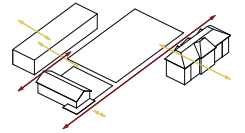
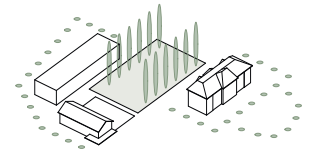


Städtebaulicher Status quo



Städtebauliche Klärung durch Neubau



Städtebauliche Stärkung durch Grünräume

Einleitung

Mit dem Entscheid des Grossen Rates des Kantons Bern, auf dem Areal Gsteig in Burgdorf nach dem Wegzug der Berner Fachhochschule, die Technische Fachschule zu etablieren, eröffnet sich für das ebenfalls dort gelegene Areal des Gymnasiums die Chance, die bestehenden baulichen, infrastrukturellen und äusseren räumlichen Mängel mit einem Neubau synergetisch zu beheben. Der zukünftige Neubau soll die städtebauliche Situation um die bestehenden gymnasialen Bauten klären und aufwerten und den wechselnden Anforderungen eines zeitgemässen Schulbetriebs auch mittel- und langfristig gerecht werden.

Städtebaulicher Kontext und Identität

Die Anlage des Gymnasiums Burgdorf liegt innerhalb einer gartenstädtartigen Bebauung mit starker Durchgrünung, alleearig angelegten Grünzügen und Solitärbauten. Genau so wie das Technikum, entsprechen auch der Altbau des Gymnasiums und die Turnhalle nicht der Massstäblichkeit der umliegenden Wohnbebauung. Vielmehr akzentuieren sie sich mit ihren Aussenräumen als dominante, wohlproportionierte und Identität stiftende Bildungs-Bauten. Eine zentrale Bedeutung für das Areal der Schule und dessen Innenwirkung kommt dem Grünplatz zu, der zusammen mit den flankierenden hohen Baumreihen, der Schulanlage eine verbindende campus-artige und attraktive Mitte gibt, der sich die Altbauten zuwenden.

Denkmalpflege

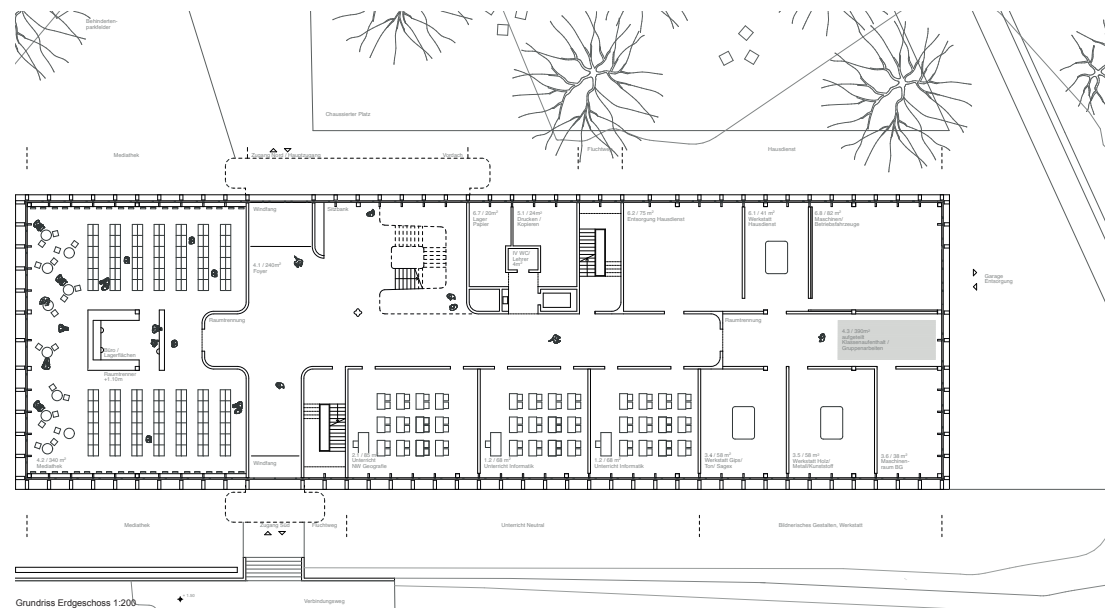
Die städtebauliche Situation entlang der Quartierstrassen und dem zentralen Platz soll durch den Neubau respektiert und weiter entwickelt werden. Mit einfachen und eindeutigen Massnahmen wird der Campus-Gedanke nach Innen gestärkt, während die Häuser weiterhin zum Quartier adressiert sind. Der Erweiterungsbau wurde seinerzeit nicht in Bezug zum Kontext geplant, sondern als solitäres Objekt mit eigener, zeittypischer Sprache. Die Überschreitung der Abstandsfläche zum Strassenraum bewirkt heute jedoch eine quartiersuntypische Enge und Kargheit, der auch die Anlage des Teiches nichts entgegen zu setzen hat. In Hinblick auf die Dimensionen des Hauptgebäudes und der Turnhalle fehlt es dem Erweiterungsbäude, auch durch die Einführung des Souterraingeschosses, an Präsenz. Das städtebauliche Ungleichgewicht und die Abwendung des Erweiterungsbäudes von den übrigen Schulbauten führen schliesslich dazu, dass die Schulanlage in ihrer Gesamtheit nicht wahrgenommen werden kann und die Gebäude funktional nicht zueinander finden. Nach sorgfältiger Abwägung der Argumente kommt der vorgeschlagene Entwurf zu dem Schluss, dass der Erweiterungsbau mit seinen städtebaulichen und funktionalen Schwächen nicht als Ausgangspunkt einer Investition in die weitere bauliche Entwicklung des Gymnasiums dienen sollte. Stattdessen sollte mit einem Abruch des Erweiterungsbäudes und einem Neubau die Chance ergriffen werden, die städtebauliche Qualität der Anlage zu verbessern, dem Altbau mit einem Neubau ein adäquates Gegenüber zu geben und die funktionalen, betrieblichen und ökologischen Mängel auf lange Sicht zu beheben.

