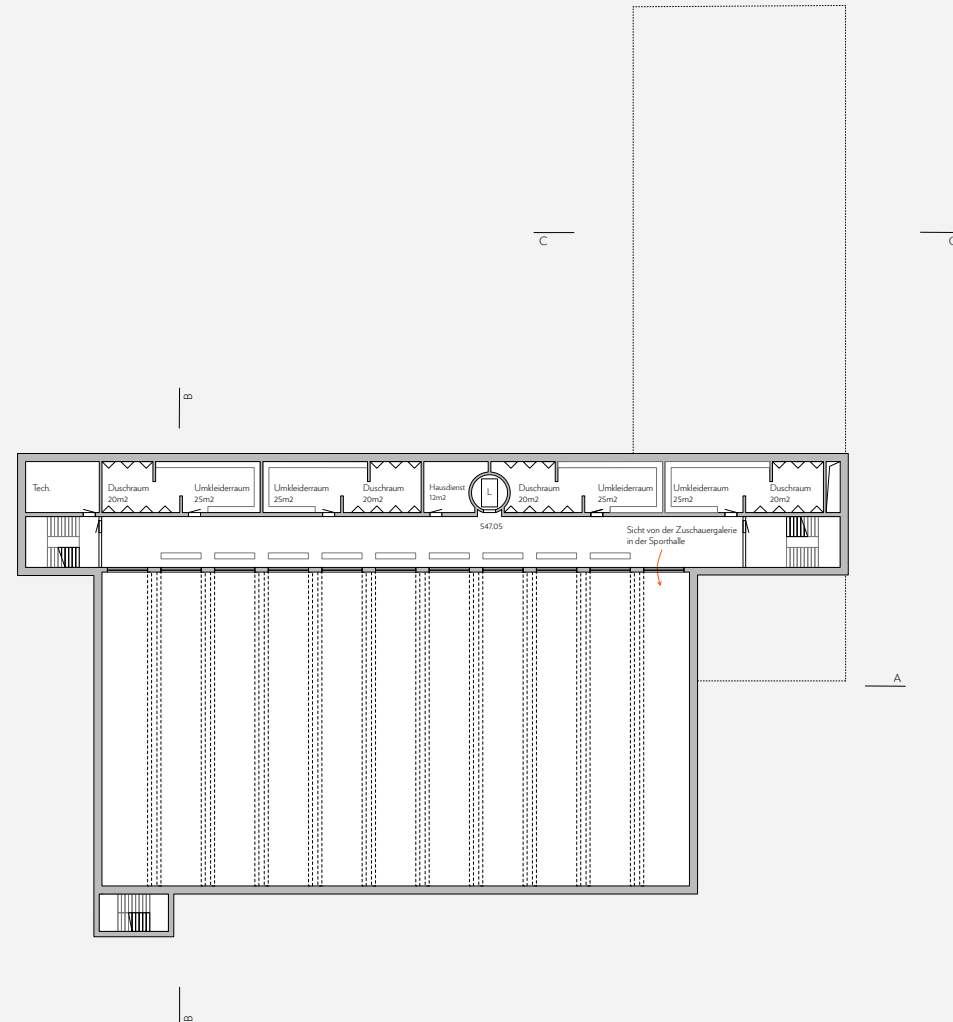
Alle Fenster des Projekts sind vor übermässiger Sonneneinstrahlung geschützt. Auf der Hofseite sind es die Balkone, die vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Auf den nach aussen gewandten Fassaden ist jedes Fenster durch einen Brise-soleil geschützt. Zusätzlich zum Schutz vor Überhitzung produzieren 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

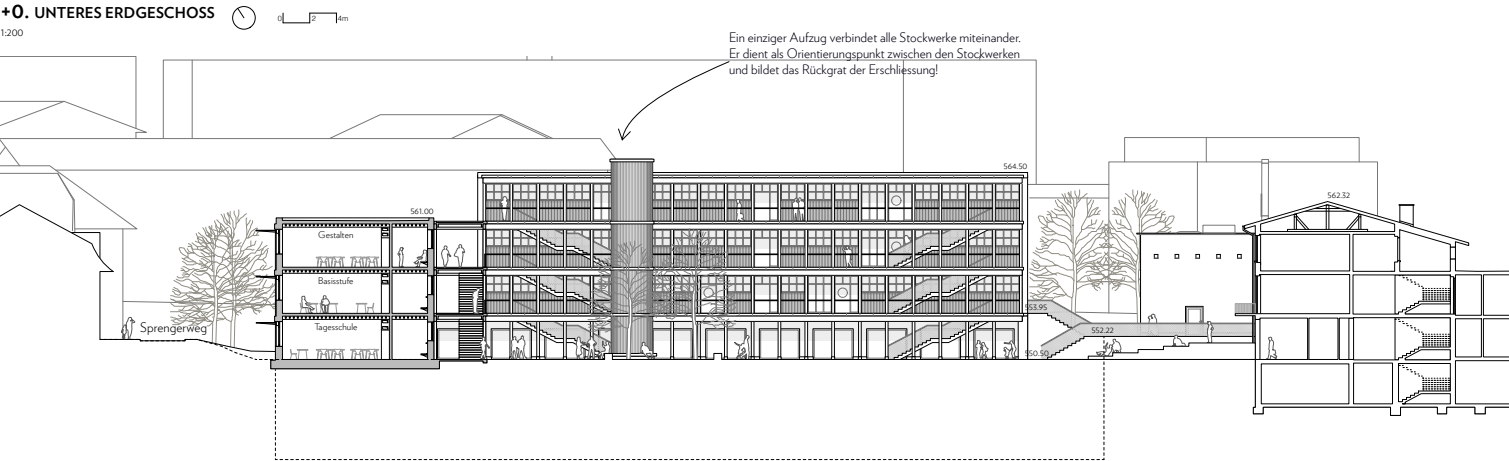
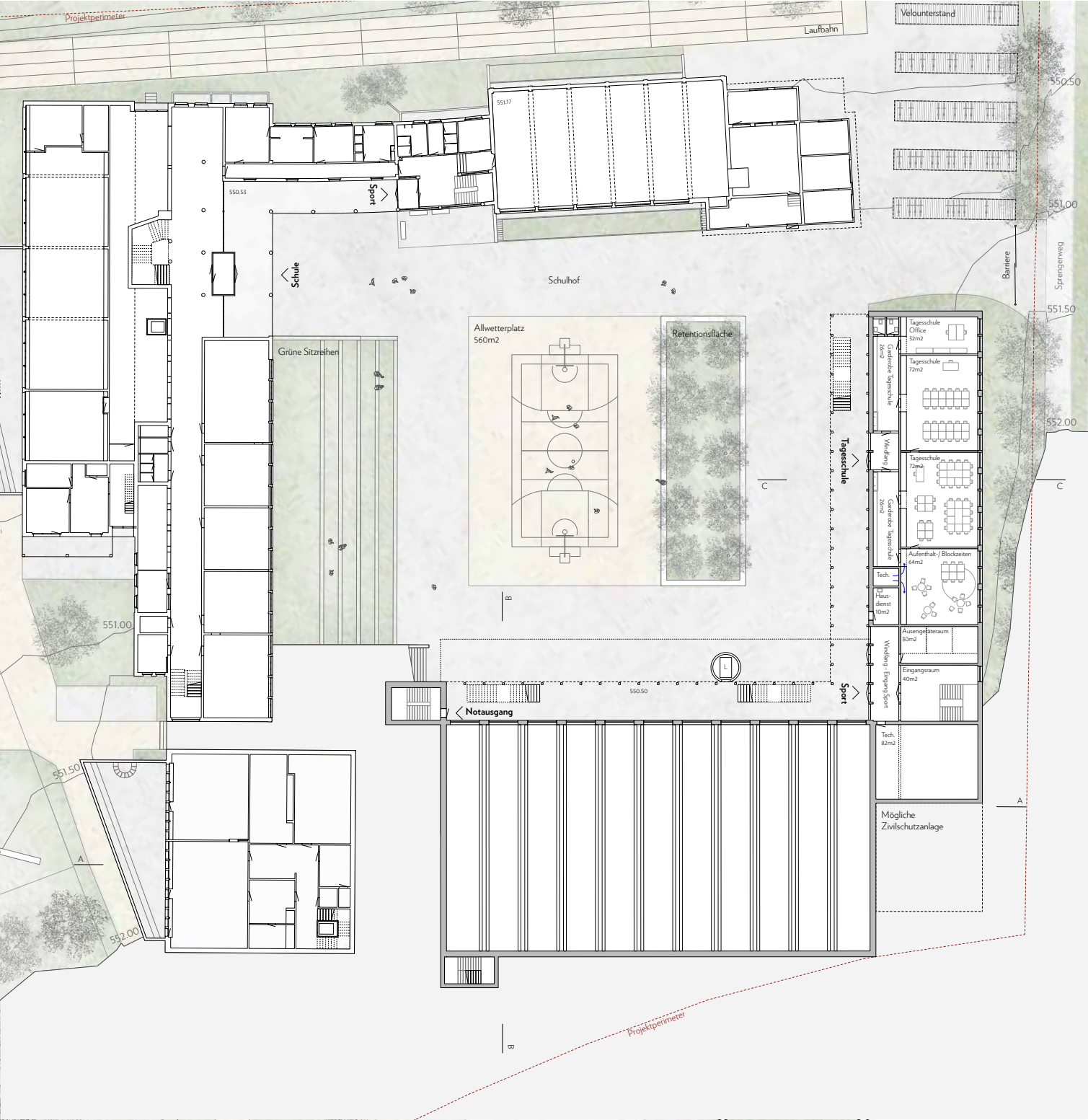
Nach den neuesten Schätzungen des IPCC ist bekannt, dass ein Gebäude dieser Art im Jahr 2060 im Sommer nicht mehr ohne Kühlung funktionieren wird. Das Projekt nutzt die Baugrube der Sporthalle um einen Erdregister zu platzieren. Bei diesem Low-Tech-Prinzip wird Luft durch die Erde geleitet, um sie abzukühlen 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 Nachtschließung 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 Wasserversorgung wird über Frischwassertechnik sichergestellt. Dadurch wird ein Minimum an Trinkwarmwasser gespeichert und eine optimale Hygiene gewährleistet.



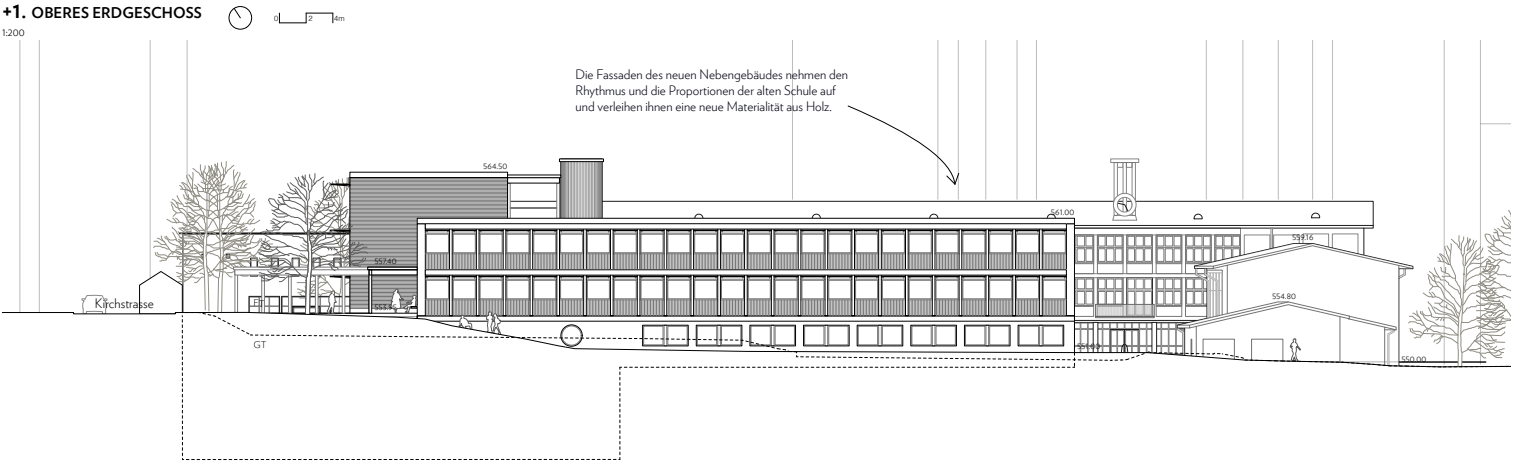
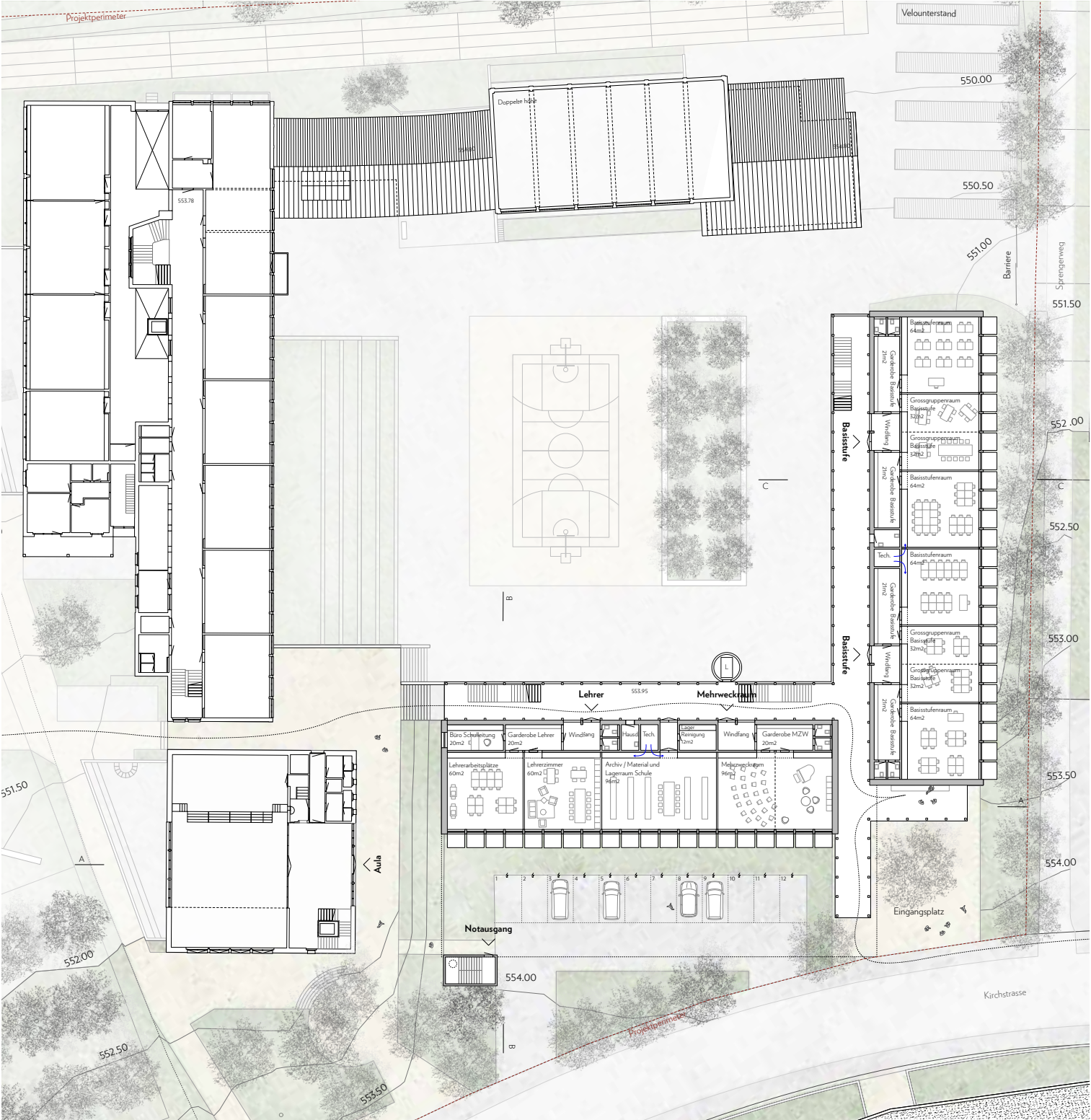
LÄNGSSCHNITT A - SPORTHALLE
1:200



