

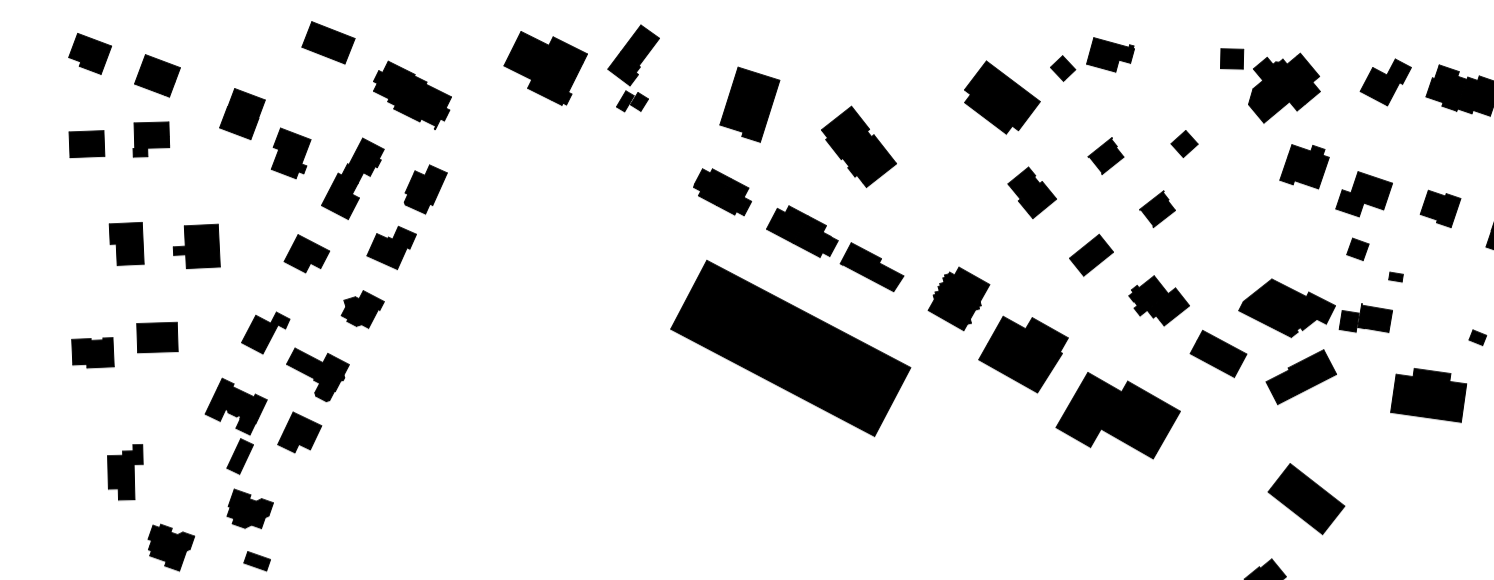
ESPONA

STUDIENAUFTRAG NEUBAU SCHULHAUS EGGERSRIET



ESPONA

STUDIENAUFTRAG NEUBAU SCHULHAUS EGGERSRIET

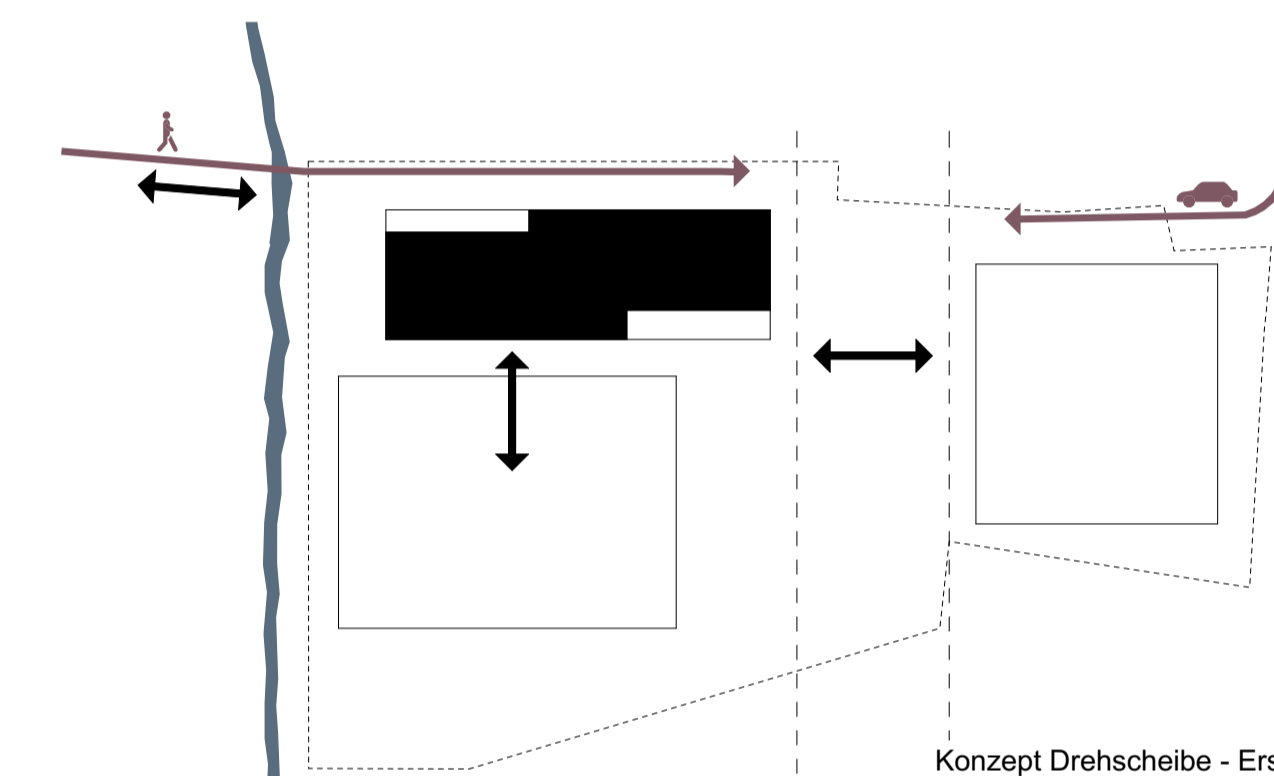


Schwarzplan 1:2500

Städtebau. Das Gebäude als Dorfkante und Drehscheibe

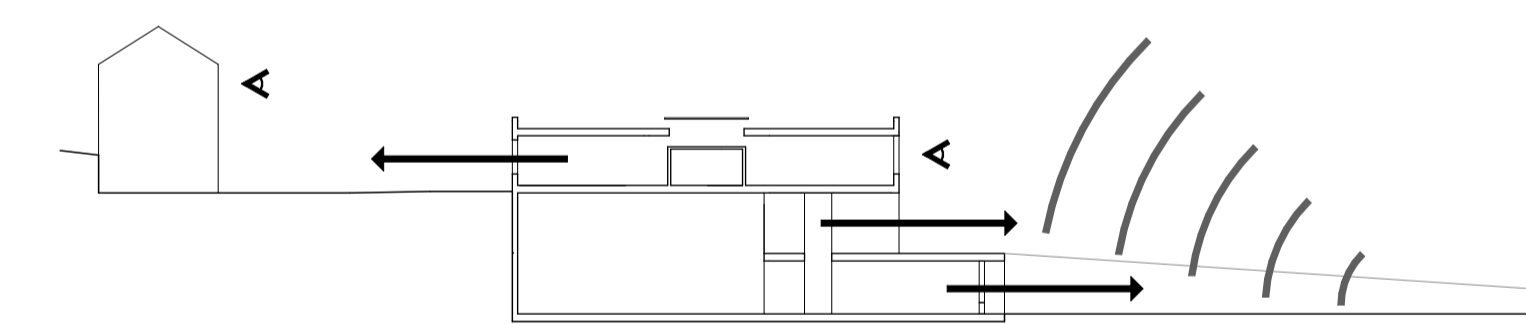
Das Grundstück des Schulstandortes Gebiet «Heimat» liegt am Dorfrand von Eggersriet. Das neue Schulgebäude schliesst die Dorfbebauung gegen Süden hin ab und schafft eine prägnante Terrinkante. Der Aussenbereich, der Sportplatz und die Spielfläche liegen als Übergang zur Natur und zum Wald auf der Freifläche vor dem Gebäude. Die längliche Ausbildung und die Einbettung in die Hanglage machen verschiedene Aussenbezüge möglich:

- Zwei seitliche Zugänge, an der Westseite vom Dorfzentrum her und an der Ostseite vom Dorfrand her, wobei der östliche Zugang auch als Anknüpfungsort für den motorisierten Verkehr aus dem Gemeindeteil Grub dient.
 - Zwei unterschiedliche Gebäudefronten: Im Norden zur bebauten Struktur von Eggersriet mit der Fussgängererschliessung. Im Süden offen zum Aussenraum und mit Weitblick in die Appenzeller Landschaft.
- Durch diese Setzung profilieren die westlichen Erdgeschossräume von der Nähe zum offen gelegten Dorfbach. Das neue Schulhaus wird somit zur Drehscheibe für die unterschiedlichen Aussenutzungen. Zudem hält die kompakte Gebäudeform und die Setzung am Grundstückrand eine grosse Reservefläche frei. Dies ermöglicht eine grösstmögliche Flexibilität für zukünftige Weiterentwicklungen.



Konzept Drehscheibe - Erschliessung

Die Einbettung in die Geländekante lässt das Schulgebäude gegenüber den nördlichen Nachbarn eingeschossig erscheinen. Zum Schulaussenraum hin aber tritt das Schulhaus dreigeschossig in Erscheinung. Dies hat mehrere Vorteile. Die Nachbarn behalten weiterhin freie Sicht nach Süden, alle Geschosse des Schulhauses bekommen einen eigenen, direkten Aussenraum und das Gebäude dient als Lärmbarriere zum Wohnviertel hin.