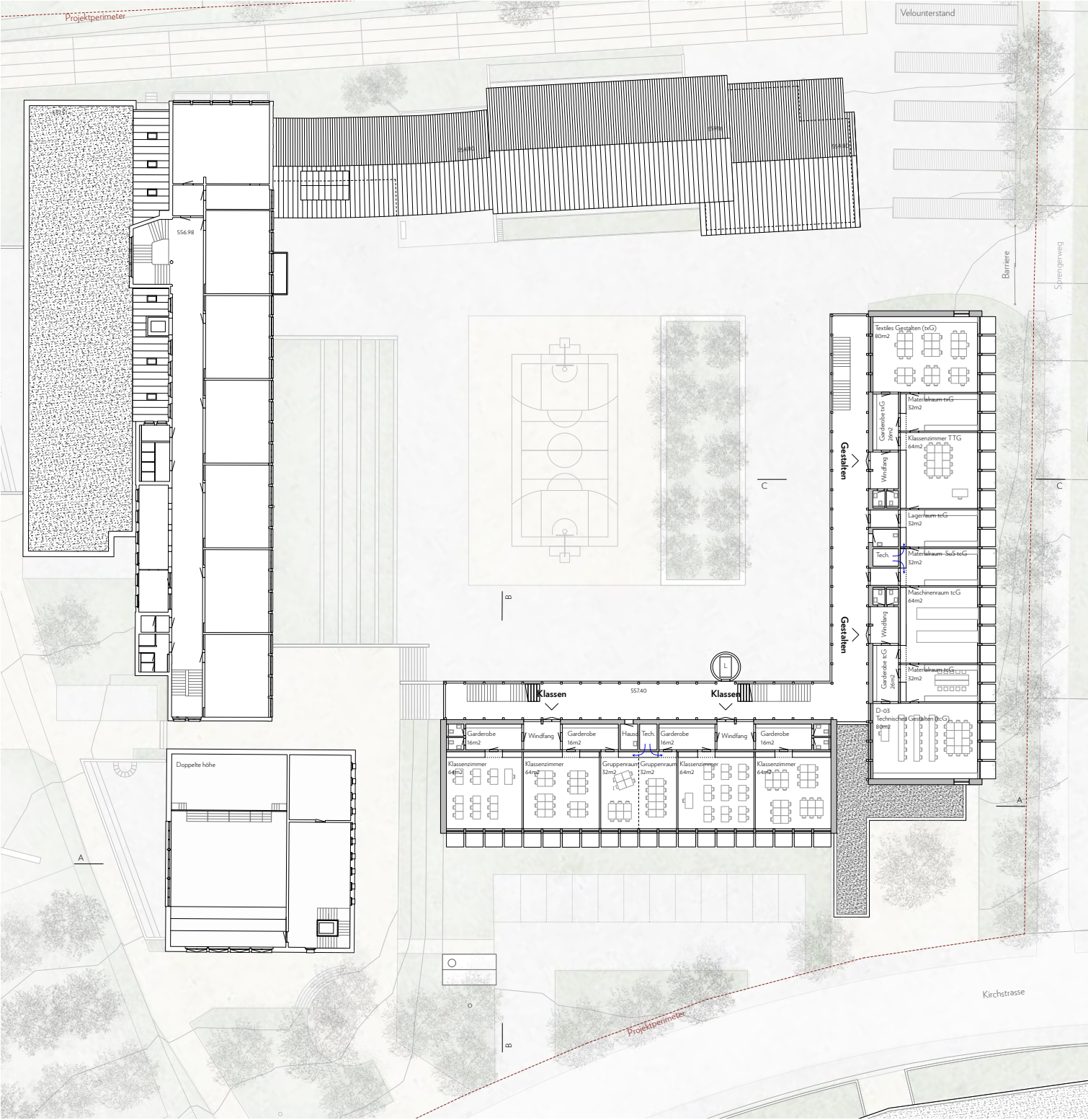
QUERSCHNITT B - SPORTHALLE
1:200



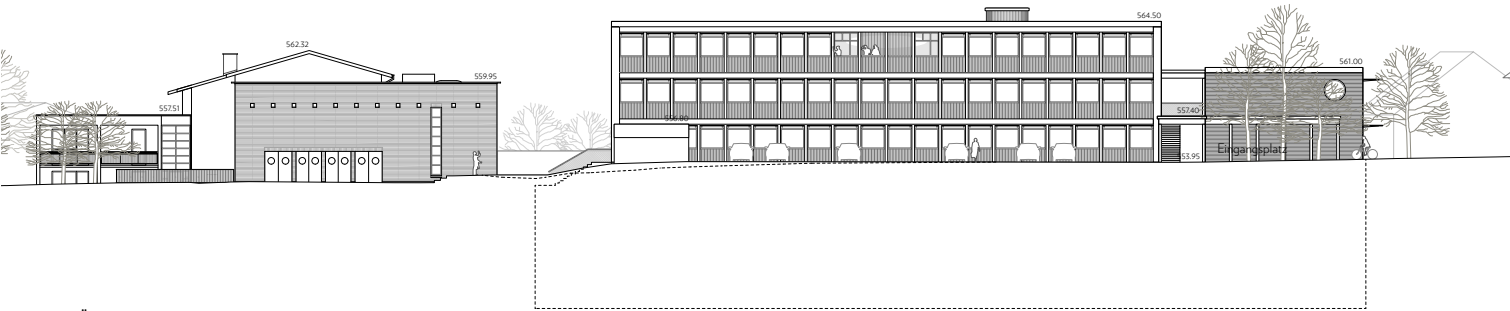
QUERSCHNITT C - SCHULE 1:200



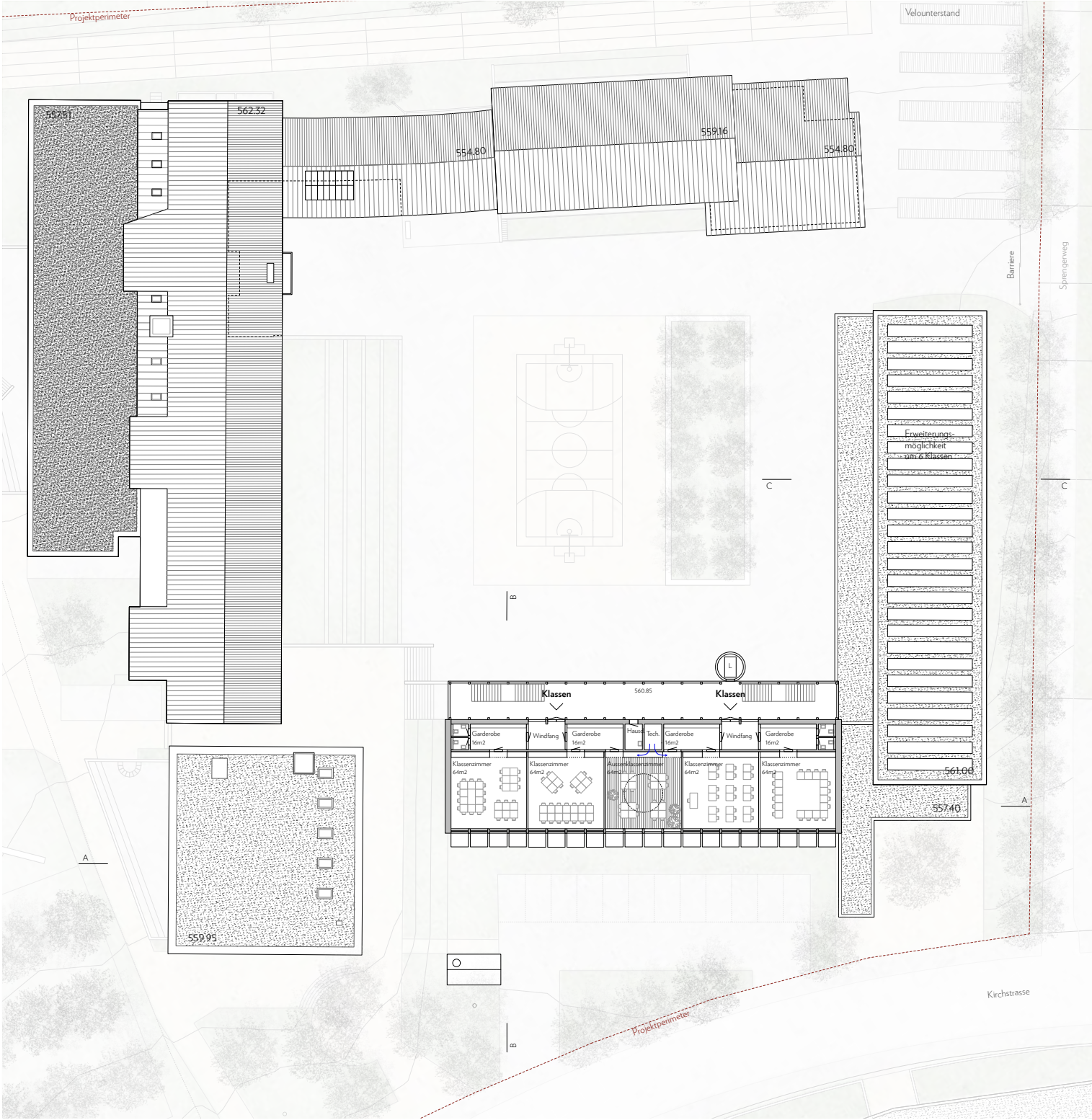
ANSICHT OST 1:200



+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 verwurzelt in der Erde und streben dem Licht entgegen. Zwischen Himmel und Erde vermitteln sie Vertrauen und Geborgenheit. Bäume sind CO2 Speicher, spenden Schatten, kühlen und filtern das Licht im Sommer, sind offen und lichtdurchlässig im Winter. Die teilweise mächtigen Bäume haben für das Schulhaus Morale und das Quartier eine sehr hohe Bedeutung und einen enormen Wert. Sie haben unzählige Schüler:innen- und Schülergenerationen in ihrer Schutzel begleitet. Es ist die noble Geste unserer Generation das Baugesamtheit ganzheitlich zu respektieren, insbesondere auch die zwei nachdrücklich zwischen dem Hauptplatz und dem Rasenfeld legenden, in den 1940-er Jahren gepflanzten Sommerkletter. Die Äura der majestätischen Bäume ist durch ihre jahreszeitliche Wandlung eine Wahlheit für alle Sinne und von unschätzbarem pädagogischen Wert.

Und je mehr ich wachse, so wie ein Baum wächst, 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 Schulhofbereich zum Himmel offener Lern- und Lehrraum geschaffen. Eingestrichelter Pavillon unterschiedlicher Machart, durchsicht und geram durch die Schüler:innen und Schüler gestaltet, sowie Nischen, Plätze, Mauern, Tische und vieles mehr, erzählen inspirierende Geschichten des Gebrauchs weit weg von einer ästhetischen und architektonischen Doktrin. Alle funktionalen Aussensplätze wie die Parkplätze, ein Teil der Veloplatze, die Hauptplätze sowie das Rasenfeld werden entlang der Bundeistrasse platziert und lassen die freiräumliche Nutzung des Schulhofes seine gröstsmögliche Entfaltung. Das Morionquartier fodel direkt von der Bundeistrasse aus einen direkten Quereinstieg in das erweiterte Schulhaus, was auch insbesondere für die Velozugänge eine erhebliche sicherheitsrelevante Vereinfachung darstellt.

Die Gebäudestruktur versteht sich als Raumgüst mit sehr weitgehenden Freiheiten des Gebrauchs. Das offene Raumkonzept zielt auf einen Gesellschaftsbereich, welcher der Gemeinschaft, dem Miteinander, dem Werden und der Aneignung sehr hohe Bedeutung beimeist. Es wird ein Lernhaus angestrebt, welches die individuellen Unterschieden fördert und schätzt, statt sie einzuschränken. Gernach dem Prinzip der Integration begreifen sich alle auf gleicher Stufe und profitieren voneinander. Die Schule versteht sich ebenso als Lernort wie auch als auf den ganzen Tag ausgerichtetes 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 Gebrauchs zu.

„Der Raum ist der dritte Pädagoge“ (Loris Malaguzzi)

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

Das neue, dreigeschossige Schulhaus nimm zwischen den Bäumen ganz pragmatisch den Raum des heutigen Spielfeldes ein. Somit ist die etappensfreie und unabhängige Realisierung ohne Provisorien sichergestellt. Die zwei inneren Treppenhäuser ermöglichen nicht nur eine Erhellung der Hauptströme, sondern insbesondere auch die Entflechtung der unterschiedlichen Altersklassen und der Tagesschule. Eine der Eingangshallen dient als vertikales Schlierm zwischen der Turnhalle und der Schule. Einerseits 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 Bäume, 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 Aussehblick, so dass eine hohe Interaktion zwischen innen und aussen ermöglicht wird und die neuen Möglichkeiten des Freiraumes ausgeschöpft werden können. Das 1. Obergeschoss beinhaltet die 8 Klassenzimmer, organisiert über zwei separat erschlossene Cluster von 4 Klassenzimmern. Aufgrund der zwei Fluchttrappen kann jeder m2 für Möblierung und Nutzungen jeder Art verwendet werden. Im 2. Obergeschoss, gleich organisiert wie das 1. Obergeschoss, befinden sich die Spezialräume sowie der Lehrerrinnenbereich.

Freiraum

Die konsequente Entfaltung des Schulhofes von funktionalen Programmierungen ermöglicht ein inspirierendes und aufregendes Freiraumkonzept, welches mit den schattenspendenden Bäumen nicht nur angenehme Aufenthaltsqualitäten anbietet 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 erlebte und wandelbare Nutzung an. Gärten, Terrassen, Niveauforgänge, Sitzkanten, Aufenthalts- und Spielbereiche, geschützte Gärten, Sportanlagen, gedeckte und offene Platzbereiche, Pflanzzonen, Spielhäuser, Musikpavillons und Biotope schaffen eine dichte Erlebnisvielfalt. Die Wettbewerbszeichnung bildet einen Zwischenstand ab, welcher schrittweise neu besetzt, angepasst 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 zurückbehalten, so dass die Erde und die Bäume mit genügend Wasser versorgt werden und über die Verdunstung für kühle Aussennähe sorgt. Den Ressourcen Wasser, Boden und Luft wird grosse Aufmerksamkeit geschenkt.

Raum- Bau- und Technikstruktur

Die vorgeschlagene Bau- und Raumstruktur leitet den auf höchste Gebrauchstauglichkeit ausgerichteten Rahmen für die neue Lernwelt. Die Überlagerungen der horizontalen und vertikalen Raumerschichtungen und Raumfolgen mit den konsequent offen gehaltenen, jederzeit zugänglichen Installationen generieren den Grundsatz des Experimentierens, die Prozessschritte, Bäume werden durch Räume erschlossen (Erfahrungen), was raumbegleitende Nutzungsüberlagerungen erlaubt. Insbesondere die Gruppenräume bilden in ihrer Grösse eine variable Einheit, ihre Raumgrenzen sind fließend. Die Addition von Raumstruktur und technischer Infrastruktur folgen dem rhythmischen Gesetz der Baustruktur, schaffen Klarheit, innere Logik, Ordnung und Ruhe und erzeugen dadurch gröstsmögliche Freiheit für die sich stets wandelnde flexible Nutzung. Innerhalb des gegebenen Rahmens der Primärräume der Holz- und der Variabilität, Erweiterbarkeit und der Verschiebung baulich wie architektonisch keine Grenzen gesetzt. Die Dominanz des Praktischen widerspiegelt sich in der geschaffenen Werkstatt- und Altersanweisung, hervorgerufen durch eine robuste Materialwahl aller Bauteile und der Gliederung der Wandelemente, welche den spezifischen Raumkonditionen Rechnung tragen.

Die Architektur- Struktur versteht sich als unprätentioses 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 Einfachen und Naheliegenden. Le petit prince findet seinen offenen und empfanglichen Ausdruck in der Zurückhaltung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderung ist die Turnhalle in Beton, die Schulgeschosse in Holzbau vorgesehen. Jedes Material wird seinen Bedingungen entsprechend effizient eingesetzt. Die Zuwendung zum einheimischen Baustoff Holz ist neben vielen anderen Gründen eine Entscheidung für eine sinnliche und historische Materialität. Nach Außen unauffällig und ruhig, wächst sich im Innern ein offenes, der Begegnung zugewandtes, mit sanftem Licht durchflutetes Raumklima aus. Ein gleichmässiges fliegendes wie robustes Stab- und Tragetrag aus Buche bildet die raumgebende Baustuktur. Alle Aufhängungen sind „Dach und Fach“ sind in Fichte vorgesehen. Das warme Timbre der unbehandelten Holzoberflächen trägt den Anforderungen an eine ebenso angenehme wie robuste Lernwelt Rechnung. Die Bau- und Raumstruktur wird mit den Holzelementen in direkter Weise integral in Verbindung gesetzt. Ähnlich einem Holznägel entsteht sich dank der Verwendung von Fichte als innere Membran ein wohnbegünstigter Rahmen. Durch Perfektion und je nach baulicher Anforderung abgestimmter Unterkonstruktion und Metallstrukturen, kann die Resonanz und das Absorptionsspektrum fein nuanciert werden und zu einem angenehmen Raumklimaerlebnis geführt werden. Gerade in den flachen und offenen Raumsequenzen ist das akustische Wohlbefinden Voraussetzung für eine optimale Funktionalität, aber auch für ein sinnliches Raumverleben.

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 Ortsbrände werden dabei in CO2-angereicherter Recycling-Beton konzipiert, dieser ist ökologisch und nachhaltig, da neben der Verwendung von Betonbruchgranulat zusätzlich CO2 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 CO2-neutral. Für die Deckenunterzüge und Stützen in Holz werden verkürzte Träger aus leistungsfähigem Stabstichholz aus Schweizer Buche eingesetzt, dadurch können die Trägerhölzer und Stützengestriche auf ein Minimum reduziert werden. Weiter können durch den Einsatz von regionalem Buchenholz die Transportwege deutlich reduziert werden, womit ein wesentlicher Beitrag an die Reduktion des CO2-Ausstosses geleistet werden kann.

Struktur

Der Neubau lässt sich strukturell und materiell in zwei Bereiche unterteilen – zum einen in den Gebäudesockel und zum andern in den darauf stehenden Oberbau in leichter Holzbauweise. Über der Sporthalle wird ein vorgespannter Trägerrost in Stahlbeton angeordnet, welcher die Gebäudelasten aus den Geschossen darüber abträgt. Der Trägerrost ist dabei auf die Tragachsen des Holzbau abgestimmt, was zu einem effizienten Lastabtrag führt. Über dem Sockel wird eine erforderliche 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 Bleitsperndrucksteinen im Verbund mit einer 10 cm dicken Betonplatte. Die Decken sind innengehängt auf Unterzügen in Stabstichholz aus Schweizer Buche. Die Auflagerträger selbst werden im Abstand von 4.05 Meter regelmässig auf Stützen gelagert und als effiziente Durchlaufträger ausgebildet.

Die Trennwände zwischen den Zimmerhallen werden nachträglich ausgebildet. Dies führt zu einer Systemtrennung und ermöglicht eine nachhaltig flexible Anordnung der Nutzungseinheiten.

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

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

Brandschutz

Das Brandschutzkonzept wird gemäss der Brandschutzrichtlinie als bauliches Konzept ausgelegt. Die Schutzzeile, 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 / Brandschuttschichtung Das Gebäude wird entsprechend seiner Höhe als Gebäude geringer Höhe (< 11 m) eingestuft. Das Tragwerk wird mit 30 Minuten Feuerwiderstand (R30) erstellt. Die Brandschuttschichtung beschränkt sich auf den Sockelbereich (Turnhalle, Zuschauerbereich mit Garderobenanlagen) sowie dem dreigeschossigen Unterrichtsblock EG-2 DG. Die Treppenanlagen werden als eigenständige Brandschuttschicht erstellt. Die optimierte Brandschuttschichtung des Unterrichtsblocks (drei Geschosse) bilden zusammen ein Brandschuttschicht bis 3600 m2.

Fluchtwege

Die Entfaltung des Turnhallen- und Unterrichtsblocks erfolgt über zwei resp. im Turnhallenbereich über drei getrennte Treppenanlagen. Sie führt direkt ins Freie. Die offenen Korridore und Vorzonen innerhalb der Unterrichtsblocke bieten eine Fluchtwegführung über einen zweiten Raum (einen sicheren Bereich (vertikaler Fluchtweg)) zu. Zusätzliche horizontale Fluchtordnungen erhöhen Anforderungen an das Material und an die Brandschuttschichtung entfallen. Die Fluchtwege der Turnhallen führen über eine der Haupttreppenanlagen sowie über zwei seitliche Fluchttrappen direkt ins Freie.

Hautechnik

Eine gute Luftqualität ist in Schul- und Schulungsraum nicht erst seit Corona von grosser Wichtigkeit. Für das Projekt Morillon sehen wir das Lüftungskonzept vor, dass die Technik im Hintergrund bleibt, aber trotzdem einen Zweck erfüllt. Es wird unterschieden zwischen den unterschiedlichen 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, jedoch mit verstellten Technikzentrale. Über ein Kanalsystem wird die Lüftungsführung bis in die Verbundträger realisiert und danach über Perforierung in die Schulräume geleitet. Die Lüftungen werden über Korridore und zu öffentlichem Raum ausgetauscht. Für die Garderobenbereiche wird ein separater Monoblock in der Zentrale im Untergeschoss 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 Speicherspeicherungen vorgesehen werden. Mit der Anbindung an das Netz kann sowohl die anfallende Wärmelast wie auch das Brauchwasser erzeugt werden. Die Wärmeabgabe kann durch Bodenheizung in Schulzimmern, Radiatoren oder Konvektoren erfolgen. Hinsichtlich grauer Energie und nachhaltigen Verwenden von Rohstoffen ist das Heizungskonzept positiv hervorzuheben.

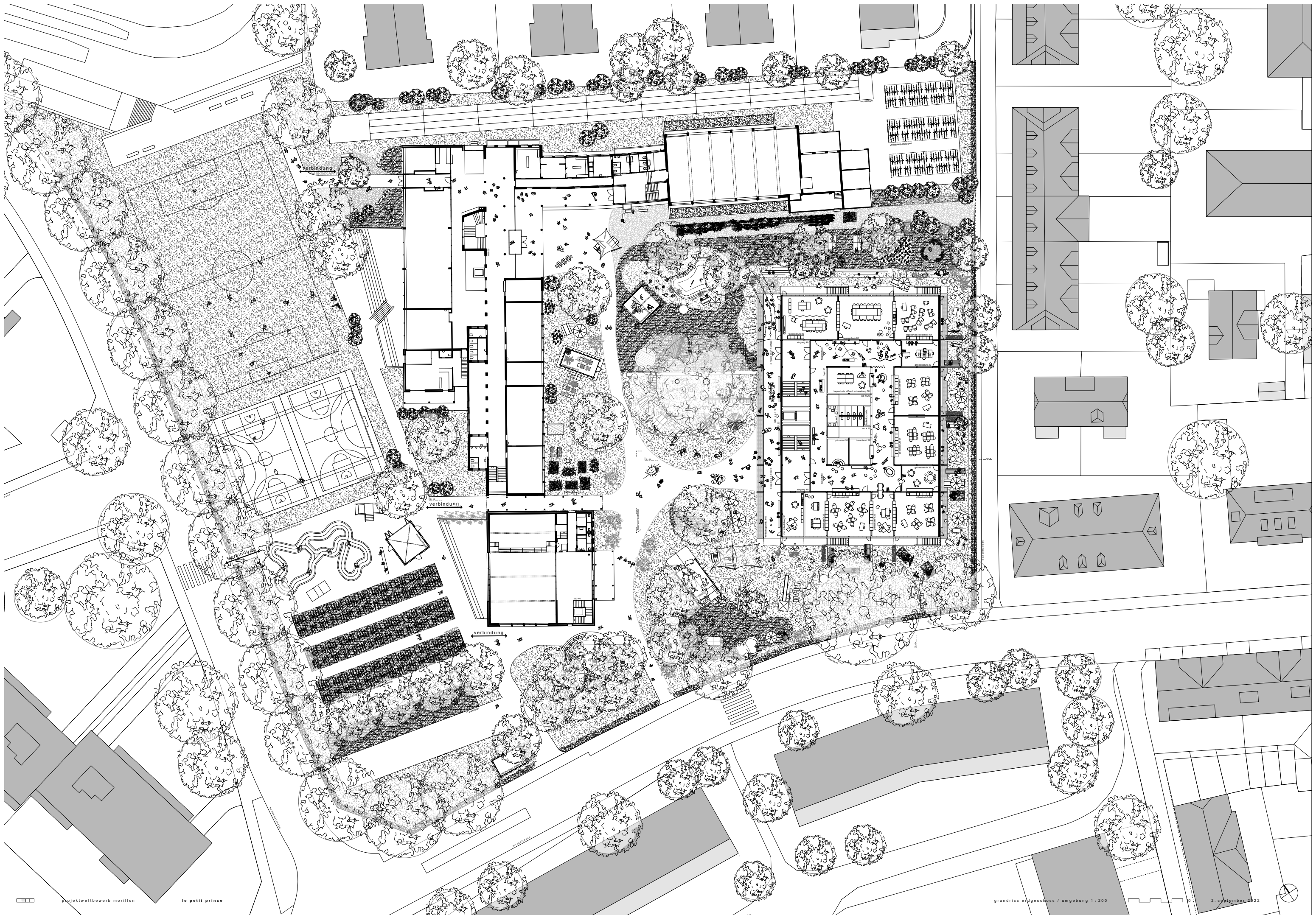
Alle Nasszellen, Garderoben werden an das vorgesehene Sanitärnetz angeschlossen und mit Frisch/Sauberwasser versorgt. Der Platzbedarf der Fallstränge und Entlüftungsanlagen ist im Stegkonzept vorgesehen. Das neue Projekt Morillon wird an die öffentliche Kanalisation angeschlossen.

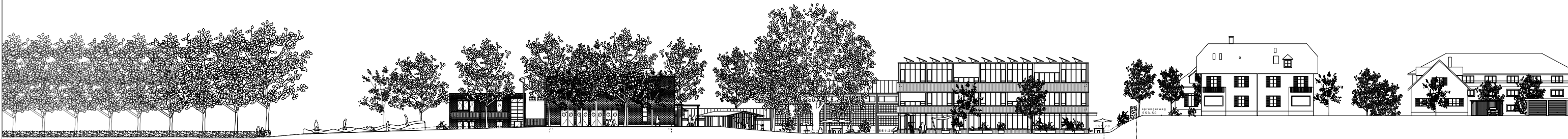
Im Rahmen des Wettbewerbs-Projektes wurde eine Leistungsermittlung der elektrischen Bezüge durchgeführt. Damit konnte der elektrische Energiebedarf für das Projekt ermittelt werden. Eine Hauptverteilung, welche durch eine Erschliessung vom lokalen BV gespeist wird, verzweigt die Geschosse mit Elektroenergie. Für die Schulgeschosse sind einzelne Unterverteilungen zeitlich im 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 den Sommermonaten, wenn kein oder eingeschränkter Schul- oder Sportbetrieb herrscht, produziert die PV-Anlage weiter und ermöglicht eine Rückspeisung des elektrischen Stromes.

Nachhaltigkeit

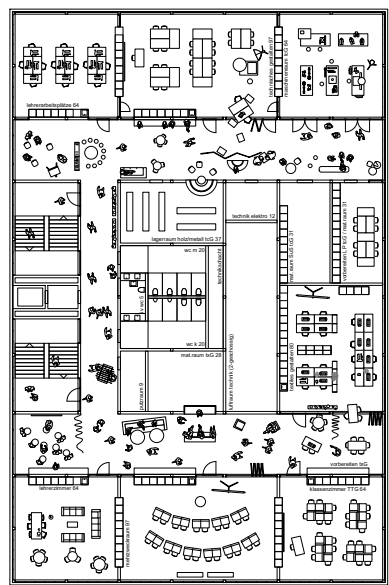
Mit dem vorliegenden Projekt werden neue Massstäbe für zukunftsfähige Schulbauten gesetzt und die Zertifizierung mit dem Label SNBS Gold angestrebt. Durch den Erhalt des Baumbestands und einer abwechslungsreichen Gestaltung wird eine hohe Qualität des Aussenraumes sichergestellt. Mit der naturnahen Ausrichtung wird eine großflächige Vergrößerung der Aussensbereiche vermieden und ermöglicht, dass auch bei starken Niederschlagsereignissen genug Wasser vom Erdreich sowie den Pflanzen und Bäumen aufgenommen werden kann. Neben ihrer schattenspendenden Funktion können die Bäume mit der Verankerung des zurückbehaltenen Regenwassers für eine merkliche Abkühlung des Aussenraumes. Das pädagogisch wertvolle Freiraumkonzept bleibt so auch mit dem zu erwartenden Anstieg der Ausstattungsmaßnahmen 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 CO2-Bilanz. Der Entwurf erreicht in der Summe die ambitionierten Zielwerte für Erstellung und Betrieb des BIA Effizienzplans Energie. Um eine hochwertige Lernatmosphäre sicherzustellen, sollen die Schulräume jedoch eine hohe Raumluftqualität aufweisen und vor positiven Einflüssen wie Lärm geschützt werden. Zur Frischluftversorgung wird deshalb eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingesetzt. Zur Reduktion der Lüftungsanlagen werden Verbundträger für den Luftaustausch in den Schulzimmern. Damit wird nicht nur die CO2-Bilanz weiter verbessert, sondern auch die Flexibilität für spätere Änderungen an der Raumaufteilung aufrechterhalten.



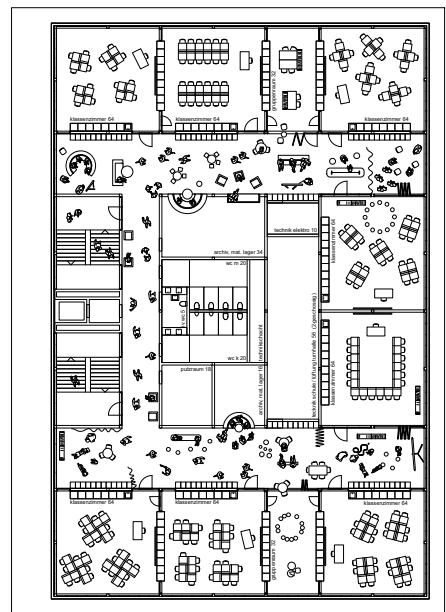




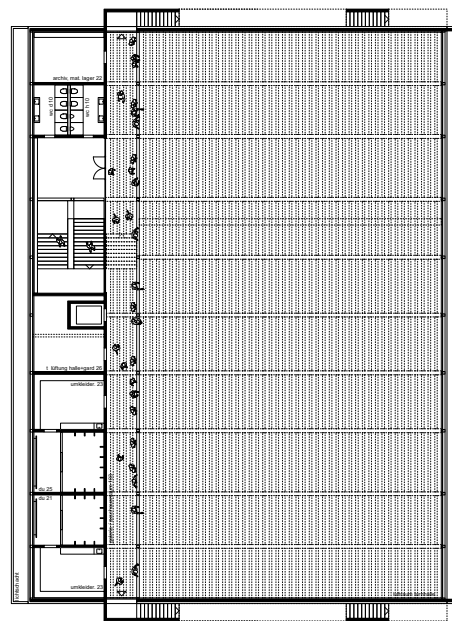
südwestfassade



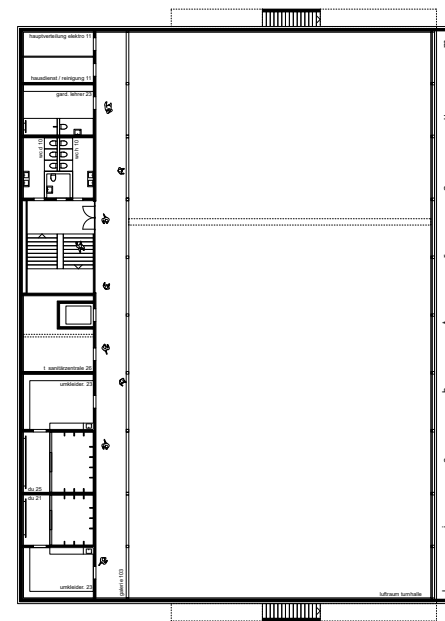
2. og / fachraumcluster / schulgeschoss 3



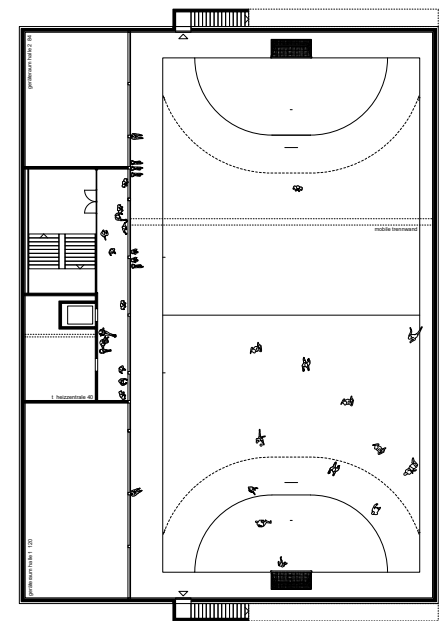
1. og / lernwelt / schulgeschoss 2



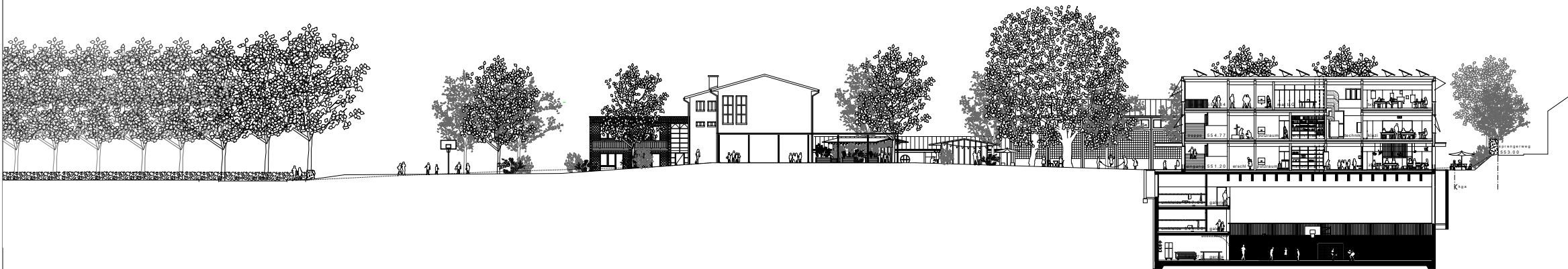
zwischengeschoss 1



zwischengeschoss 2

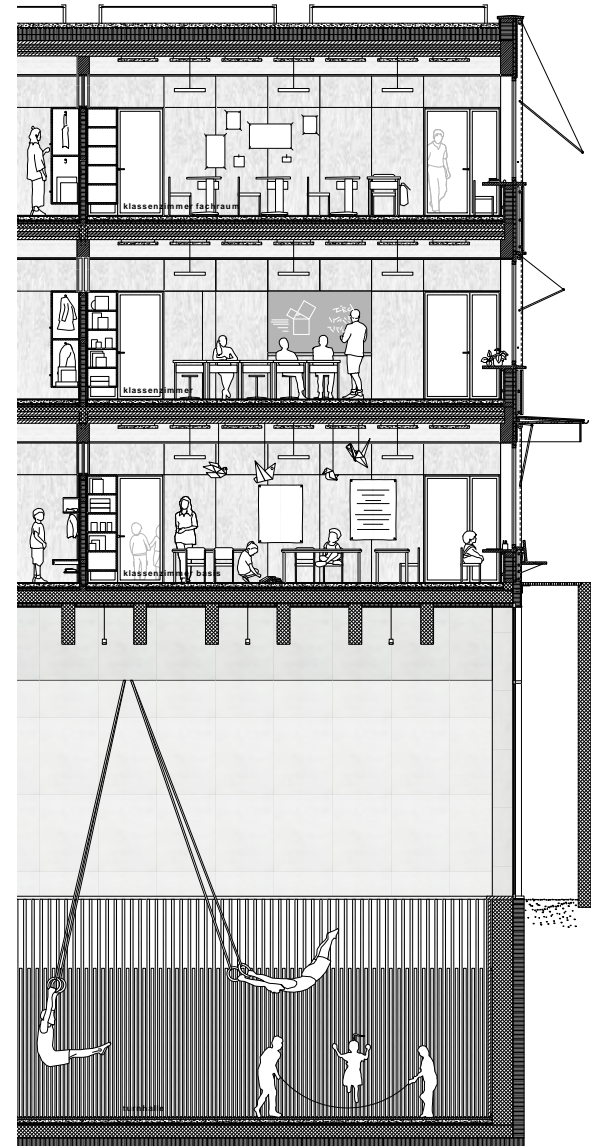
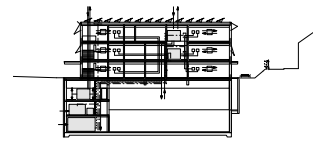
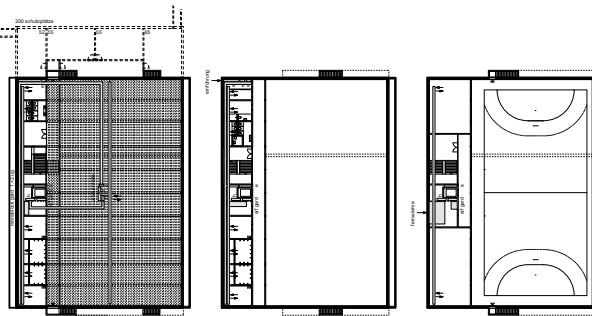
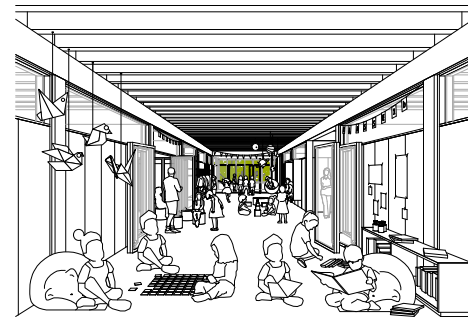
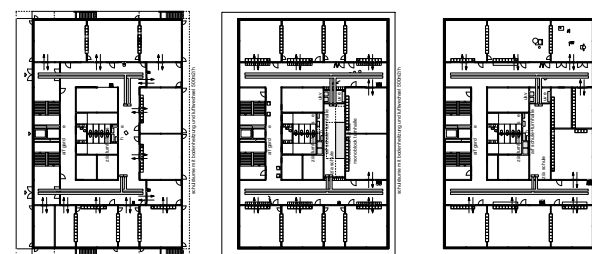