Konzept Aussenbezüge - Aussichten - Lärmschutz

Freiraum

Auf der grosszügigen Wiese entsteht die architektonisch und städtebaulich wertvolle Schulanlage mit vielfältigen Freiräumen. Das Gebäude selbst ist umgeben von verschiedenen, qualitativ hochwertigen Aufenthaltsbereichen, welche zum Verweilen und zu diversen Aktivitäten einladen. Im Norden wird der Eingangsbereich begleitet von einer langen Sitztreppe. Über eine Rampe führt der Weg auf das obere Niveau in Richtung Osten. Hier bildet die stattliche Blutbuche mit dem Schulbrunnen einen attraktiven Auftakt. Ein Geschoss tiefer befindet sich der zweite Eingangsbereich mit einem chausseierten Sitzplatz unter den schattenspendenden Zierkirschen. Die grosse Südterrasse dient als Sitzplatz wie auch als Tribüne für Fussballspiele oder andere sportliche Aktivitäten. In unmittelbarer Nähe liegt der grossflächige Schulgarten, welcher für Versuchsprojekte zur Verfügung steht. Der Schulgarten fördert nicht nur die Motorik, sondern stärkt auch die Eigenverantwortung im nachhaltigen Umgang mit Flora und Fauna. Gleich anschliessend liegen im Süden das Aussenklassenzimmer sowie die Spielwiese mit Spielhang. Das Gelände sowie die artenreichen Sträucher und Gehölze laden zum Verstecken und Ausleben ein.

Der Kindergarten befindet sich im Westen des Neubaus mit einem eingefriedeten Bereich aus schattenspendenden Gehölzen und Kletterpflanzen. Eine Besonderheit ist der ausgedolte Heimatbach. Durch die Renaturierung wird nicht nur ein vielfältiger Lebensbereich für Lebewesen geschaffen, sondern auch eine erlebnisreiche Spielandschaft für Gross und Klein; Sei es beim Beobachten von Libellen oder kleinen Flusskrebsen oder im Spiel mit dem Element Wasser und den verschiedenen Flusssteinen und Materialien.

Freiräume Zyklus 1 und 2

Als Freiräume für den ersten Zyklus sind der eingefriedete Bereich beim Kindergarten, die Sitztreppe im Westen, der Aussenbereich auf der Südseite sowie die Bachspiellandschaft gedacht. Wobei der Bach als Spielandschaft allen Kindern zugänglich ist. Für den zweiten Zyklus sind der östliche Aussenbereich auf Obergeschossniveau und die mit der Freitreppe verbundene Terrasse im Erdgeschoss vorgesehen. Die restlichen Freiräume sind für alle Stufen gedacht und je nach Bedarf nutzbar.

Vegetation und Ökologie

Einst zierten in Eggersriet unzählige Obstbaumgärten das Ortsbild. Heute stehen nur noch einzelne Obstbäume in der Landschaft und sind Zeugen einer vergangenen Zeit. Um diese Qualität wieder herzustellen, werden verschiedene neue Obstbäume gepflanzt und dies nicht nur dem Landschaftsbild zuliebe, sondern auch für die Biodiversität. Entlang des Heimatbachs sind Pioniergehölze und Wildstrauchgruppen vorgesehen. Alle gewählten Bäume auf dem Perimeter sind trockenheits- und hitzeresistent und entsprechen den klimatisch veränderten Gegebenheiten. Ausserdem wird fast die gesamte Dachfläche mit wertvollem, autochthonem Saatgut begrünt.

Erschliessung und Parkierung

Die Haupteerschliessung zur Schulanlage erfolgt über die Zufahrt Heimat. Für den Langsamverkehr, Feuerwehr und Ambulanz ist der Zugang auch über die obere Zelgstrasse möglich. Die Arealzufahrt für die Anlieferung und Entsorgung erfolgt über den Abzweiger zum Erdgeschoss auf der Südostseite. Stellplätze für Velos befinden sich in unmittelbarer Nähe des Schulgeländes. Es stehen insgesamt 52 gedeckte Stellplätze zur Verfügung. Barrierfreie Parkplätze und der Parkplatz für die Hauswartung befinden sich in unmittelbarer Nähe des Schulhauses. Alle übrigen Parkplätze sind chausseiert und seitlich vom Tennisplatz angeordnet.