hallengeschoss



querschnitt a-a





Dachaufbau Substrat beginnt unter PV-Anlage Abdichtung 2-lagig, verschweisst Dämmung im Gefälle Dampfsperre + Bauteilabdichtung vollständig verklebt mit Voranstrich Breitgenhölzplatte A auf Träger in Fagus Suisse 2400/90mm Aluschiebelenne	120mm 260mm 260mm 320mm 50mm	Boden Aufbau Erdgeschoss Industrieparkett hochkant Anstrich mit BH PE-Folie Trittschalldämmung Wärmedämmung Mineralwolle (Einschlamm) Betondecke Ausbauelement zwischen Betondecken	8/16mm 75mm 75mm 20mm 40mm 200mm	Aussenwand Holzschalung Fichte Isolationskassette 40/40 Dampfsperre Gipsbretterplatte Wandbänder ausgedämmte Mineralwollerdämmung Wandbretterplatte Wandputz schwarz Hohlraumfenster vertikal/horizontal 40/40 Holzbohleung Fichte farblos, druckverleimt	21mm 40mm 40mm 16mm 160mm 60mm 80mm 20mm
Deckenaufbau Schulzimmer Industrieparkett hochkant Anstrich mit BH PE-Folie Trittschalldämmung Wärmedämmung Mineralwolle (Einschlamm) Querschnitt (Schall- / Brandschutz) Breitgenhölzplatte A Aluschiebelenne	8/16mm 75mm 75mm 20mm 40mm 100mm 220mm 50mm	Boden Aufbau Halle PU-Bodenbelag Kombibetondecke Sportbodenaufbau kompakt Unterputzbelag Anstrich mit Bodenheizung Trittschalldämmung Wärmedämmung Mineralwolle (Einschlamm) Betondecke Dämmung	3mm 39mm 40mm 39mm 20mm 20mm 220mm 50mm	Aussenwand Turnhalle Holzschalungsfassade Holzschalungsfassade Betonwand Aussendämmung Verklebung mit Schüttungsband, schellenarmen Glas mit Glasgepinst, z.B. Termox Combi	50mm 40mm 220mm



längsschnitt b-b



RAFIKI

2. Rundgang

Team 5 «Naos»

Architektur:	Naos Architekten AG, Bern
Landschaftsarchitektur:	Cadrago 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



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. QZK und SpahoWe 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 Doppelturnhallen neben den bestehenden Hallen, führt zu Doppelspurigkeit (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 Erschliessungssachse 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 Kronenbereich 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 Netzbezug von ca. 68mWp). Mit den aktuell sehr hohen Rücklieferтарfen der Stromanbieter können dadurch sehr hohe jährliche Erträge generiert werden.

Baurecht
Die oberirdische Geschossflächenziffer (Gfz = 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».



L

Parzellengrenze

Ansicht Süd, Schulhaus, 1 - 200



Schulhaus

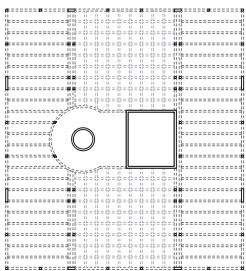
Zur Kirchstrasse ist das Schulhaus dreigeschossig. Basisstufe und Tagesschule im Erdgeschoss haben ebenerdigen, direkten Aussenzugang in geschützte Umgebungsbereiche. Zum Allwetterplatz ist das Schulgebäude viergeschossig und ermöglicht damit die natürliche Belichtung der Gestaltungsräume im Untergeschoss. 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 stützenfrei 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 900m² 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 Brettschichtholz-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 Traggerüst, 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

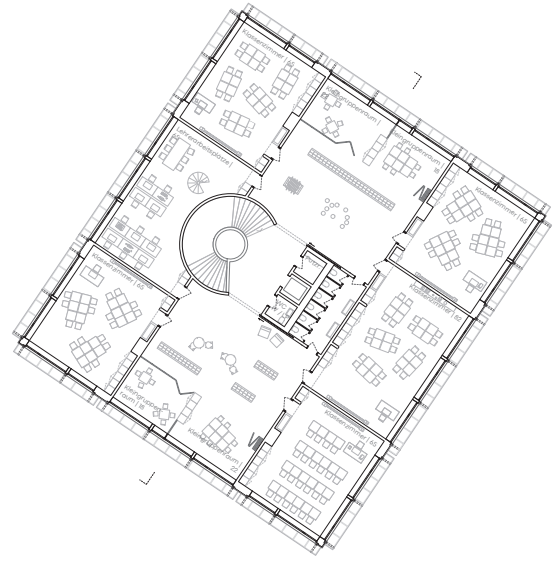
Wie eine Laterne leuchtet das mit Glasbausteinen umbaute Treppenhaus in die umliegenden Räume und gegen aussen. Die skulptural anmutende, geschwungene Treppe ist in Beton und wird durch das innenliegende Brüstungsband sowie die betonierte Deckenplatten zwischen Kernbereich und Treppe getragen.

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

Die tragende Holzkonstruktion in Fichtenholz prägt die Räume im Innern. Flachige Bauteile sind mit ostiocharmer Weissanne 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.



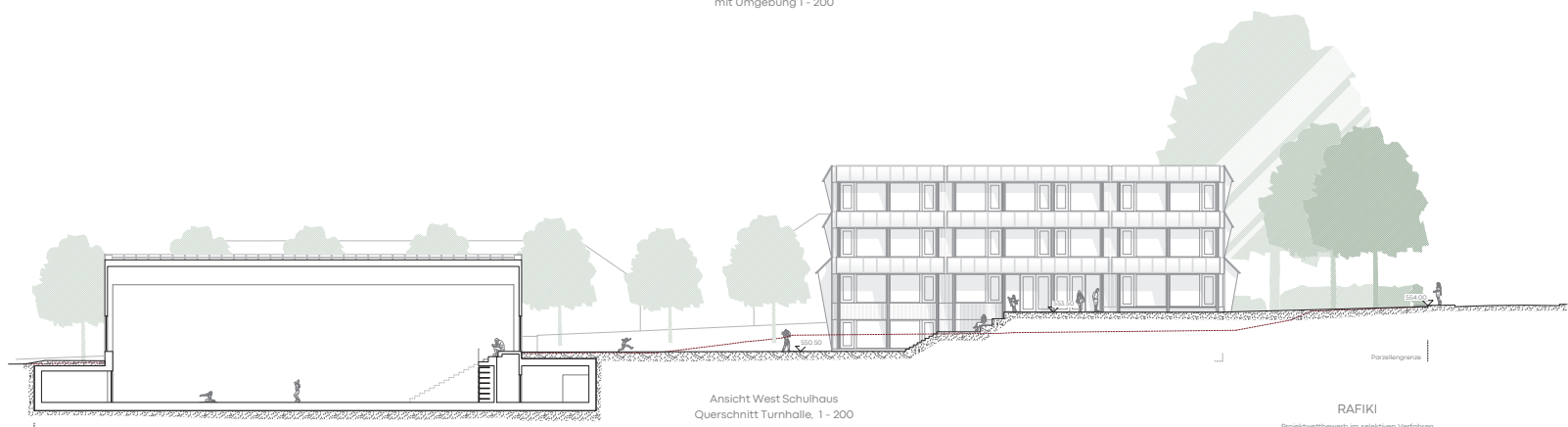
Grundriss Erdgeschoss Schulhaus
mit Umgebung 1 - 200



Grundriss 2. Obergeschoss Schulhaus
1 - 200

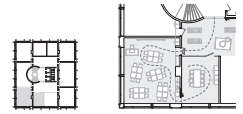


Grundriss 1. Obergeschoss Schulhaus
1 - 200



Ansicht West Schulhaus
Querschnitt Turnhalle, 1 - 200

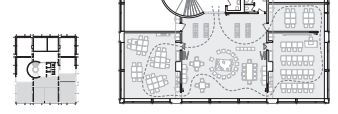
RAFIKI
Projektwettbewerb im selektiven Verfahren
Schulraumerweiterung Schulmische Harmonie Wabern



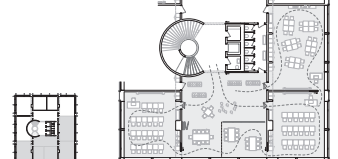
Unterrichtsmodule Klasse
Unterricht im Klassenverband mit
Gruppenraum, Garderobe möblierbar als
Aufenthalts- und Lernzone



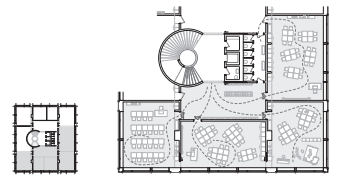
Cluster mit zwei Klassenzimmer
Unterricht im Klassenverband
mit unterteilbarem Gruppenraum
Garderobe möblierbar als Aufenthalts- und
Lernzone



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 Gruppenraum
Garderobe möblierbar als Aufenthalts- und
Lernzone



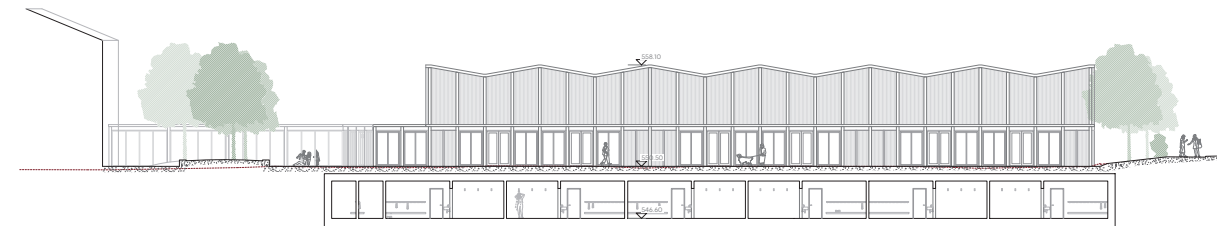
Maximale Anzahl Klassenzimmer
Unterricht im Klassenverband
Klassenzimmer als Niveauzimmer
Garderobe möblierbar als Aufenthalts- und
Lernzone



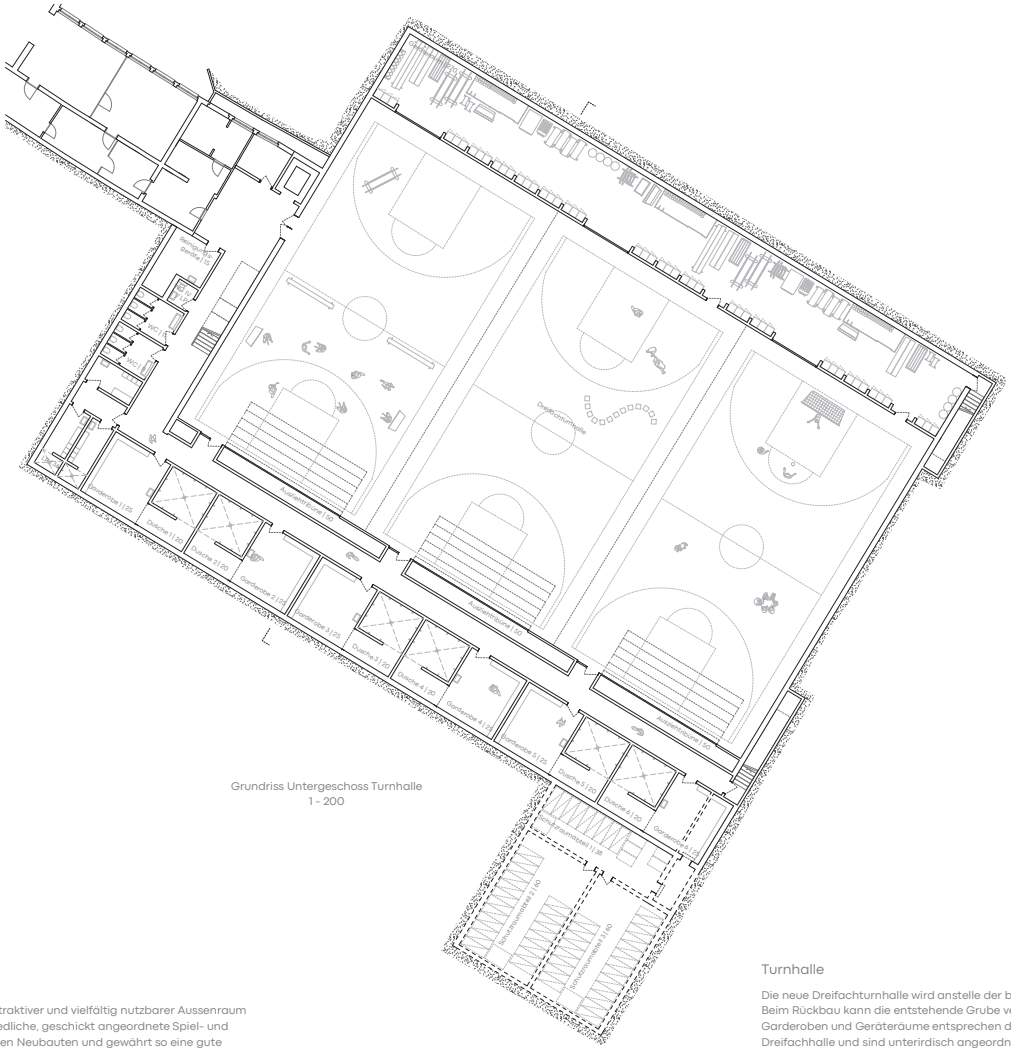
Atelierunterricht
Lernatelier klassen- und
jahrgangsübergreifend
Garderobe möblierbar als Aufenthalts- und
Lernzone



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 Gürtel“ und stehen in Kontrast zu den mehrheitlich harten internen Pausenplätzen.

Der Aussenraum der Basisstufe 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 Basisstufe 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.

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 Haupteinschliessung an der südlichen Parzellengrenze passiert über einen offenen, grosszügigen «Bewegungsteppich» 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 Bepflanzung ist biodivers und einheimisch. Eine Vielfalt von Bäumen wie Spitzahorne, Birken und Hainbuchen finden sich in der Schulumgebung und bieten Schatten, wie Kühlung.

Turnhalle

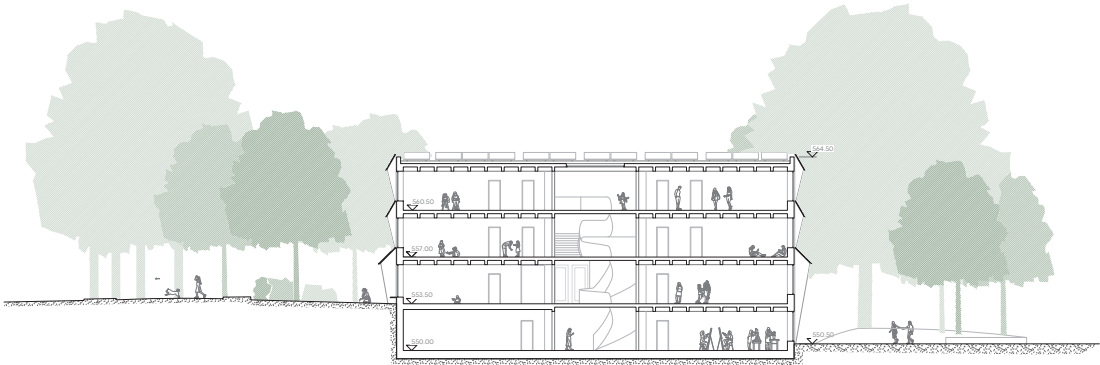
Die neue Dreifachturnhalle wird anstelle der bestehenden Turnhalle erstellt. Beim Rückbau kann die entstehende Grube verwendet und erweitert werden. Garderoben und Geräteräume entsprechen den Anforderungen einer BASPO Dreifachhalle und sind unterirdisch angeordnet. Mit einer Gebäudehöhe von rund 7.60m erreicht die Halle eine quartierverträgliche 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 regelrechtes Kraftwerk.

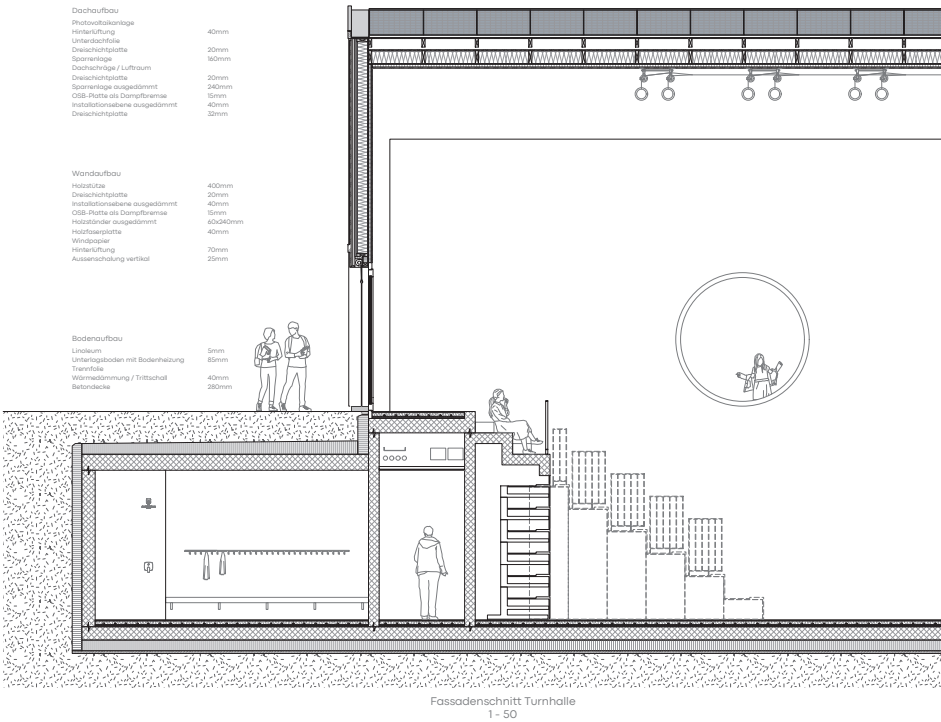
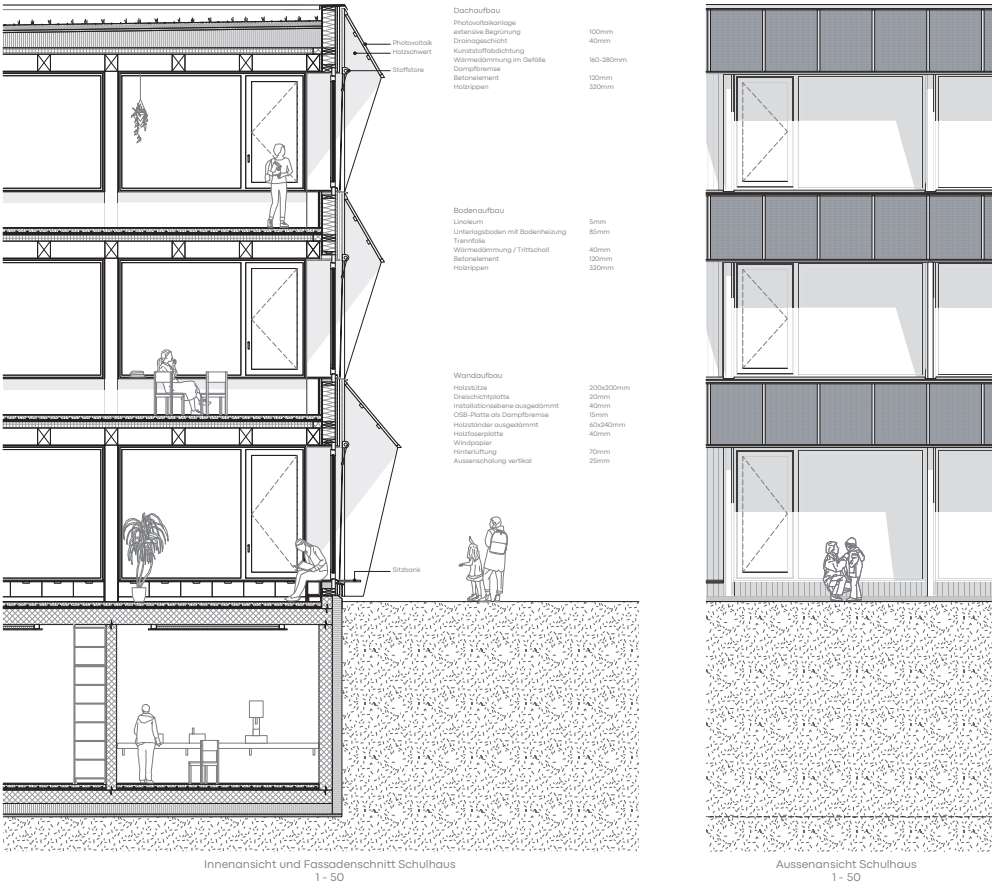
Konstruktion

Die erdberührten Bauteile werden als robuste Ortbetonkonstruktion mit Recyclingbeton ausgeführt, die gesamte Konstruktion über Terrain als vorgefertigten Holzbau. Brettschichtholzträger 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 ausreichenden 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 Strukturholzer bilden die innenliegende Tragstruktur ab und gliedern die Fassade.



Längsschnitt Schulhaus 1 - 200



Nachhaltigkeit Ökologie

Der sommerliche Wärmeschutz basiert auf einem Konzept mit vier Themen:

- 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%.
- 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.
- 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 Gewinn genutzt werden kann. Zusätzlich wird ein automatisch gesteuerter, auslenkbarer Sonnenschutz vorgesehen. Dieser hilft den Wärmeeintrag in den Übergangszeiten zu minimieren und ermöglicht es die Räume bei Bedarf zu verdunkeln.
- 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 Eigenenergieerzeugung des Gebäudes.

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 Pflanzenkohle beigemischt. Dadurch kann CO2 aus dem Kreislauf entfernt werden und im Beton dauerhaft eingelagert werden.

Durch die geschickte Gebäudeanordnung 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 Sturzräumen der raumhaltigen Schicht zwischen Unterrichtszimmer und Vorräumen erschlossen. Ab Technikzentrale erfolgt die Verteilung an der Decke im Untergeschoss.

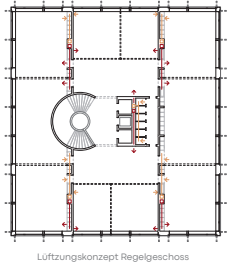
Ein Schulhaus in reiner Holzbauweise ist heute ohne haustechnische Installationen (Low-Tech Ansatz) nur möglich, wenn erhebliche Einbußen beim Komfort in Kauf genommen werden. Der Low-Tech Ansatz wird im Projekt insofern berücksichtigt, als dass die Gebäudetechniksteuerung auf das notwendige reduziert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

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

Die Räume der Basisstufe, die Klassenzimmer, Gruppenräume und Lehrerzimmer werden mit einer gemeinsamen Lüftungsanlage versorgt. Die Energie aus der Abluft wird bei Bedarf im Lüftungsgestell 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 bedarfsgerecht 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 Geräteräume gefasst. Die Umkleide- und Duschräume werden mit einer einfachen Lüftungsanlage ausgestattet. Zudem werden in den Nasszellen die Feuchtelasten 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 96/91) 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, leistungstark 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 Produktionsstandort Schweiz weiter gestärkt und vermeidet Importabhängigkeiten.

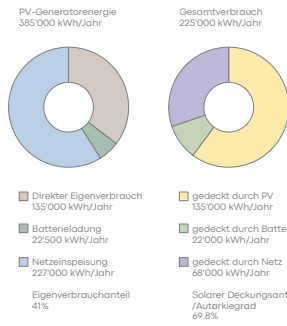
Auf dem Dach des Schulhauses ist eine klassische Aufdach-Anlage in Ost-West-Ausrichtung geplant, integriert in ein extensiv begrüntes Flachdach. Dies hat den Vorteil, dass die Module durch den Wind sowie das in der Retentionsschicht verdunstende Wasser gekühlt werden. Die verschiedenen Bereiche auf dem 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 historischen hohen Rücklieferpreisen von ca. 27 Rp./kWh können sehr hohe Erträge generiert werden. Zusätzlich führen die gegenwärtigen und zukünftig mögliche Erhöhung der Stromliefertarife 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 selbst 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
HLKSE-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 Erschliessungsachse. 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.

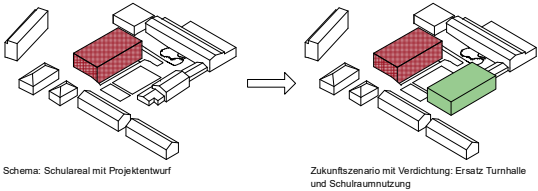
Die beiden Nutzungen im Erdgeschoss erhalten auf der Längsfassade gegen Süd-Westen sekundäre Ausgänge zu den eigenen Aussenräumen. So können die jüngeren Schülerinnen und Schüler der Eingangsstufe ungestört die auf ihre Bedürfnisse angepassten Pausenräume nutzen und sind dabei im direkten Blick der Lehrer*innen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



Schema Nutzungsverteilung

Unabhängig der Nutzung im Erdgeschoss werden die übrigen Nutzungen der Klassen- und Fachräume über die beiden 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 Mehrzweckraum. Der Mehrzweckraum bildet als prägende Nutzung zum Pausenplatz den «Vermittler» zwischen beiden Schulbauten, belebt den zentralen Pausenplatz und kann durch die offenbare Fassade vielseitig genutzt werden.



So entsteht eine Nähe und Direktheit zum Aussenraum und ein fließender Übergang von innen nach aussen. Ebenfalls auf diesem Archivraum 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 Oblichtem belichtete Doppelturnhalle 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 m2 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 belichtet. 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 Mehrzweckraums 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 Mehrzweckraum 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



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 Parksaum. Während der äussere Rand Aussenraumnutzung mit öffentlichem Charakter aufnimmt, bietet der Pausenhof eine geschützter Atmosphäre für die Schul- und Pausennutzung. Der bestehende Schulbau erfährt durch einen neuen Eingang an der Westfassade eine starke 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 liesse 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.

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 Lehmbooden lässt sich für den Fall eines Abbruchs vollständig wiederverwenden.



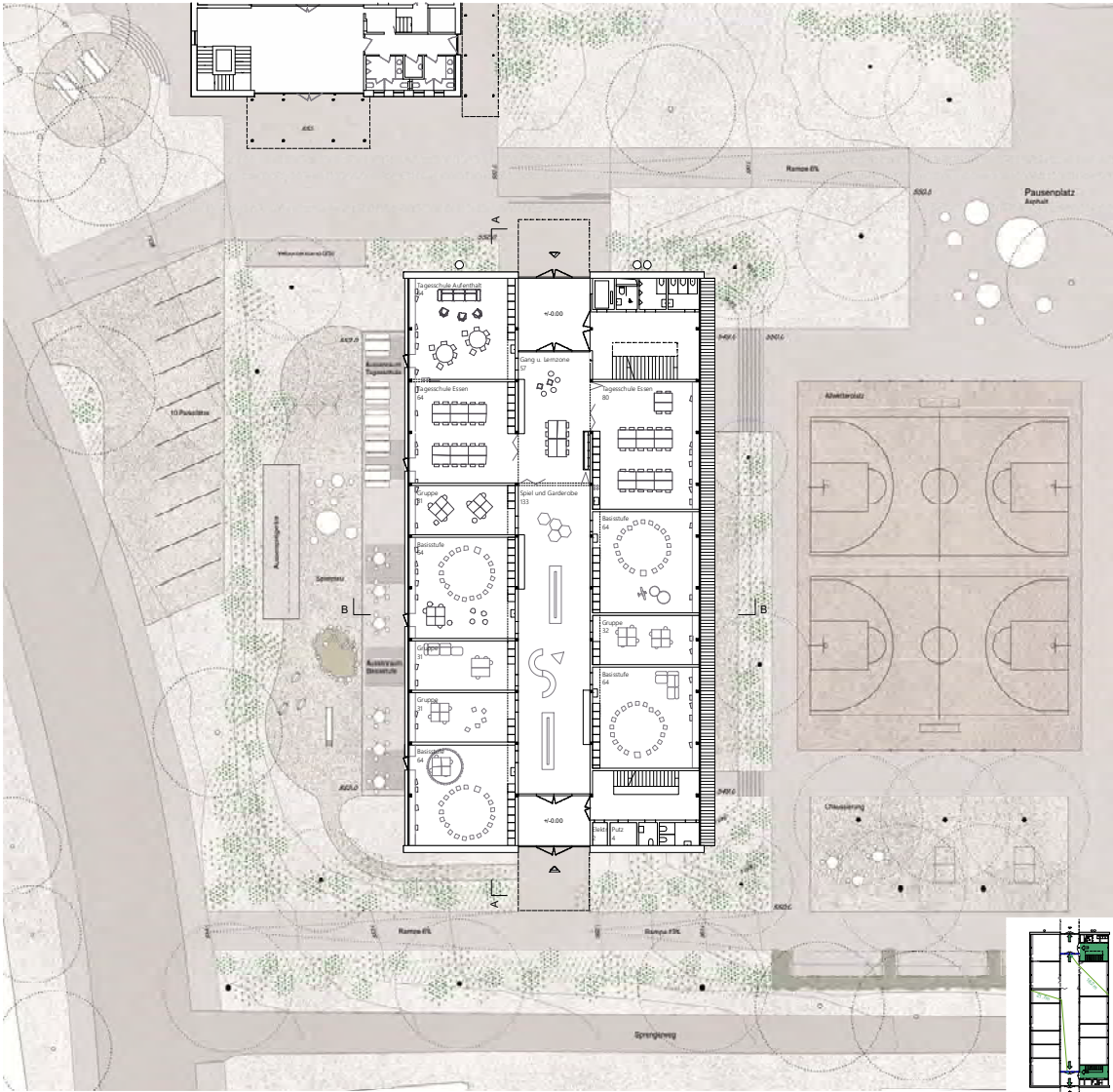
Referenz ästhetische Maschine: Braun SK 55

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 absteigend, 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.

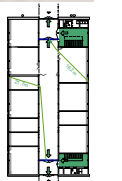
Die beiden Stirnseiten folgen der Logik der Lesbarkeit der inneren Nutzung. Die geschlossenen Seitenwände in Holzbaupweise bilden die Raumzonen ab und rahmen die zentrale Erschliessungs- und Lernzone mit grosser Fensteröffnung. Auf unterschiedlichen Massstäben wird das Thema des additiven Fügens und 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 erlebbar gestaltet. Der elektrisch betriebene aussenliegende Sonnenschutz beinhaltet Verbundraffstoren aus rohem Aluminium. Die Staffelung 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

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. Obenliegende Öffnungsflügel in den Fenstern ermöglichen auch eine Nachtauskühlung in den Erdgeschoss-Räumen.

Materialkreisläufe, Graue Energie und Lebenszykluskosten

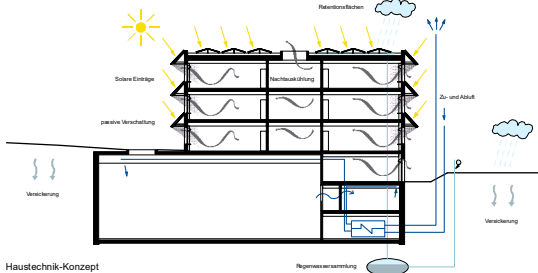
Der zentrale Ansatz zur Minimierung der Grauen Energie und parallel dazu der Lebenszykluskosten sind Flexibilität und Systemtrennung. Der modulare Ansatz erlaubt eine einfache und kostengünstige Anpassung an sich ändernde Anforderungen an die Räumlichkeiten bezüglich Grösse und Nutzungsart. Auf eine 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 Innerräumen werden höchste Anforderungen erfüllt, was sich nebst der Energiekosten auch positiv auf das sommerliche Raumklima auswirkt. Nebst 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.



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.

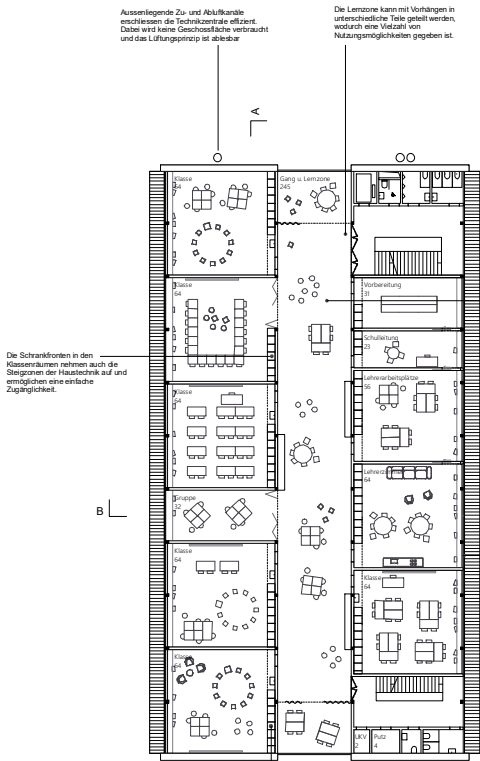
Wärme

Primär werden Massnahmen zur Reduktion des Wärmebedarf 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.

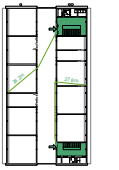
Der geringe Restenergiebedarf wird durch den Nahwärmeverbund gedeckt. Die Wärmeabgabe erfolgt je nach Zone mit konventionellen, flinken Niedertemperatur-Heizkörper im Fassadenbereich oder Niedertemperatur-Fussbodenheizung (Turnhalle).