Spielplatz vor dem Kindergarten

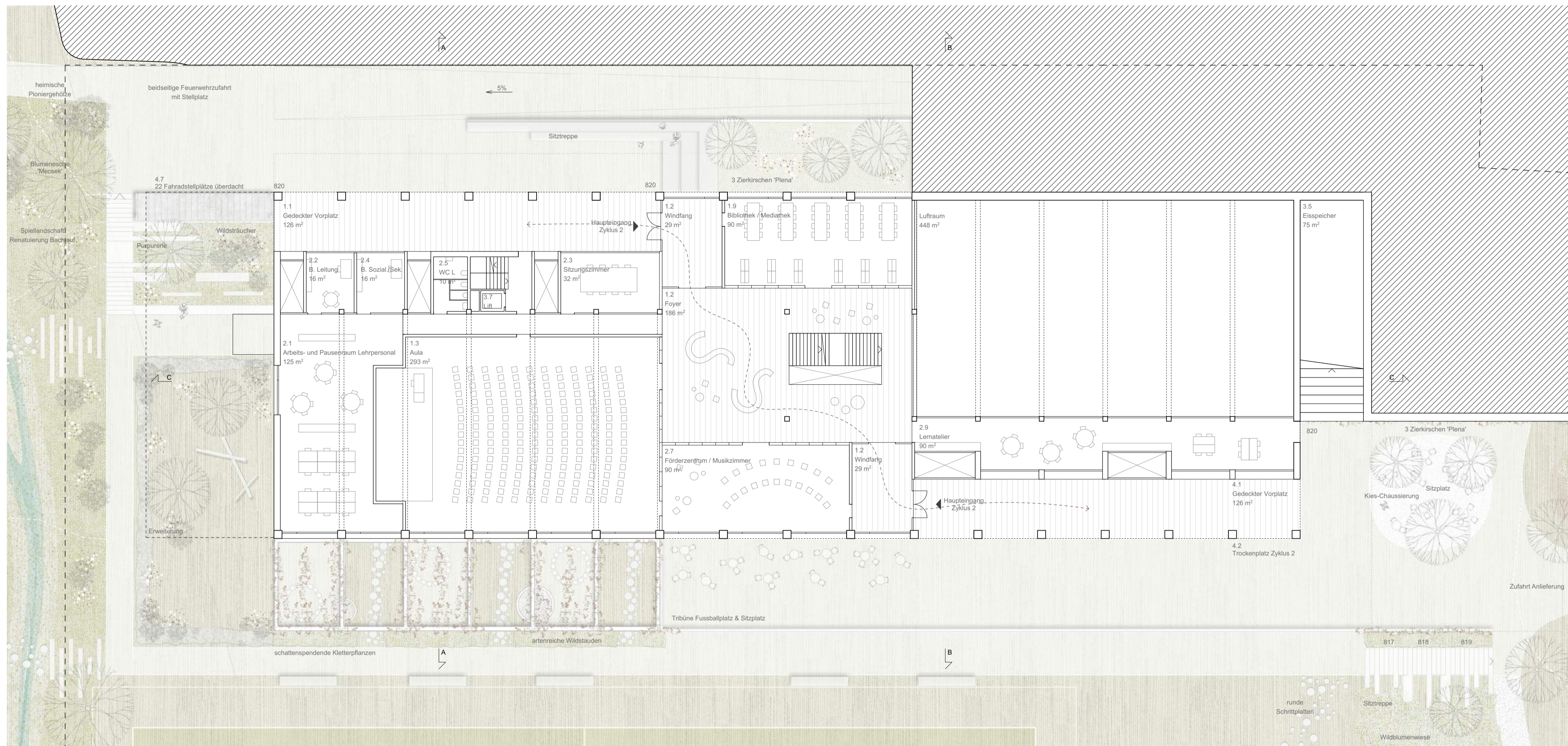


Ansicht Südwest 1:200

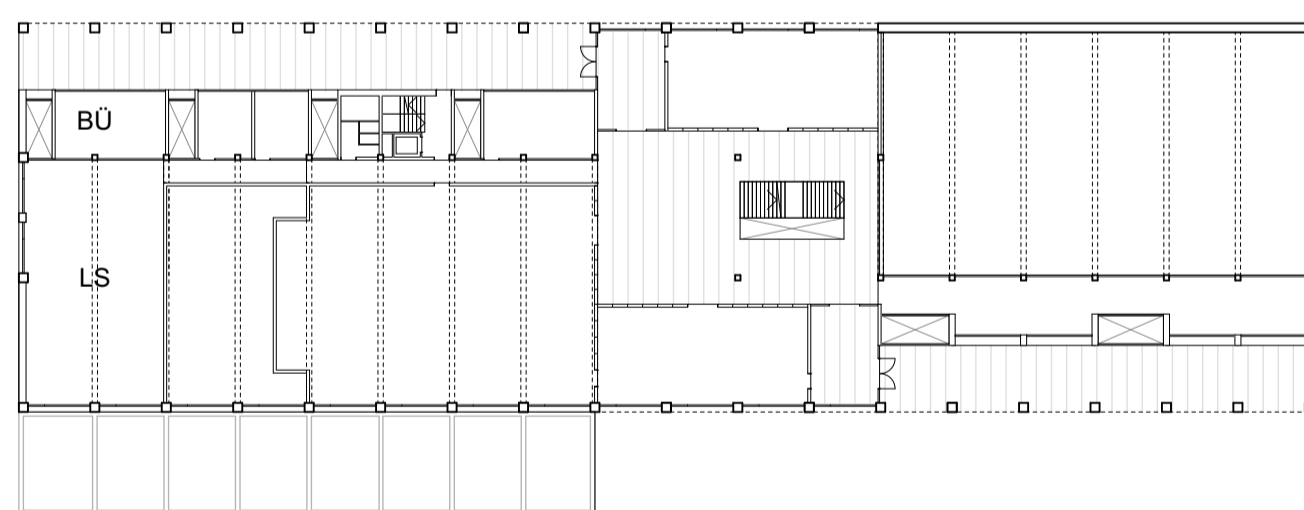


ESPONA

STUDIENAUFTRAG NEUBAU SCHULHAUS EGGERSRIET

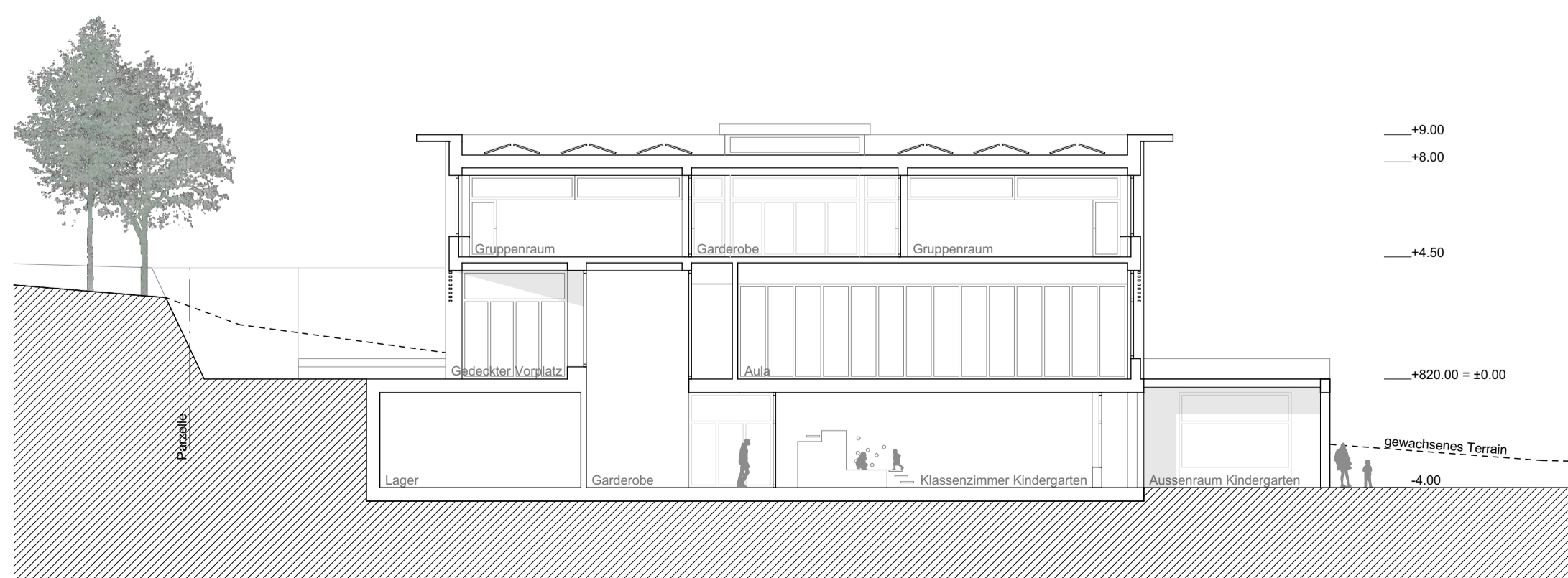


Erdgeschoss 1:200

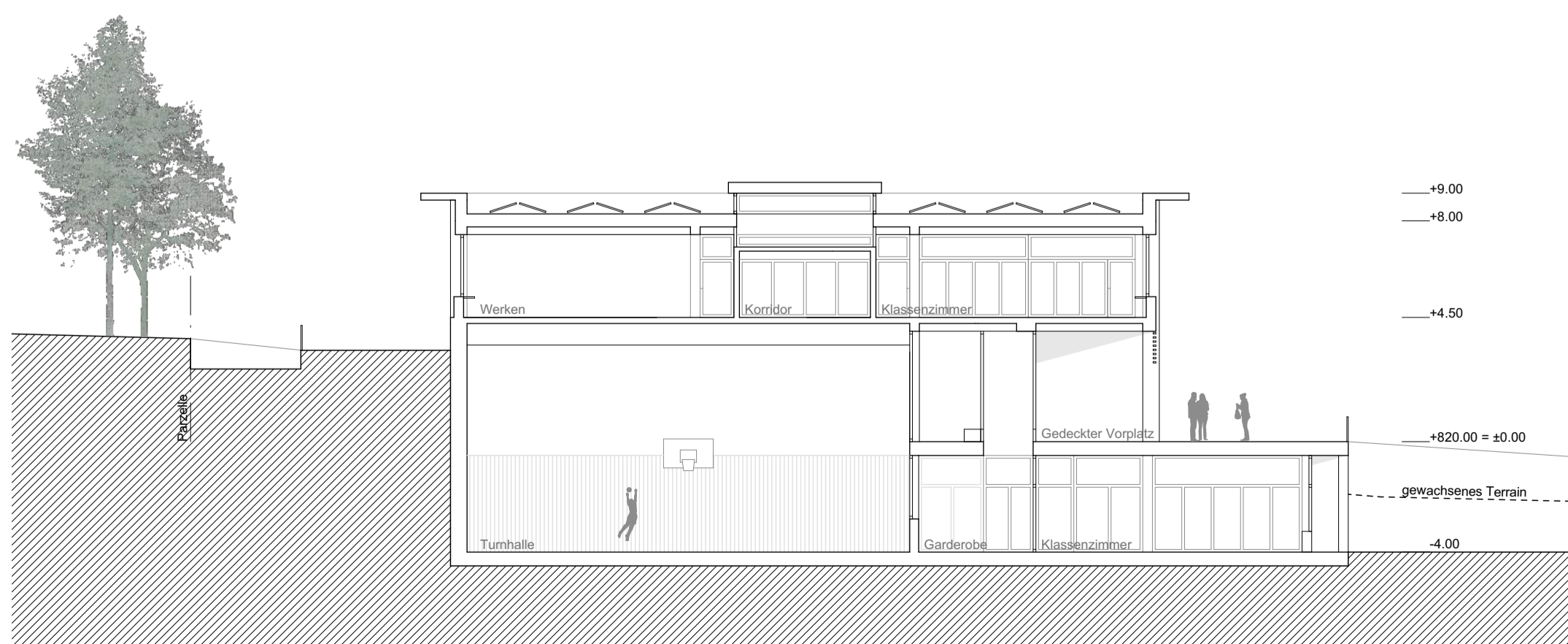


Erweiterung Erdgeschoss 1:500

Die Erweiterung in den beiden oberen Geschossen ist durch zwei weitere Achsen an der Westseite geplant. Im Erdgeschoss bietet die erweiterte Fläche die Möglichkeit, die Räume für die Lehrpersonen und die Administration um ein Grossraumbüro und ein bis zwei weitere Büros zu erweitern. Ein zusätzliches Oblicht bringt Licht in die Garderobe des Kindergartens.

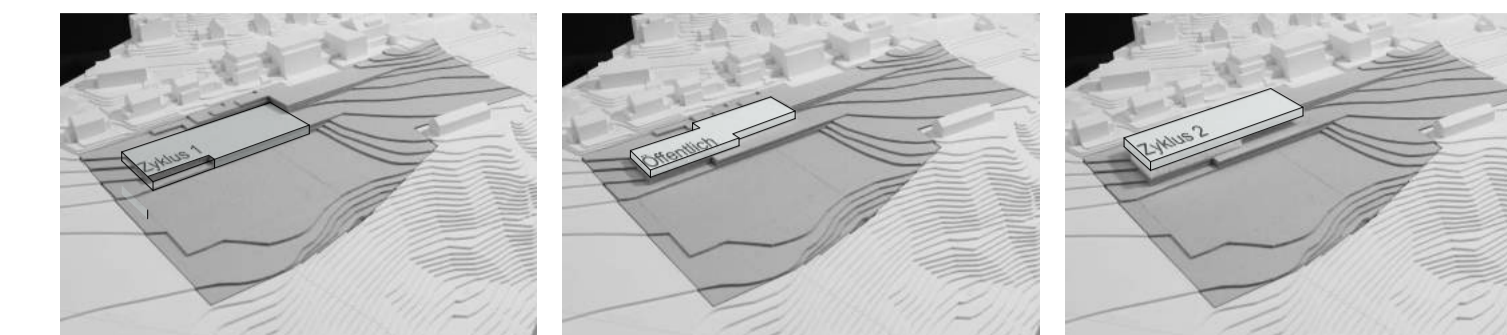


Querschnitt A-A 1:200



Querschnitt B-B 1:200

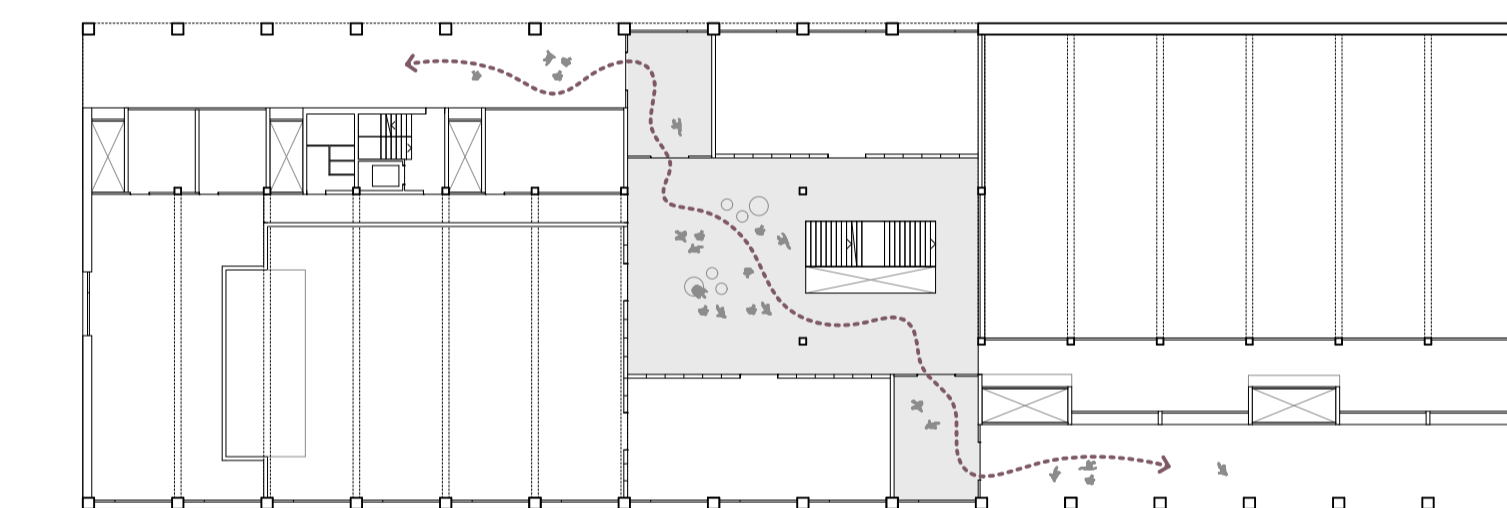
Architektonisches Gesamtkonzept und landschaftliche Einbettung
Das dreigeschossige Gebäude wirkt durch seine landschaftliche Einbettung wie aus dem Terrain herausgewachsen. Die zwei oberen Geschosse reagieren subtil auf die nordseitige Erschliessungsstrasse, aber vor allem auf die beiden Seitenzugänge mit ihren Vorplätzen. Diese treffen sich in der Gebäudemitte im zentralen Foyer. Das Sockelgeschoss verschmilzt mit dem umliegenden Terrain.