Luft

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



1. Obergeschoss: Klassenzimmer, Lehrer



Brandschutzschema 1:750

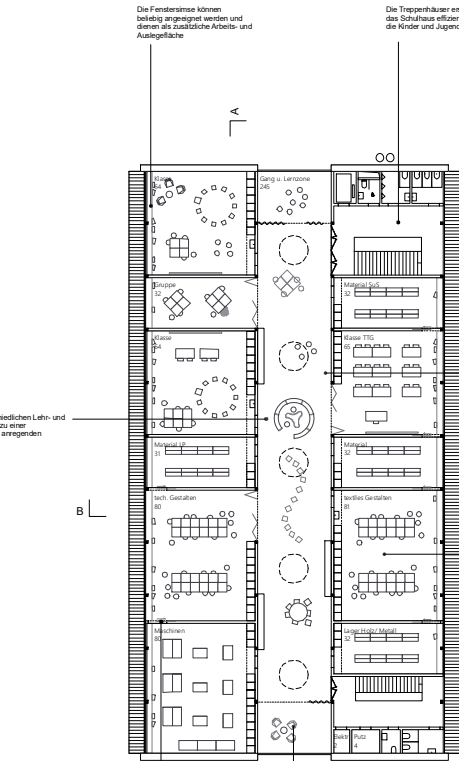
BRANDSCHUTZ

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

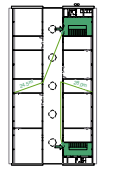
Mit dieser durchdachten Fassadenkonzeption kann bei den Schulzimmern und im Mehrzweckraum auf eine mechanische Lüftungsanlage verzichtet werden. Diese Massnahme reduziert nebst Betriebs-Energie und Unterhalt auch den Einsatz grauer Energie.

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 ausgeklügelte Lüftungssystem erweist sich als optimale, kostengünstige und effiziente Lösung.



2. Obergeschoss: Klassenzimmer, Werken



Brandschutzschema 1:750

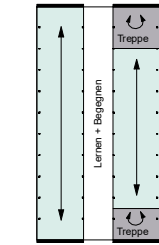
FLEXIBILITÄT UND SYSTEMTRENNUNG

Der Schulneubau weist durch die Skelettstruktur 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 Nutzungsveränderungen und zukünftige pädagogische Konzepte zu reagieren.

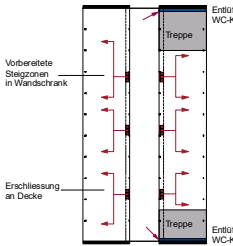
Die Konstruktion basiert auf einem optimal reduzierten Holz-Stahl Hybrid System. Im Untergeschoss werden nur die erdberührenden Wände in Recyclingbeton ausgeführt.

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.

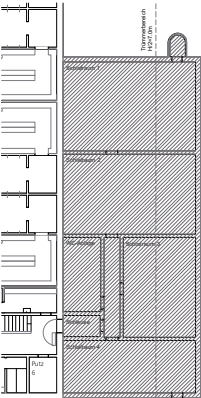
Die Tagesstruktur und die Räume des Zyklus 1 im Erdgeschoss können später problemlos und ohne grossen Aufwand umgenutzt und in den Zyklus 2 und 3 überführt werden.



Schema: Flexible Raumeinteilung



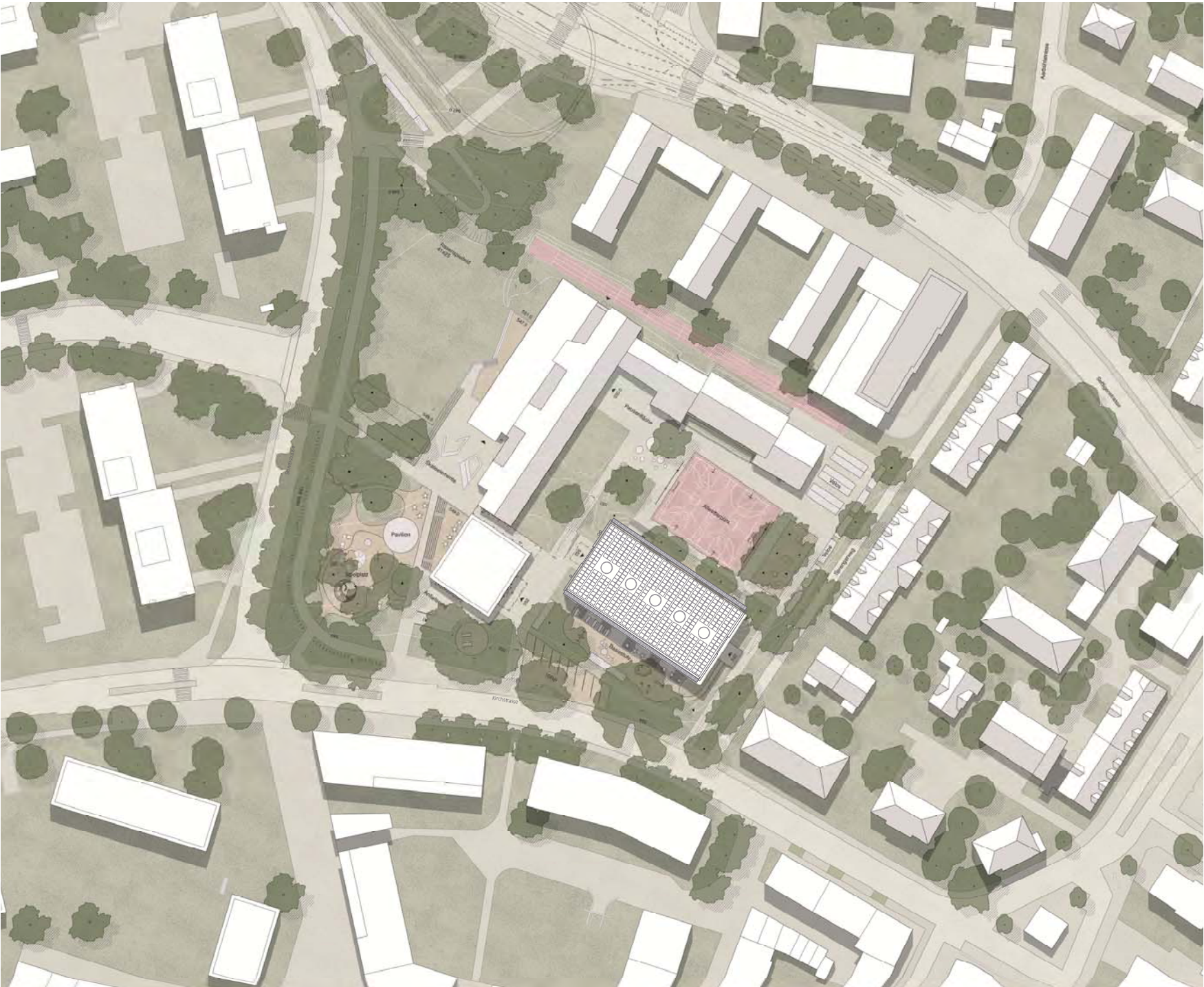
Schema: Vorbereitung für kontrollierte Lüftung



Optionale Erweiterung Schutzraum im 1. UG, 1:200



Die grosszügige Erschliessungszone bietet eine vielseitig aneignbare Aufenthalts- und Lernwelt



Situation mit Dachaufsicht 1:500

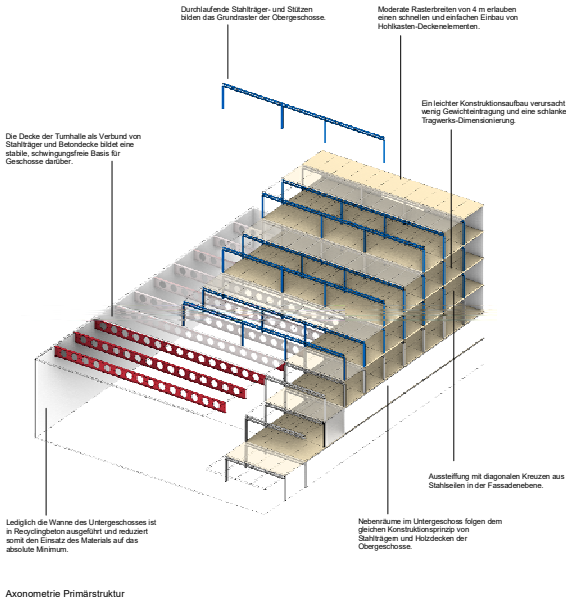


Ansicht Nord-Ost 1:200

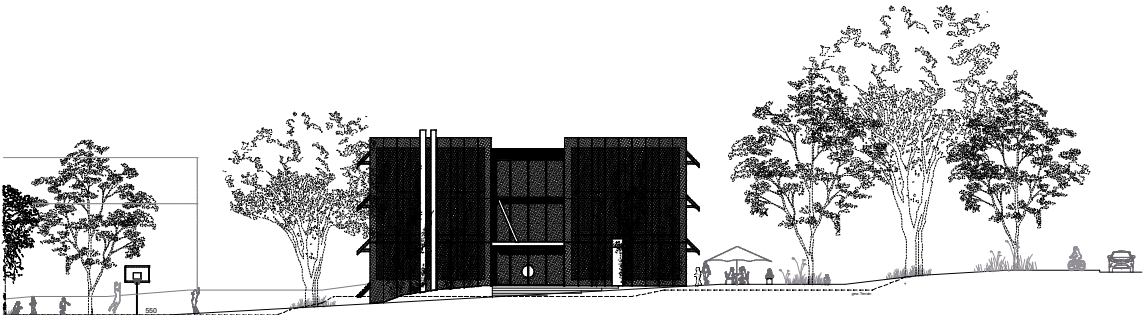
TRAGWERK

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.

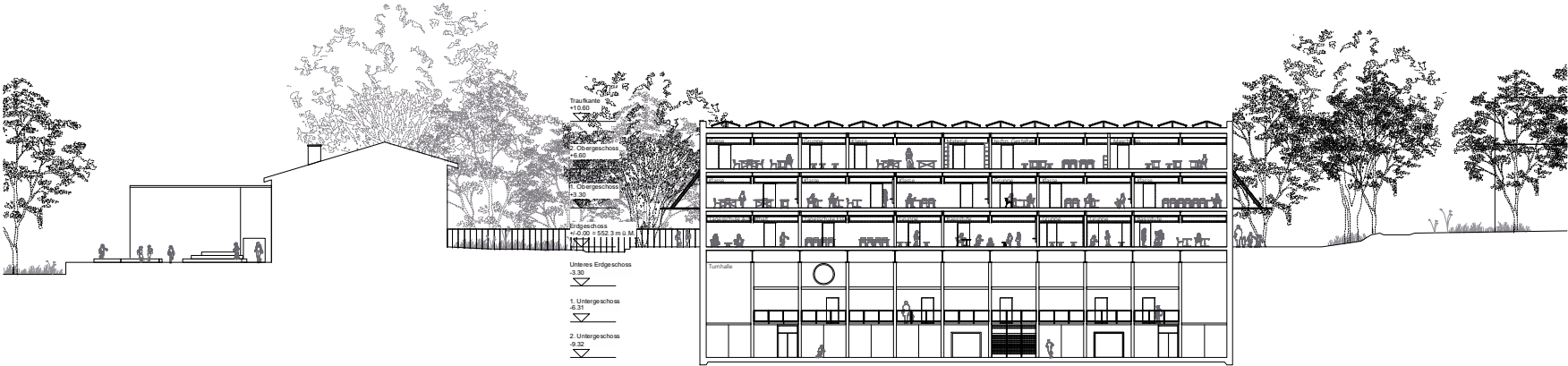
Die 23,5 m weit gespannte Stahlträger (HEB1000) übernehmen das Hauptstrahler der Obergeschosse und ermöglichen zusammen mit einer vor Ort gegossenen 20cm Stahlbetondecke eine Abfangung von zwei tragenden Achsen. Die Zwischendecken daneben übernehmen das konstruktive Grundprinzip der Obergeschosse mit 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.



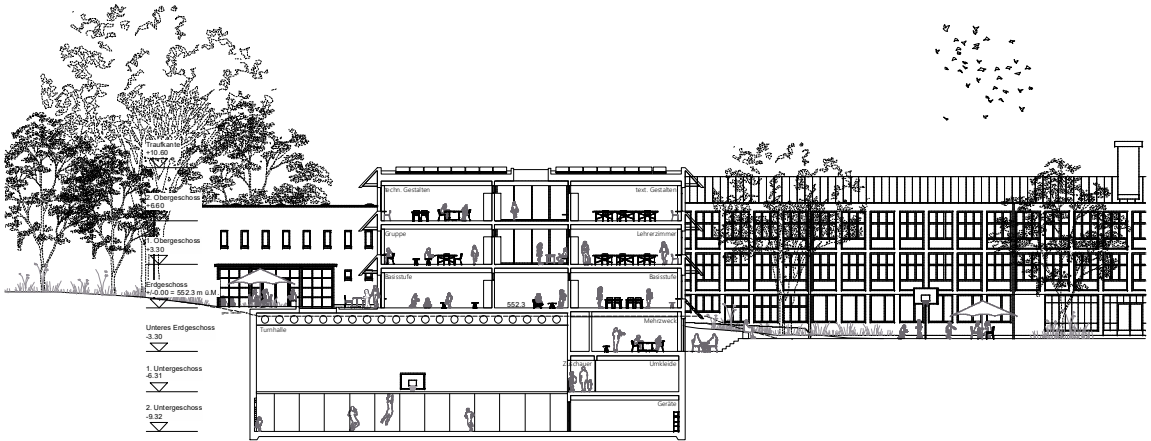
Die funktional ausgelegte Doppelporthalle wird von Oblichtern mit Glasbausteinen diffus belichtet und bietet eine angenehme Atmosphäre



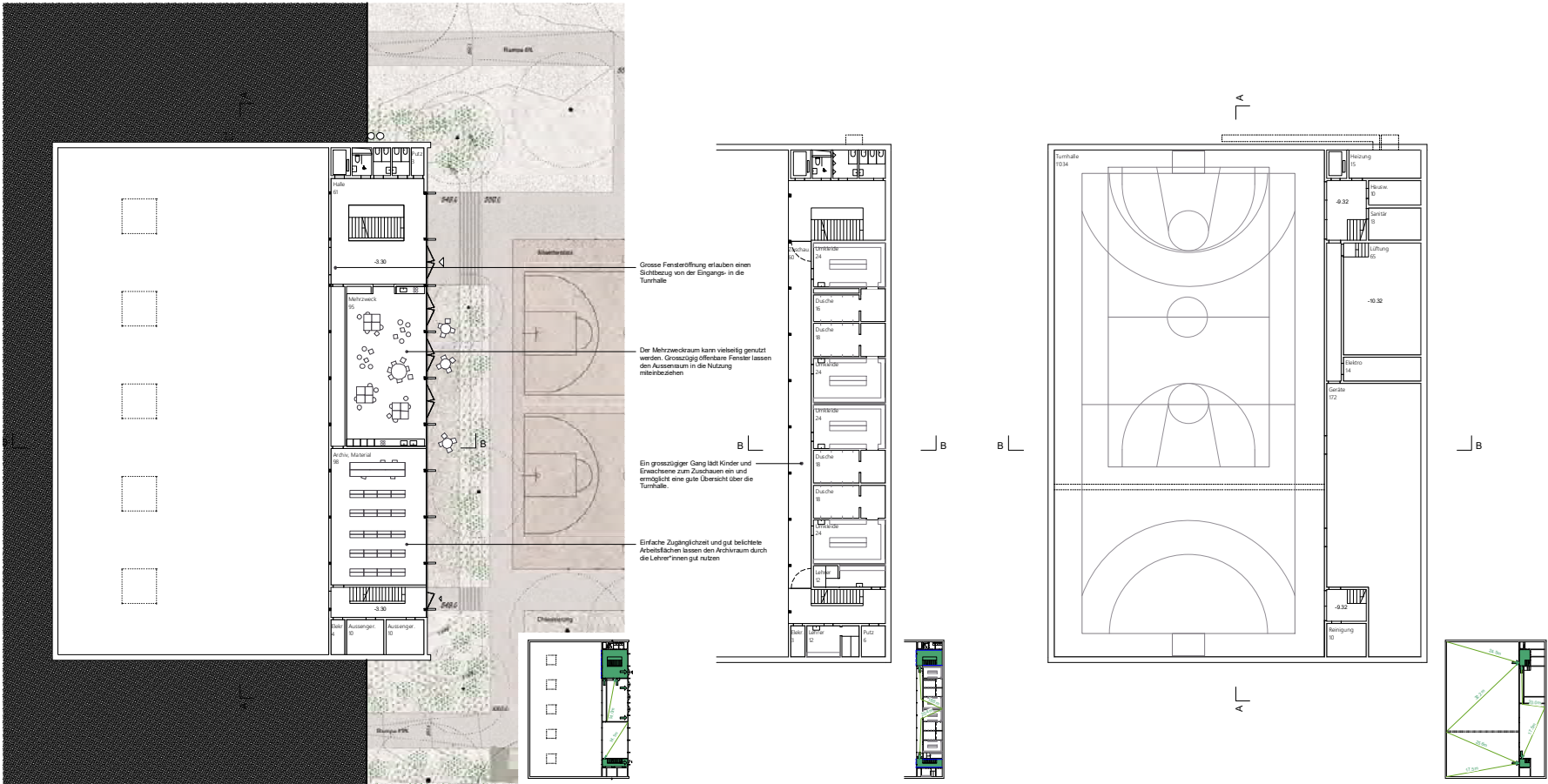
Ansicht Nord-West 1:200



Längsschnitt AA 1:200



Querschnitt BB 1:200



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

Brandschutzschema 1:750

1. Untergeschoss: Garderoben

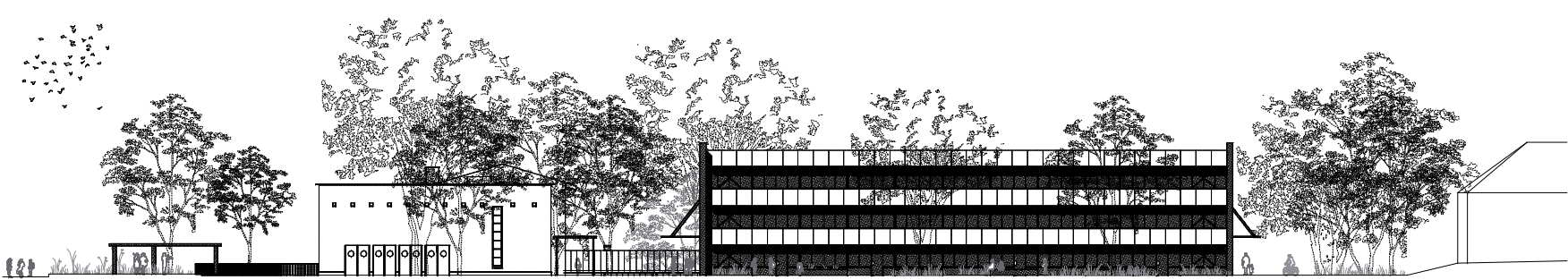
Brandschutzschema 1:750

2. Untergeschoss: Turnhalle, Technik

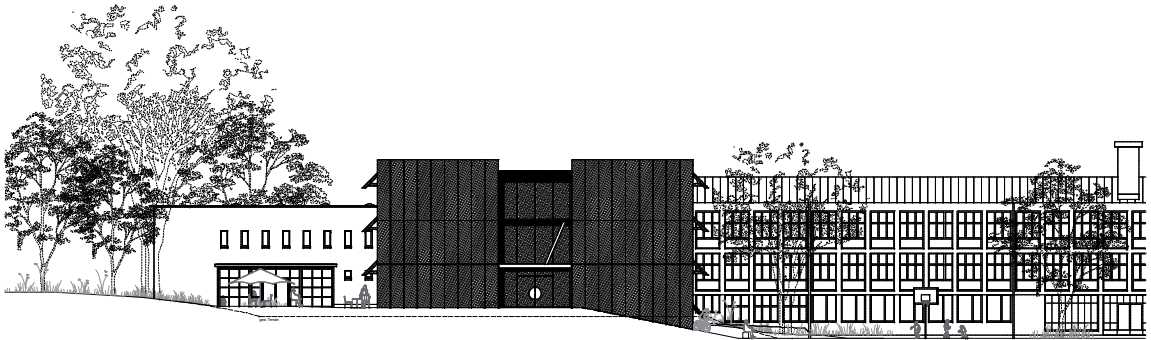
Brandschutzschema 1:750

Detaillschnitt 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 Versatzstücke unterschiedlicher Stadtentwicklungen 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 Lehrerbereich 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. Dem der ehemals zum Bau der Umfahrung freigehaltene Grünraum zu Füssen der Morillon-Hochhäuser wird südlich der neu geplanten Tramschlaue 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 Kőniz vergrössern. Neben den neuen funktionalen Layouts für zeitgemässe Unterrichtsformen (Cluster) kommt damit der Aussenraumgestaltung im Sinne eines Identität stiftenden, öffentlichen Orts die Schlüsselrolle zu.

SCHWARZPLAN

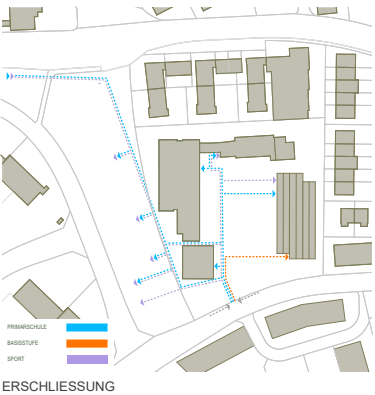
Baumbestand und Städtebau Während die Allee grosser Platanen entlang der Bondellstrasse den Raum der Parzelle 9691 einfach und als Allee bereits unter Schutz gestellt wurde, sind die monumentalen Linden auf dem bestehenden Schulsaaral der Parzelle 5085 mit der jetzt vorgesehenen Erweiterung zur Disposition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

Aber diese ausgewachsenen Laubbäume prägen nicht nur atmosphärisch den Ort. Sondern sie sind essentiell für die Klimatisierung des Stadtraums insoweit sie den aufgewirbelten Staub binden und mit Schattenwurf und Verdunstung kühlen. Sie müssen darum 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 Vordereingang zum Schulhof hin längsseits vergraben. An den beiden Kopfenden erschliessen Treppenhäuser Ober- wie Untergeschosse des Neubaus. Ihre kompakten Abmessungen bedingen Einschnitte des oberirdischen Volumens, mit denen die Stimmenseiten verjüngt und die Fassadengängen verkürzt werden. Der Massstab von Schulanlage und Nachbarschaft wird darüber hinaus aufgenommen in der Überdachung mit 3 Dachgiebeln in Längsrichtung, entsprechend den 3 inneren Raumsektionen aus Mittelzone und Unterrichtsräumen.

Der heutige Zugang ins Haupthaus der Schulanlage Morillon über den Schulhof hinweg in die Tiefe des Schulareals wird vom Neubau spiegelsbildlich aufgenommen: Überdachter Aussenraum und Haupteingang 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 zu Verfügung.

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

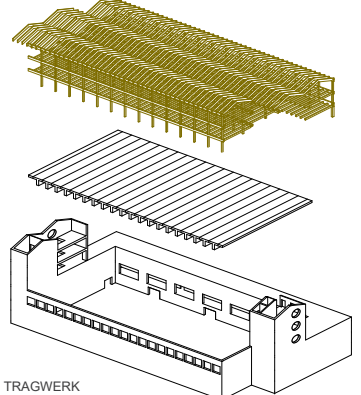
Mit dem städtebaulichen Konzept schafft der Entwurf ein kompaktes zusammenhängendes Ensemble, welches den knappen Frei- und Grünraum in seiner Bedeutung für die Schule, das Quartier und die Biodiversität stärkt. Das Parkband entlang der Kirchstrasse, die Baumreihe an der Bondellstrasse als Rahmen der offenen Flächen und der neu dreiseitig von Gebäuden gefasste Schulhof lässt eine vielfältige Freiraumstruktur mit unterschiedlichen Bereichen entstehen. Das Zusammenspiel 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 den bestehenden Schulbauten wird ein grosszügiger Verbindungsraum entwickelt, der die Beziehungen zwischen Tramwendschlaue, Schulareal und Kirchstrasse gewährleistet. Zugleich ermöglichen die angrenzenden Zonen eine kombinierte Begegnung mit dem Tiefhof der Aula und der Arena im UG auf der Westseite des Hauptgebäudes.

Die Setzung des Neubaus als ostseitige Einfassung des Areals respektiert die vorhandenen Grossräume. Als prägende Vegetationsstruktur tragen sie wesentlich zur atmosphärischen Situation bei. Entsprechend erhalten die Baumstämme 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 Raumabfolge. 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 Pflanzenwelt 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.



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 Lehrerbereich (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 Stirnseiten blockiert ihr Tageslauf jedoch nicht den übrigen Schulbetrieb.

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 Stirnseiten 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 Gitterräume (auf Hallenniveau im UG3), darüber Garderoben mit Korridor als Zuschauergerie 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 Windflänge (Winterbetrieb Haupteingang). Vor allem aber erlaubt diese Disposition von vertikaler Erschliessung und Sanitärzonen an den Kopfenden den konfliktfreien Gebrauch durch verschiedene Nutzer: der direkte Erschliessung der einzelnen Cluster ermöglicht vom übrigen Schulhausbetrieb unabhängige Veranstaltungen, ausserunterrichtliche Werkraum-Vermietung, Elternabende etc.



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 tiefer, die darüber hinausragenden Dachgiebel sind als offener Hohlraum dem obersten Geschoss zugeschlagen, massgeblich bleibt die (niedrige) Höhe zum Anlieger.

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



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 tiefer, die darüber hinausragenden Dachgiebel sind als offener Hohlraum dem obersten Geschoss zugeschlagen, massgeblich bleibt die (niedrige) Höhe zum Anlieger.

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



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 tiefer, die darüber hinausragenden Dachgiebel sind als offener Hohlraum dem obersten Geschoss zugeschlagen, massgeblich bleibt die (niedrige) Höhe zum Anlieger.

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



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 tiefer, die darüber hinausragenden Dachgiebel sind als offener Hohlraum dem obersten Geschoss zugeschlagen, massgeblich bleibt die (niedrige) Höhe zum Anlieger.

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

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 tiefer, die darüber hinausragenden Dachgiebel sind als offener Hohlraum dem obersten Geschoss zugeschlagen, massgeblich bleibt die (niedrige) Höhe zum Anlieger.

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

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 tiefer, die darüber hinausragenden Dachgiebel sind als offener Hohlraum dem obersten Geschoss zugeschlagen, massgeblich bleibt die (niedrige) Höhe zum Anlieger.

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

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 tiefer, die darüber hinausragenden Dachgiebel sind als offener Hohlraum dem obersten Geschoss zugeschlagen, massgeblich bleibt die (niedrige) Höhe zum Anlieger.

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

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 m² usw. Im Innern prägen die hölzerne Tragstruktur in Form von Stützen, Unterzügen, Deckenbalken mit den verglasten Raumabschlüssen die Atmosphäre. Viel Tageslicht, natürliche Materialien und offene

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 m² usw. Im Innern prägen die hölzerne Tragstruktur in Form von Stützen, Unterzügen, Deckenbalken mit den verglasten Raumabschlüssen die Atmosphäre. Viel Tageslicht, natürliche Materialien und offene

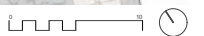
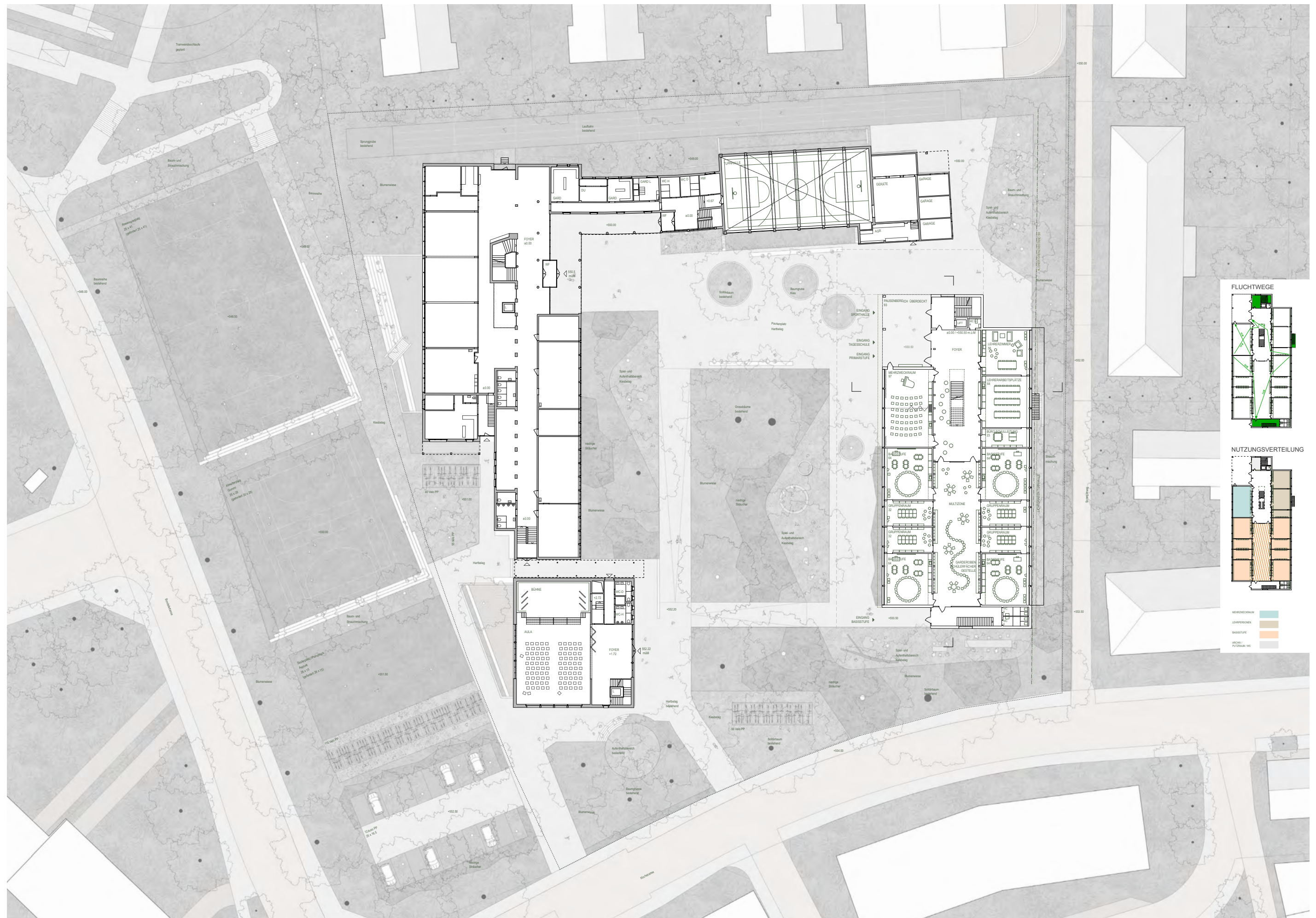
Ausbau und Materialisierung Die Gebäudestruktur des Schulhausneubaus folgt dem funktionalen Konstruktionsraster, das auf die Schulnutzung abgestimmt ist und integriert ein nutzungsbezogenes Flächenraster von 16, 32, 48, 64 m² usw. Im Innern prägen die hölzerne Tragstruktur in Form von Stützen, Unterzügen, Deckenbalken mit den verglasten Raumabschlüssen die Atmosphäre. Viel Tageslicht, natürliche Materialien und offene

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 Speicherbanke. Die dichte, aber in Querrichtung des Hauses offene Struktur aus Betonrippen über der Halle, Innenstützen des Holzbau (beidseits der Mittelzone) und Balkenlage der Geschossdecken-Unterrichten ermöglicht mit der im Westen der Halle auf Ebene UG1 angeordnete Haustechnik-Zone grosse Planungs- und langfristige Nutzungsflexibilität. Die soweit konsequente Systemtrennung und mechanische Befestigungen für den inneren Ausbau 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 Medienzuleitungen auf die einzelnen Etagen. Die unsichtbare 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.

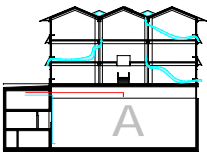
Das nach Ausschreibung geforderte Ziel eines Plus-Energiehauses kann nur durch die Auslegung der Photovoltaikanlagen erreicht werden. Mit der Installation der PV-Anlagen auf den Ost-West-orientierten Dachflächen des Neubaus sowie an seinen beiden Längsfassaden (ca. 180 kWp) kann in der Jahresbilanz ein 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 Anlagengrösse vermag den Eigenbedarf der ganzen Schulanlage, wie auch den Plusenergie Anteil zur Netzzurückspeisung zu produzieren ... mit der Realisierung eines Zusammenschlusses der PV-Anlagen über das Areal hinweg wird der effektive Eigenverbrauch der Schulanlage möglichst hoch gehalten.

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-orientierten 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 Anlagengrösse vermag den Eigenbedarf der ganzen Schulanlage, wie auch den Plusenergie Anteil zur Netzzurückspeisung zu produzieren ... mit der Realisierung eines Zusammenschlusses der PV-Anlagen über das Areal hinweg wird der effektive Eigenverbrauch der Schulanlage möglichst hoch gehalten.

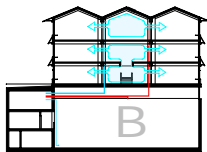




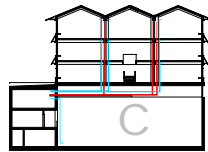
ZUGANG NEUES SCHULHAUS



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 Gebäudeinneren entlang der Mittelzone, die über eine weitere, von Hand zu bedienende Klappe das Abströmen der verbrauchten Luft über 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 Salaz (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 CO₂-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.

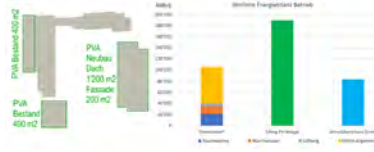
Für einzelne Räume wie das Office der Tagesschule oder den Mehrzweckraum ist innerhalb dieser Gebäudestruktur eine konventionelle mechanische Lüftung mit WRG (alternativ) vorzusehen oder auch nachzurüsten. Überhaupt lässt sich in der weiteren Planung noch konkretisieren, ob man das Konzept in Gänge oder 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: Wesentlicher schneller Um- und Nachzurüsten, mehr verbleibendes Schrankvolumen

c Konventionelle mechanische Luftführung 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 Fassade 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 Luftheizer 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 Dach geführt. Die Sporthalle wird mit einer weiteren, separaten Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Umluftfunktion, Filter und Luftheizer versorgt. Die konditionierte Zuluft gelangt über ein Kanal- und Rohrnetz zu den Sporthallen, wo die Zuluft separat in jede Halle einzeln zugeführt wird. Die Luft in der Sporthalle kann im Bedarfsfall mit Übertemperatur eingeblasen 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-analyse vertikal über Dach.



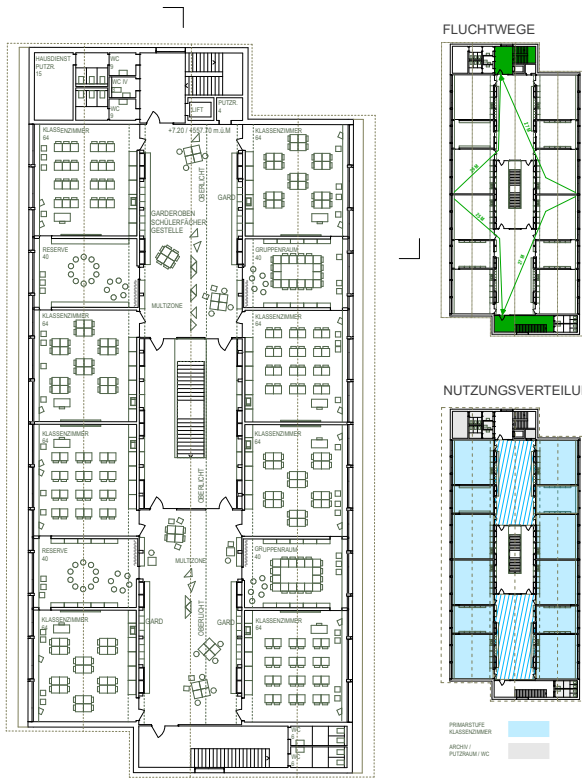
ENERGIEBILANZ

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 einen ausliegenden Platten-Wärmeübertrager. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt über eine kaskadierte Frischwasserstation.