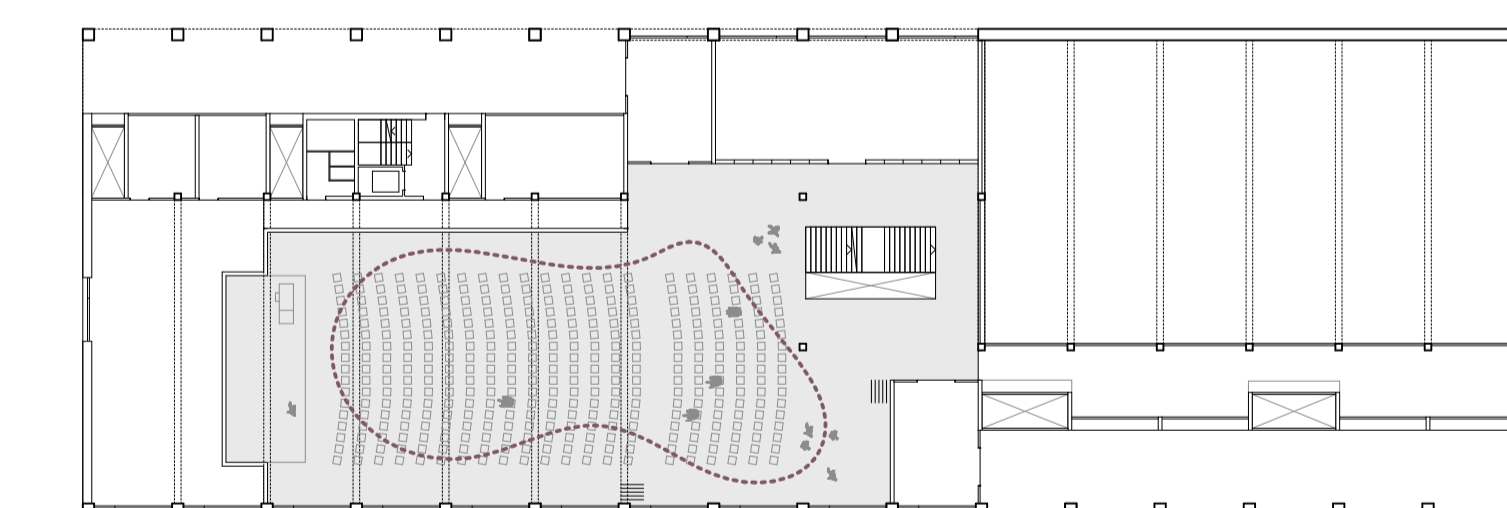
Programmanordnung

Nutzung: Zyklus- und programmgerechte Gliederung
Die landschaftliche Gliederung in drei Niveaus widerspiegelt die Unterteilung des Raumprogramms. Die Räume der beiden Zyklen werden auf jeweils ein Geschoss verteilt. Der Zyklus 1 im Sockelgeschoss profitiert vom direkten Zugang zu den Aussenanlagen. Der Kindergarten bekommt durch den Versatz des Sockels einen eigenen geschützten Aussenraum. Die Räume der 1. und 2. Klasse öffnen sich zur gegenüberliegenden Sport- und Spielfläche. Im Obergeschoss werden die Räume des 2. Zyklus in zwei voneinander abgetrennte Bereiche unterteilt. So bekommen die Räume der 3. bis 4. und 5. bis 6. Klassen jeweils eine eigene zentrale Erschliessung und einen eigenen Garderobenplatz, der in seiner Grösse dorplatzartig als erweiterte Lernlandschaft wirkt. Klassenzimmer, Gruppenraum und Lehrpersonenraum bilden zusammen eine Einheit. Zentral und direkt vom Treppenhaus aus erschlossen, befinden sich die gemeinsamen Räume: Werk- und Förderräume, inklusiv deren Nebenräume.
Die publikumsorientierten Räume des Schulhauses wie die Aula und die Turnhalle, sowie weitere gemeinsame Schulräume wie Bibliothek, Musikraum und Lernatelier befinden sich direkt vom grosszügigen zentralen Foyer aus erschlossen. Etwas zurückgezogen, werden die Räumlichkeiten der Lehrpersonen zusammengelegt. Durch den topografieorientierten Versatz im Grundriss, werden die punktespiegelten Zugangsarkaden gebildet.

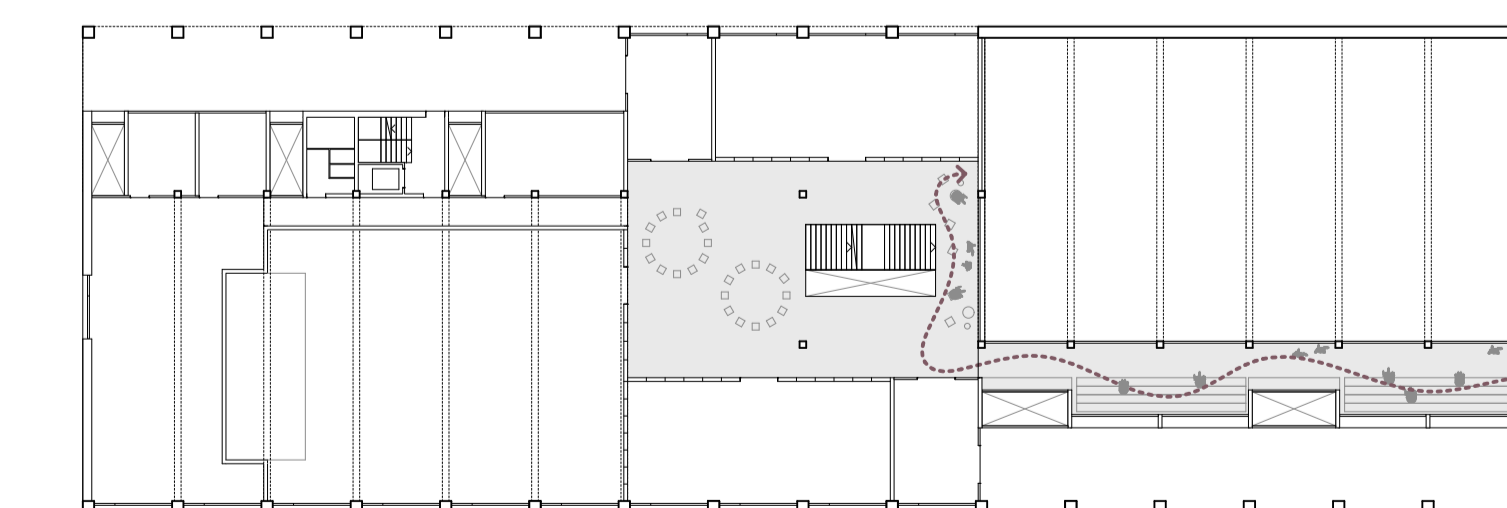
Flexible Nutzung der Publikumsorientierten Räume
Durch die zentrale Position des Foyers, windradartig von diversen Räumen umgeben, kann dieses Geschoss flexibel genutzt werden. Im Normalfall bleiben alle Räume voneinander getrennt und können so auch gleichzeitig benutzt werden. Bei grösseren Anlässen lässt sich die Aula durch das Foyer und den Musiksaal erweitern. Bei Sport- oder Sozialanlässen in der Sporthalle, kann das angrenzende Lernatelier sowie das Foyer selbst als Zuschauergalerie verwendet werden. Verschiebbare, in der Fassadenbrüstung integrierte Holzstufen gewährleisten eine gute Sicht auf das Spielfeld.



Foyer



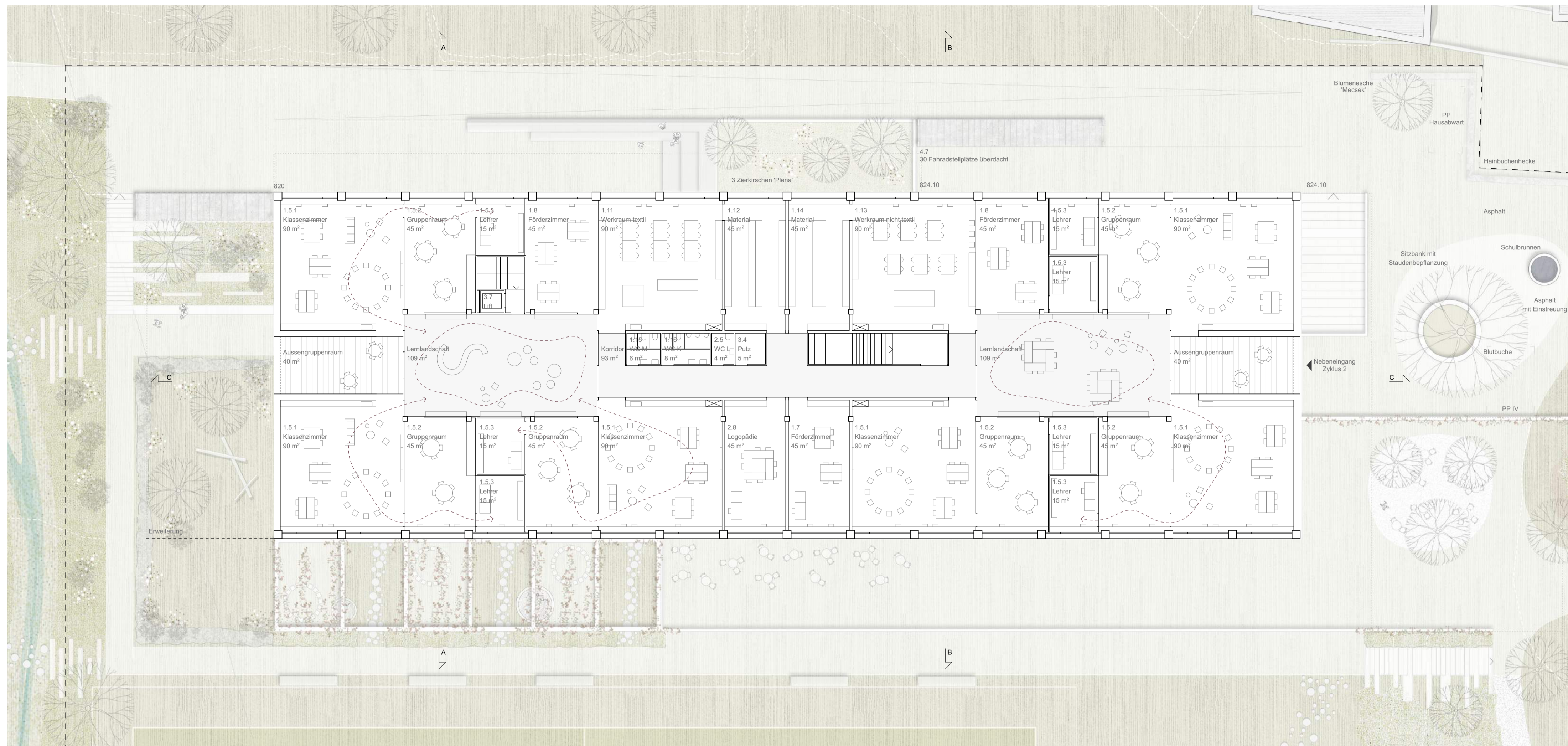
Erweiterte Aula



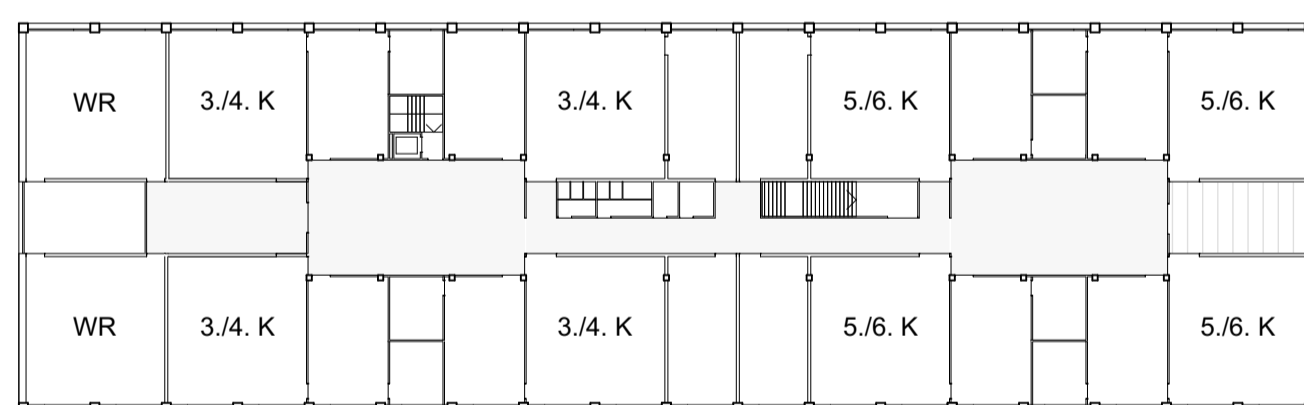
Zuschauergalerie

ESPONA

STUDIENAUFTRAG NEUBAU SCHULHAUS EGGERSRIET



Obergeschoss 1:200



Erweiterung Obergeschoss 1:500

Die vorgeschlagene Erweiterung wird mit zwei zusätzlichen Achsen an der Westseite geplant. Im Obergeschoss bietet die zusätzliche Fläche die Möglichkeit die beiden Werkräume zusammen mit einem gemeinsamen Lagerraum zu platzieren. So können anstelle der bisherigen Werkräume und Materialräume zwei neue Klassenzimmer, einer pro Niveau, adiiert werden. Beide Niveaucluster werden so auf vier Klassenzimmereinheiten (bestehend aus Klassenzimmer, Gruppenraum und Lehrpersonenraum) ergänzt. Diese sind weiterhin, gemäss der Idee des «Dorfplatzes», um die zentrale Garderobe gruppiert.



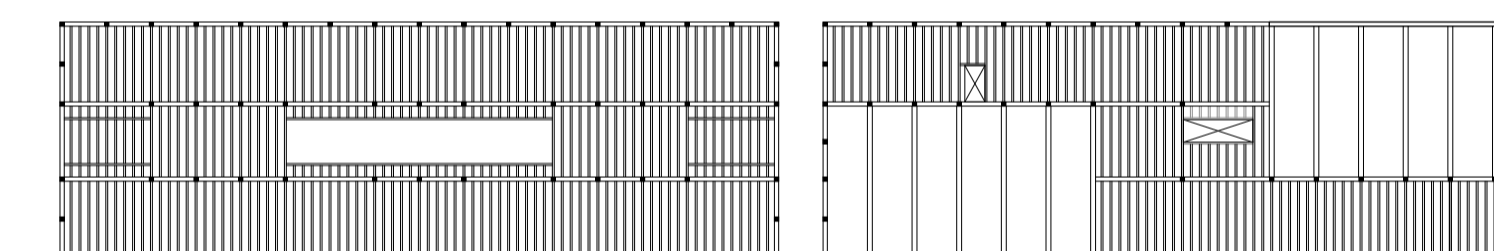
Ansicht Nordost 1:200



Lernlandschaft Obergeschoss

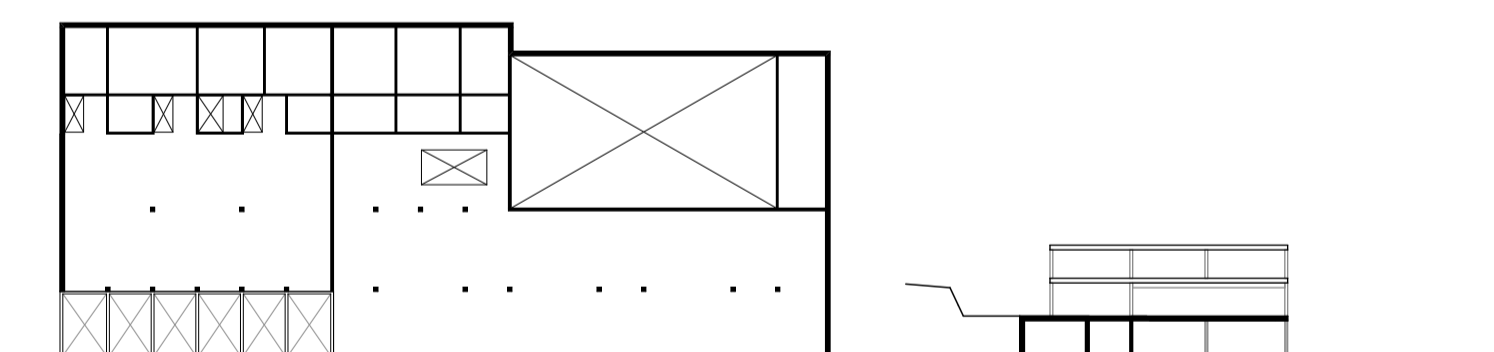
Tragstruktur: Polyfunktionale Schule

Das Sockelgeschoss des multifunktionalen und kompakten Gebäudes wird durch Bodenplatte, Aussenwände und Decke in Beton umschlossen, wobei zirkulärer Recyclingbeton mit einem CO₂-optimierten Zement zum Einsatz kommt. Die ab dem Erdgeschoss aufgehende Konstruktion setzt sich dagegen aus heimischem Holz fort und zeigt damit eine der Exposition entsprechende Bauweise an. Die Suche nach einer kompakten wie gleichzeitig effizienten Bauweise führt dazu, dass die Schulräume im Obergeschoss als leichter Holz-Skelettbau die weiter spannende Sporthalle als auch die Aula überlagern. Das Dach des Obergeschosses besteht dabei aus Elementen mit Rippenplatten (20 x 32 cm Träger im Verbund mit 45 mm MSH), welche auf Buchenträgern von 28 x 52 cm aufliegen. Die im Bereich der grossen Räume (Sporthalle und Aula) nicht durchgehenden Stützen werden durch blockverleimte und vorgespannte BSH-Träger von ca. 1.2 m Höhe und 52 cm Breite, welche im Verbund mit einer ca. 100 mm starken und 2 m breiten CLT-Platte stehen, abgefangen. Dadurch entsteht ein entsprechend steifer T-Querschnitt. Zwischen diesen Trägern spannt eine Balkendecke mit untergehängter, federgelagerter Akustikdecke. Darüber folgt eine gebundene Schüttung als Ballast, dann die Trittschallschicht und der Bodenbelag. Die horizontale Stabilität des Gebäudes kann im Erd- und Obergeschoss sehr einfach durch die ohnehin vorhandene Rahmenwirkung zwischen Stützen und Träger gewährleistet werden, sodass im Erd- und Obergeschoss keine aussteifenden Betonwände notwendig sind. Dank der geringen Gebäudelast kann das Schulhaus problemlos flach fundiert werden. Das Sockelgeschoss wird aufgrund seiner Nutzung wasserdicht ausgebildet. Dafür ist eine flächige Abdichtung vorgesehen.