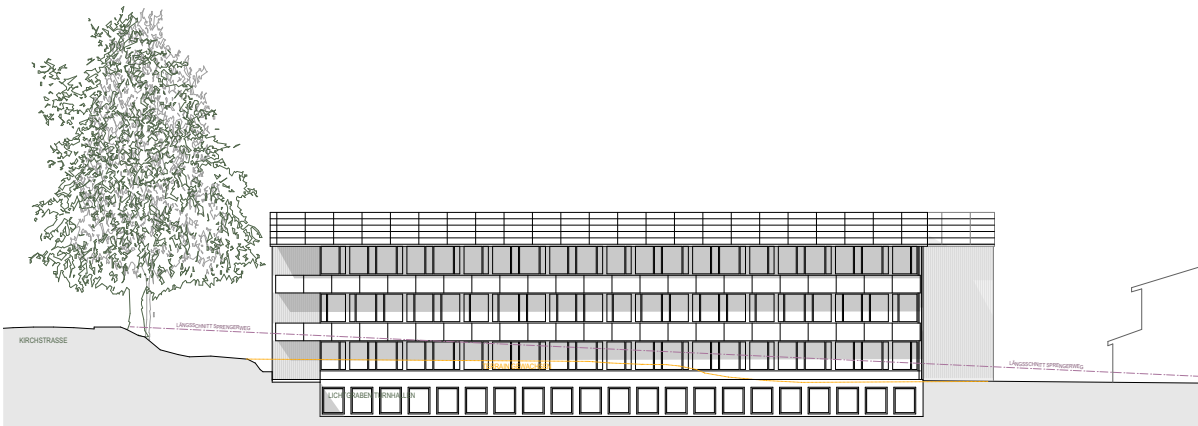
Gebäudeklima und Tageslicht Mit dem vorgeschlagenen System der Querlüftung samt gesteuerter Nachtauskühlung kann – auch Dank ausreichend Speichermasse in Unterlagsgöbden, Kernen, offene HBV-Deckenuntersichten – selbst in heissen Sommern ein angenehmes Raumklima erreicht werden. Der aussenliegende Sonnenschutz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



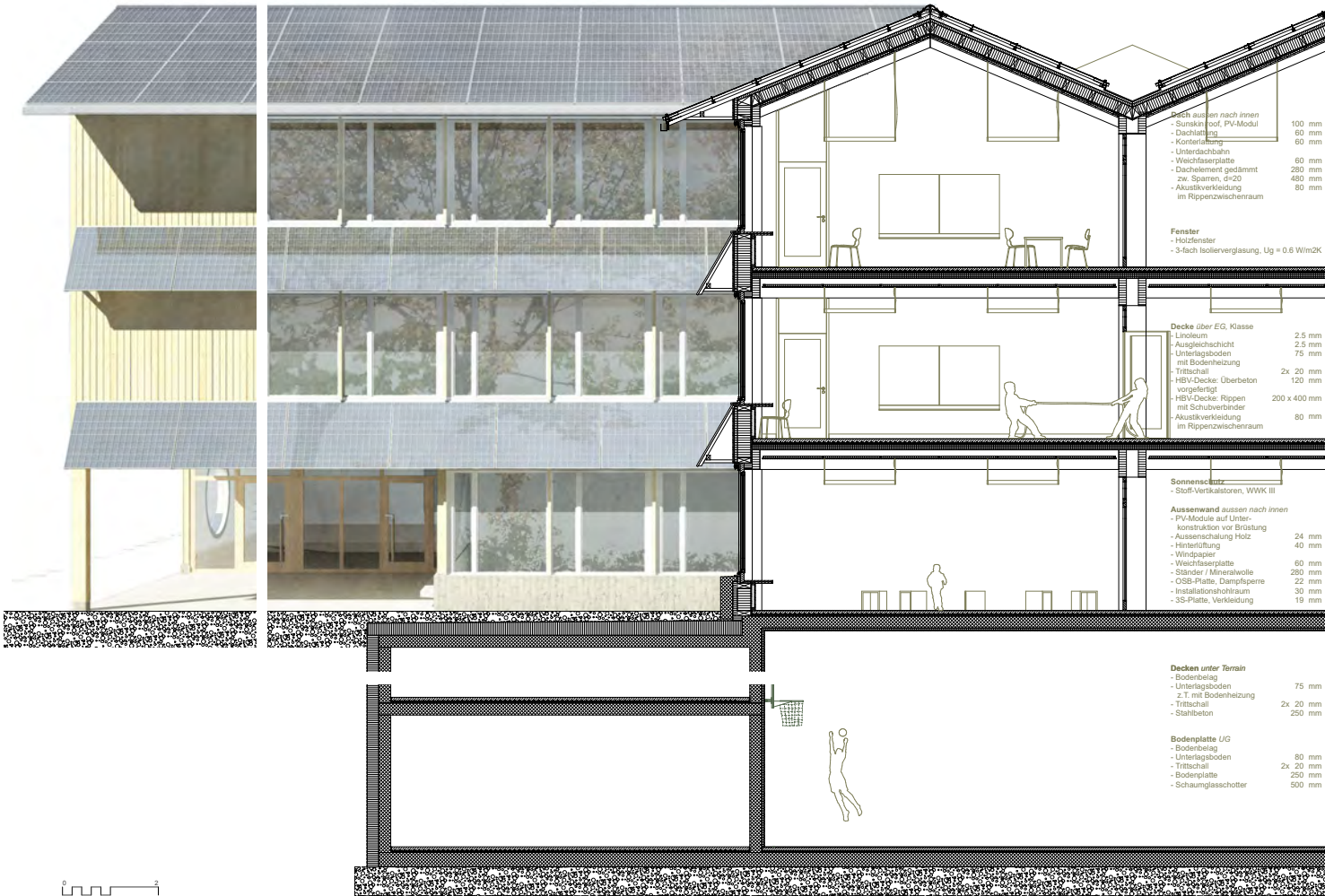
1. OBERGESCHOSS



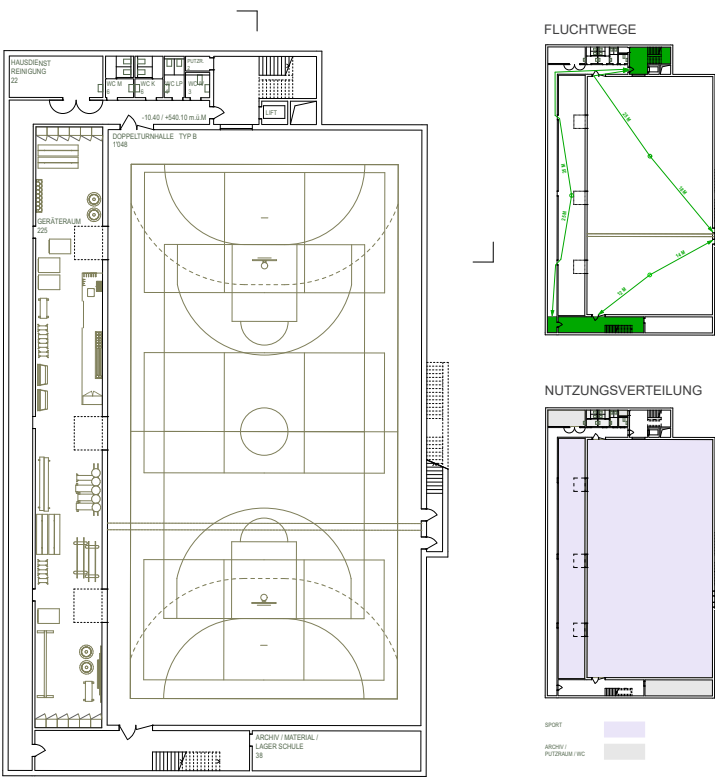
2. OBERGESCHOSS



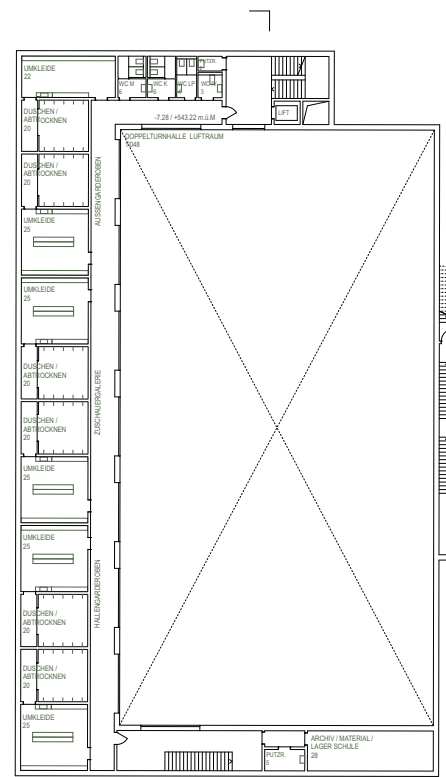
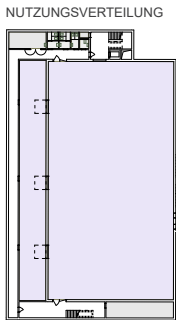
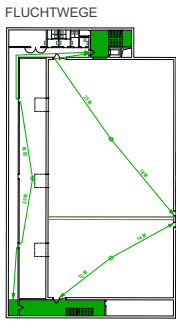
1/200 ANSICHT OST



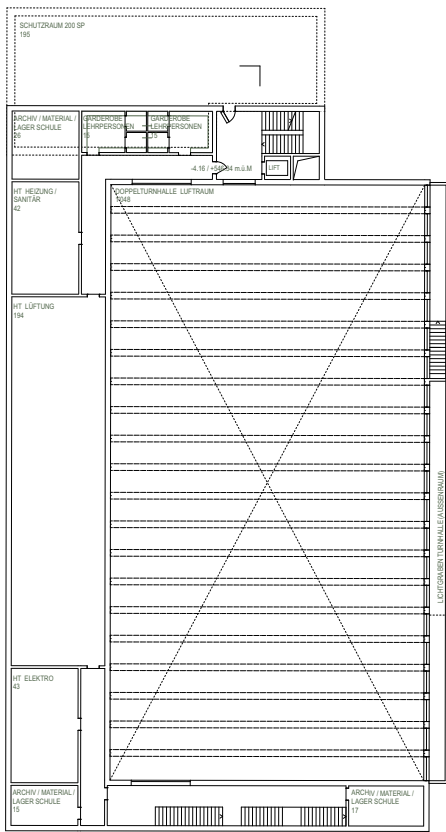
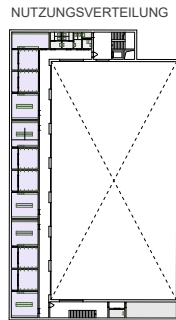
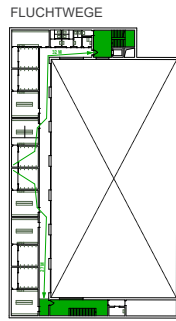
1/50 DETAIL



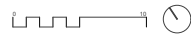
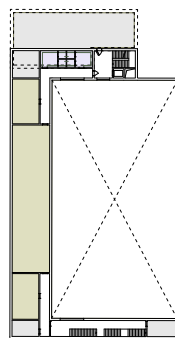
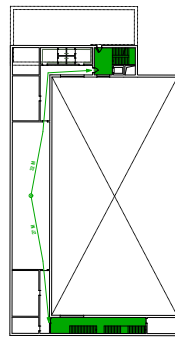
1/200 3. UNTERGESCHOSS



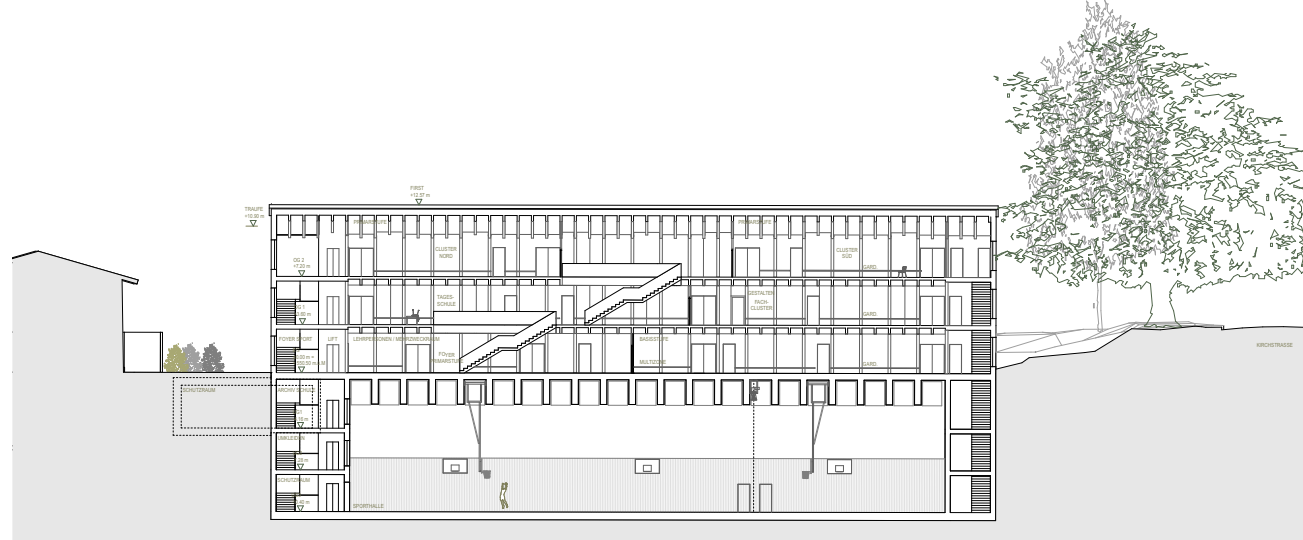
2. UNTERGESCHOSS



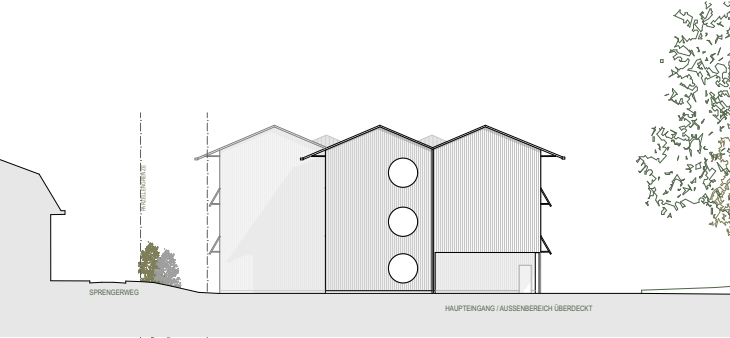
1. UNTERGESCHOSS



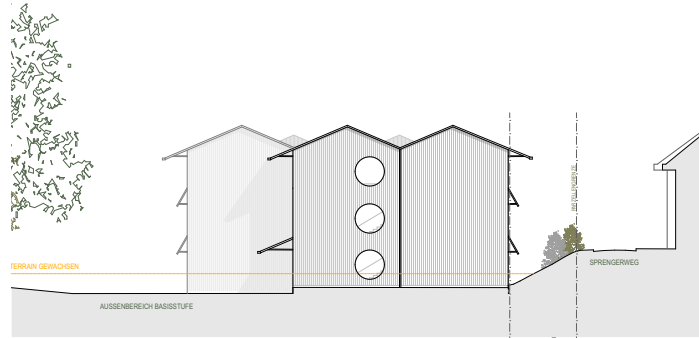
1/200 QUERSCHNITT



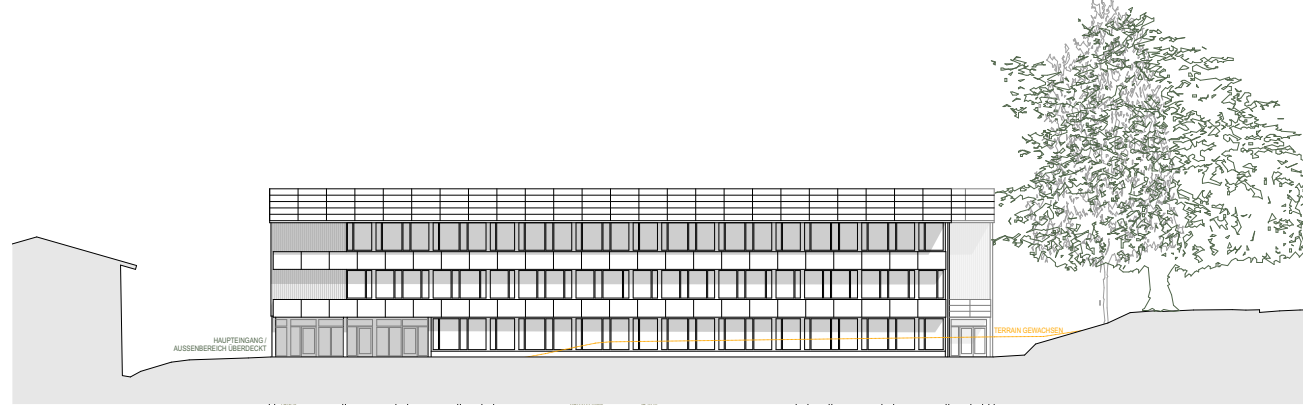
1/200 LÄNGSSCHNITT



1/200 ANSICHT NORD



1/200 ANSICHT SÜD



1/200 ANSICHT WEST