Decke Obergeschoss

Decke Erdgeschoss

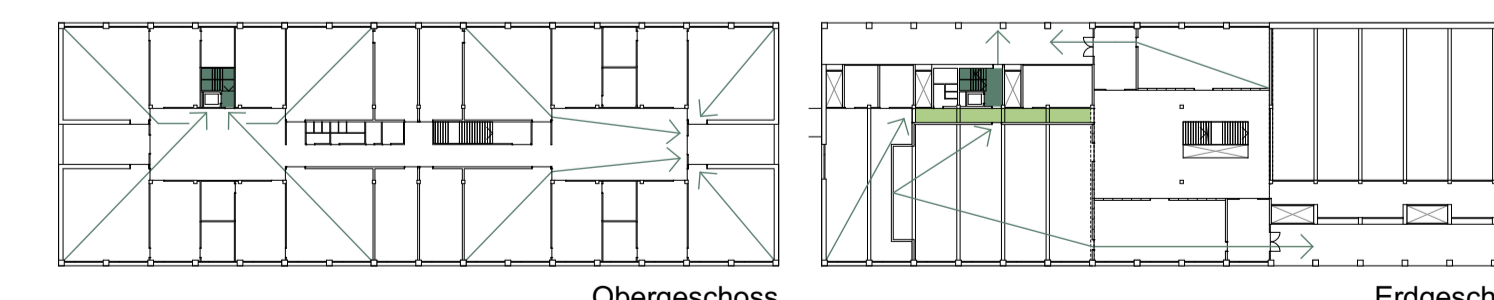


Decke Sockelgeschoss

Brandschutz

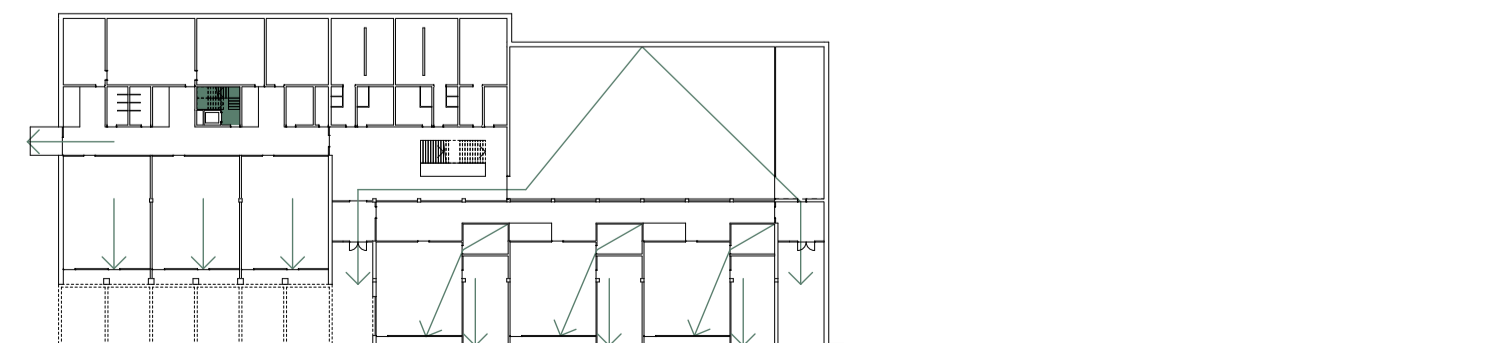
Durch die Einbettung des Gebäudes in die Topografie, ist der Zugang von allen Geschossen direkt ins Freie gewährleistet. Neben den programmatischen Vorteilen ermöglicht dies eine nutzerfreundliche und intuitive Evakuierung des Gebäudes. Mit wenigen Ausnahmen können alle Räume direkt ins Freie entflucht werden. Der westliche Teil des Obergeschosses wird über das Treppenhaus evakuiert. Die offene Treppe im Foyer hat keine Fluchfunktion und kann über alle Geschosse offengehalten werden. Nur bei einer publikumsintensiven, ausserschulischen Nutzung wird sie vom Obergeschoss abgetrennt.

Horizontaler Fluchweg Vertikaler Fluchweg

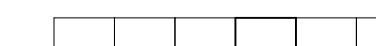


Obergeschoss

Erdgeschoss

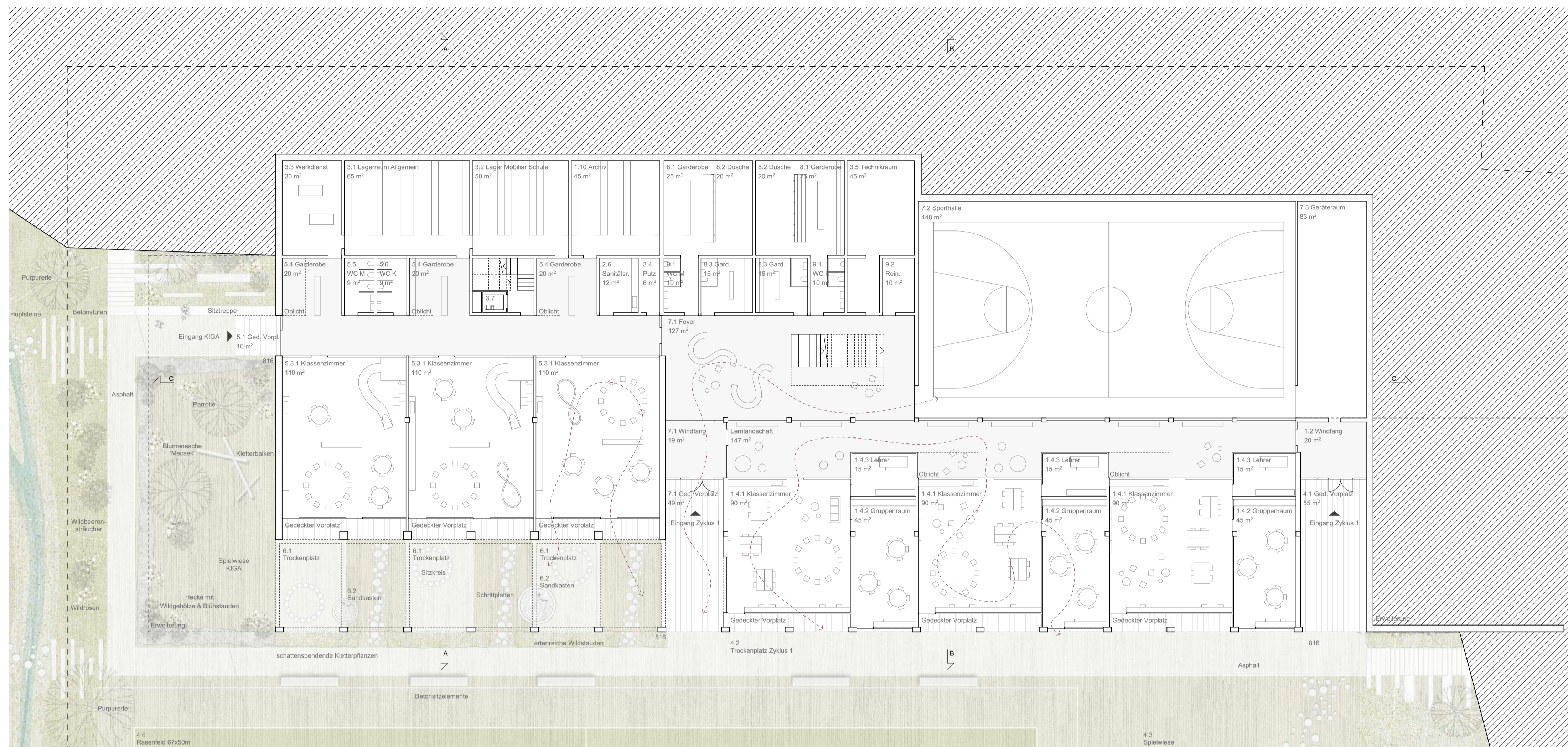


Sockelgeschoss

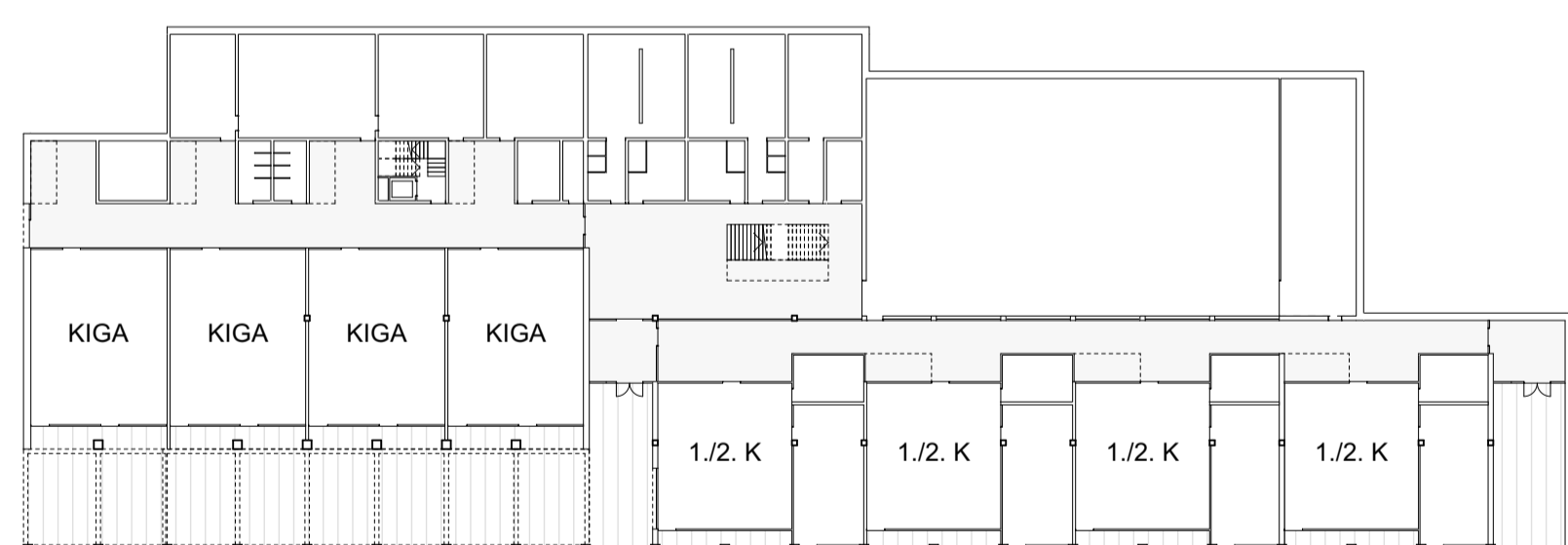


ESPONA

STUDIENAUFTRAG NEUBAU SCHULHAUS EGGERSRIET

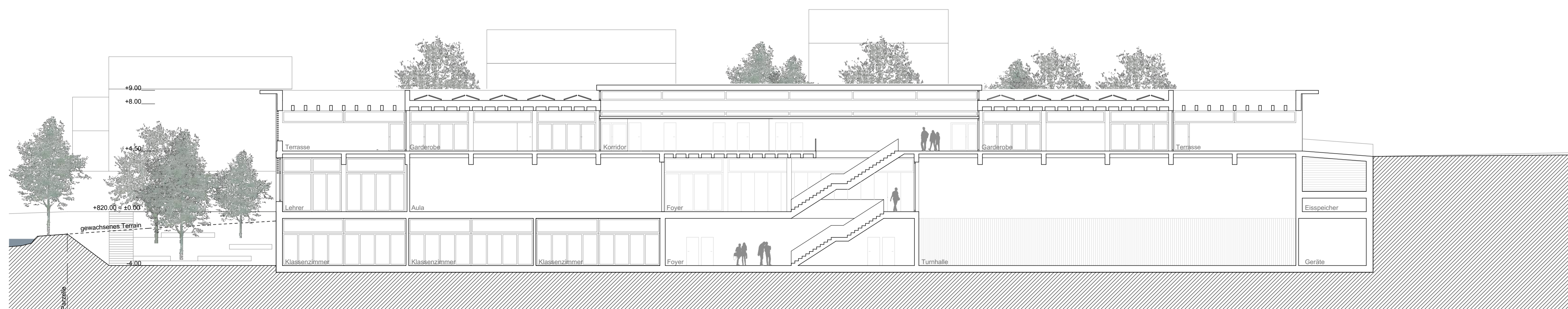


Sockelgeschoss 1:200



Erweiterung Sockelgeschoss 1:500

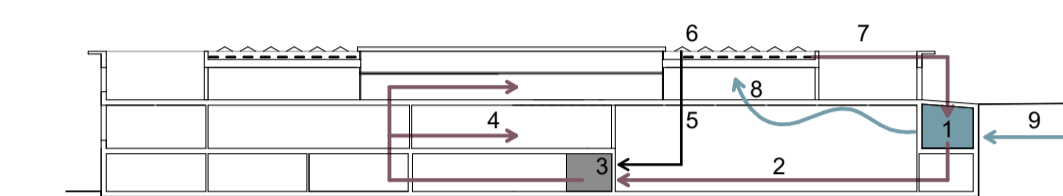
Die Erweiterung im Sockelgeschoss erfolgt an beiden Gebäudeenden. So können auf der Westseite der Kindergarten und auf der Ostseite die Klassenzimmer der 1. und 2. Niveaus konsequent gemäss der ursprünglichen Grundrissdisposition erweitert werden.



Längsschnitt C-C 1:200

Energiemanagement durch Eisspeicher

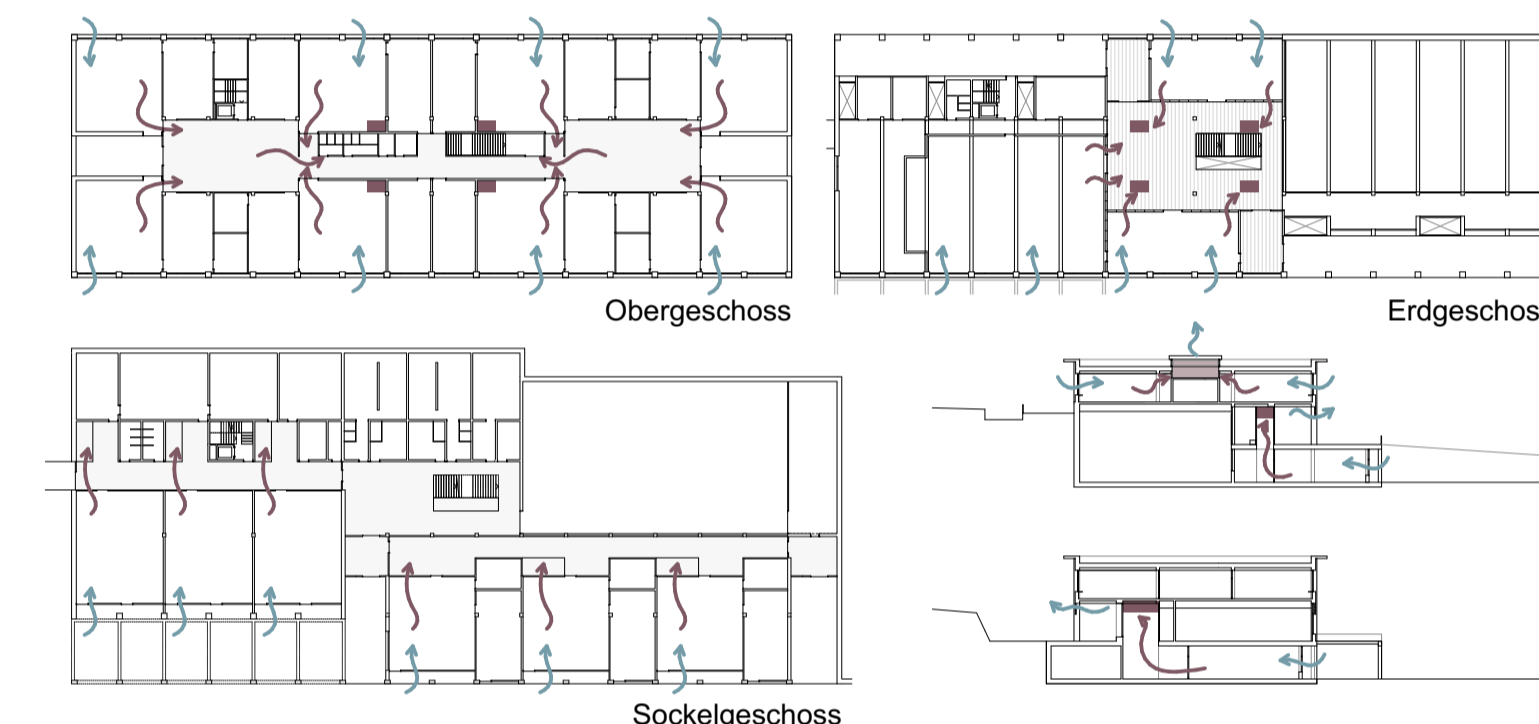
Das Gebäude ist als Nearly-Zero-Energy-Building das heisst als Niedrigenergiegebäude konzipiert. Die Bereiche Wärmeerzeugung, Klimakälte, Abwärmenutzung, Stromerzeugung und Ausbildung der Gebäudehülle werden gesamtheitlich betrachtet. Der Energiebedarf zum Heizen und zum Kühlen wird aus erneuerbaren Energien gewonnen. Ein unterirdischer Eisspeicher dient dabei als Energiequelle. Die Wärmepumpe entnimmt im Winter die Wärme aus dem Wasser und hebt diese für die Beheizung und die Bereitstellung des Warmwassers auf ein höheres Temperaturniveau an. Am Ende der Heizperiode ist der Speicher komplett gefroren. Um die Eisspeicherfunktion effizient am Laufen zu halten, wird dieser in den Sommermonaten regeneriert und aufgetaut. Dies kann über den Eintrag von Abwärme aus den Räumlichkeiten erfolgen. Im sogenannten Natural-Cooling-Prozess können die Räume gekühlt werden, womit ein gutes Klima für die Lernumgebung entsteht. Die Wärme- und Klimakälteabgabe erfolgt über Deckensegel. Wo nötig werden diese mit schallabsorbierenden Materialien für eine gute Raumakustik ausgestattet. Weiter erfolgt die Regeneration des Eisspeichers über die Solar-Absorber auf dem Flachdach, welche solare Wärmegevinne in den kubischen Speicher einbringen. Das Funktionsprinzip des Eisspeichers ist ähnlich dem System der Erdsonden. Diese werden dabei einfach durch einen kubischen Speicher ersetzt. Dadurch sind keine grossen Erd- oder Bohrarbeiten notwendig, was deutlich weniger graue Energie benötigt. Zudem ist am Ende des Lebenszyklus ein kompletter Rückbau des Installationssystem möglich, was sich in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft positiv auswirkt.



- 1 Eisspeicher
- 2 Eisspeicher - Wärmepumpe
- 3 Wärmepumpe
- 4 Gebäudeheizung
- 5 Direktbetrieb Wärmepumpe
- 6 Solar- Luftabsorber
- 7 Regenerationseinheit
- 8 Freecooling
- 9 Wärmeaustausch mit dem Erdreich

Natürliche Belüftung

Die Belüftung der Räume verfolgt ein Low-Tech-Prinzip. Selbstöffnende Fenster sorgen für natürliche Zuluft. Die Abluft wird mechanisch gesteuert und durch Wärmetauscher geführt, bevor sie ins Freie ausblasen wird. Im Sockelgeschoss strömt die Abluft über die Oblichter. Hier werden dezentrale Wärmetauscher an der Decke platziert. In den darüberliegenden Geschossen strömt die Abluft immer über Wärmetauscher an der Decke platziert. In den darüberliegenden Geschossen strömt die Abluft immer über Wärmetauscher an der Decke platziert. Im Erdgeschoss über das Foyer und die vier an der Decke platzierten Lüftungskanäle. Im Obergeschoss direkt durch die Oblichter im zentralen Kern. Somit wird die ganze Abluft zentralisiert zum Wärmetauscher geführt. Die gewonnene Abwärme wird für die Gebäudeheizung weiterverwendet. Aufgrund des offenen Kerns ist im Sommer eine Nachtauskühlung über die Luftthermik einfach umsetzbar.



Natürliche Belichtung

Weil das Gebäude nordseitig ins Erdreich geschoben ist, und weil die Räume teilweise unterirdisch sind, wird für eine zusätzliche Belichtung gesorgt. Zum einen wird dafür die Raumhöhe aller Geschosse erhöht, um die Sonneneinstrahlung tiefer in die Räume zu bringen. Andererseits wird je nach Geschoss mit unterstützenden Massnahmen reagiert: Im Obergeschoss werden die Klassenzimmer und die Garderoben über das zentrale Oblicht und die seitlichen Aussengruppenräume zusätzlich belichtet. In den Klassenzimmern des Sockelgeschosses belichten zweigeschossige Oblichter die Raumtiefe. Ein vollständig verglastes Lernetelier gewährleistet die Belichtung der Sporthalle.



Regenwasser-Management

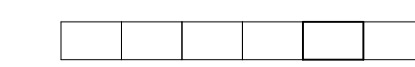
Das bebaut Grundstück lässt keine konzentrierte Versickerung zu. Um die Einleitungsbedingungen in die öffentliche Kanalisation einhalten zu können, wird auf dem Areal ein Regenwasser-Rückhaltebecken erstellt. Dieses wird grösser ausgebildet und mit einer Regenwassernutzung ausgebaut. Sämtliche WC-Anlagen können so mit Regenwasser betrieben werden. Dadurch kann der Trinkwasserverbrauch verringert werden.

Systemtrennung

Das Konzept der haustechnischen Installationen ist so aufgebaut, dass möglichst viele Erzeugungs- und Abgabesysteme sowie Erschliessungsleitungen in der tertiären Gebäudestruktur verbaut sind. Sollten sich die Nutzungsvorgaben ändern, lässt sich die Gebäudetechnik einfach anpassen. Zudem erleichtert die Systemtrennung den Zugriff für Unterhalts- und Wartungsarbeiten erheblich. Mit der Verwendung von ökologischen Baustoffen wird darauf geachtet, dass bei einem Rückbau die Wiederverwendbarkeit gewährleistet ist.

Graue Energie

Durch die Verwendung von RC-Beton und heimischem Holz als primäre Baustoffe kann der CO2-Ausstoss des Projekts massgeblich reduziert werden. Der Verzicht auf eingelegte Gebäudetechnik und die hohe Flexibilität in der Raumgestaltung, welche durch die Skelettstruktur erreicht wird, ermöglichen einen langfristig nachhaltigen Umgang mit der gebauten Struktur. Mit dem hohen Vorfabrikationsgrad der Holzkonstruktion wird der Grundstein für einen effizienten Bauablauf und eine kurze Bauzeit gelegt, was sich in einer wirtschaftlichen Erstellung niederschlägt. Die freie Landesreserve auf dem Grundstück ermöglicht zusätzlich Erweiterungsmöglichkeiten für zukünftige Nutzungen. Die Wärmeerzeugung erfolgt klimaneutral mit Eisspeicher. Die Bedachung eignet sich für eine PV-Anlage.

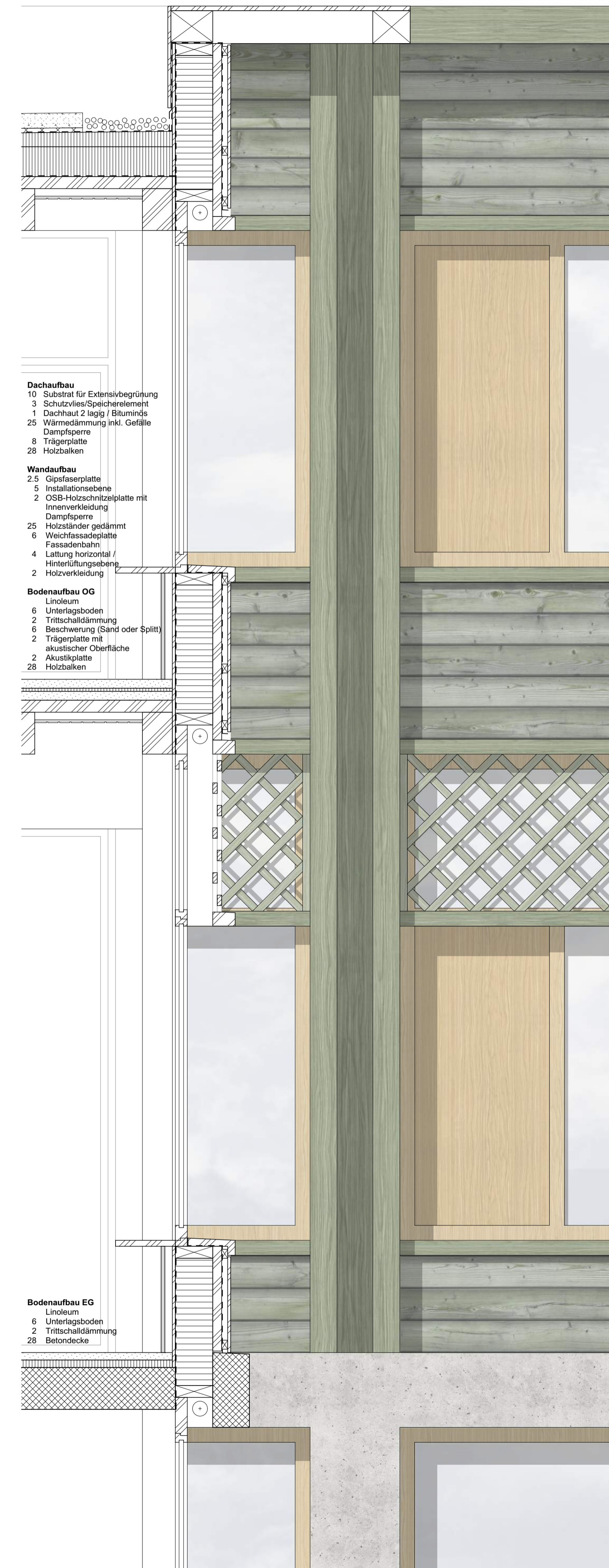


ESPONA

STUDIENAUFTRAG NEUBAU SCHULHAUS EGGERSRIET



Gedeckter Eingang



Dachaufbau
 10 Substrat für Extensivbegrünung
 3 Schutzvlies/Speicherement
 1 Dachhaut 2 lagig / Bituminös
 25 Wärmedämmung inkl. Gefälle
 Dampfsperre
 8 Trägerplatte
 28 Holzbalken

Wandaufbau
 2,5 Gipsfaserplatte
 5 Installationsebene
 2 OSB-Holzschlitzplatte mit
 Innenverkleidung
 Dampfsperre
 25 Holzständer gedämmt
 6 Weichfassadenplatte
 Fassadenbahn
 4 Lattung horizontal /
 Hinterlüftungsebene
 2 Holzverkleidung

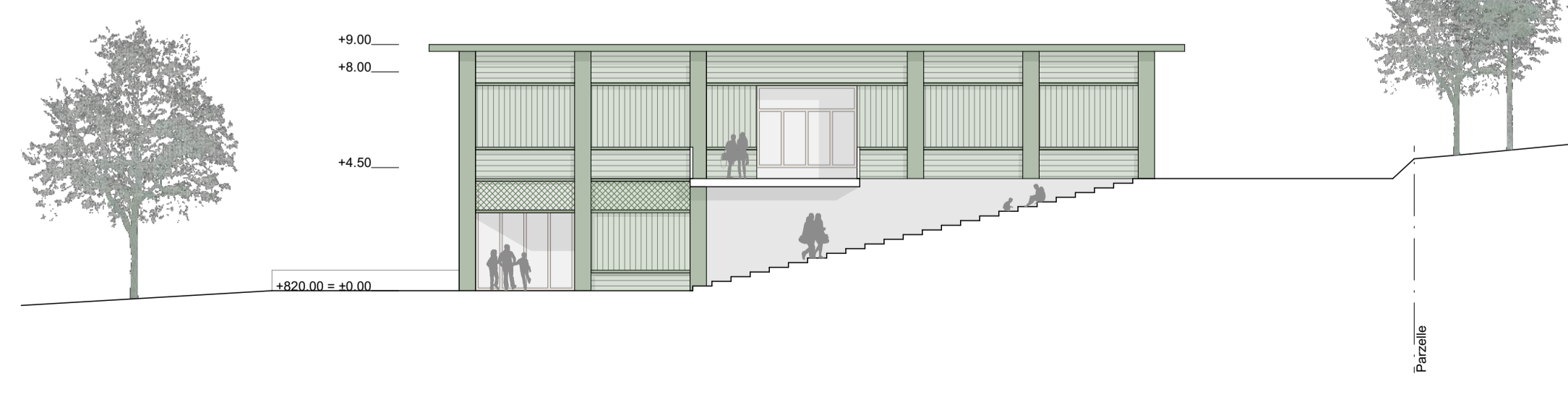
Bodenaufbau OG
 6 Linoleum
 6 Unterlagsboden
 2 Trittschalldämmung
 6 Beschwerung (Sand oder Splitt)
 2 Trägerplatte mit
 akustischer Oberfläche
 2 Akustikplatte
 28 Holzbalken

Bodenaufbau EG
 6 Linoleum
 6 Unterlagsboden
 2 Trittschalldämmung
 28 Betondecke

Schnitt mit Schnittansicht 1:20



Ansicht Nordwest 1:200



Ansicht Südost 1:200