Architektur und Identität

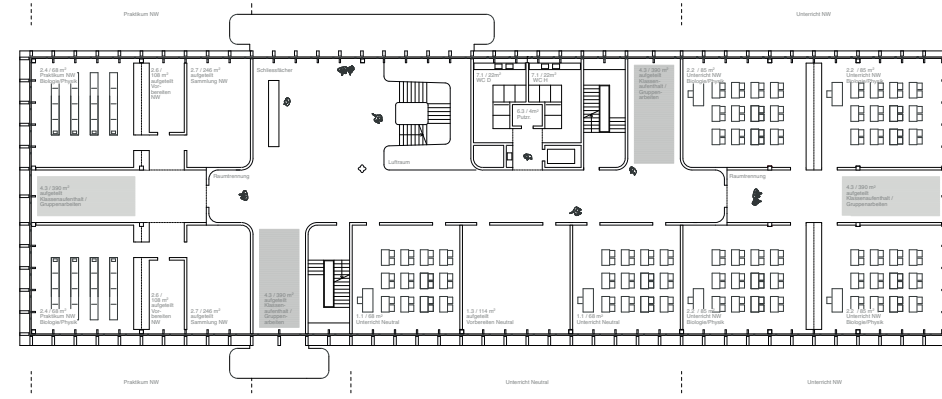
Das neue Gebäude für das Gymnasium Burgdorf versteht sich als ergänzender Baustein der baulichen Anlagen des Gymnasiums. Sowohl in der städtebaulichen Disposition, als auch in der Gestalt der Fassaden und der Typologie des Baukörpers nimmt sich der Neubau das Hauptgebäude zum Vorbild: er positioniert sich parallel zum Hauptgebäude und der mittigen Rasenfläche und bildet zur Strasse einen grosszügigen begrünten Eingangsbereich aus. Das geneigte Dach mit den beiden grossen Gauben findet seine Referenz ebenso im Altbau, wie die Fassaden, die die horizontale Gliederung des Altbaus, den repetitiven Rhythmus und die Proportionen der Fenster adaptieren. Die Position der Eingänge ermöglicht ebenso eine Durchwegung des Gebäudes auf Erdgeschossniveau, allerdings – in Abweichung zum Vorbild – schwellenlos und nicht axial mittig. Das nimmt dem Neubau die Schwere. Gemeinsam mit dem Turnhallengebäude werden die einzelnen Bauten nun als zusammengehöriges Ensemble erlebbar.



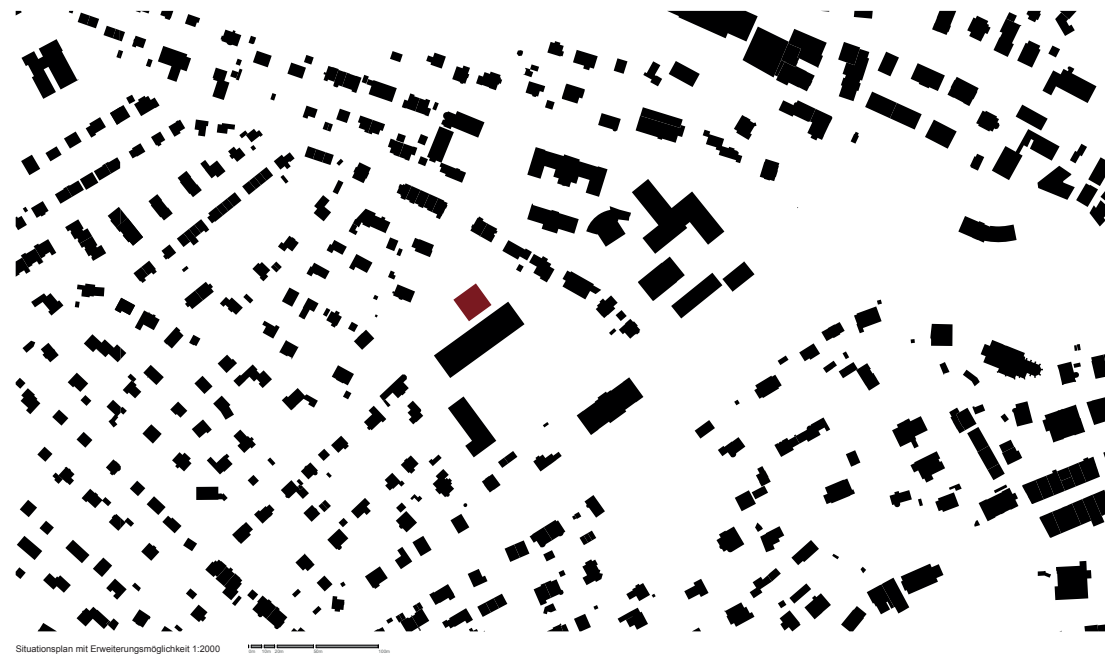




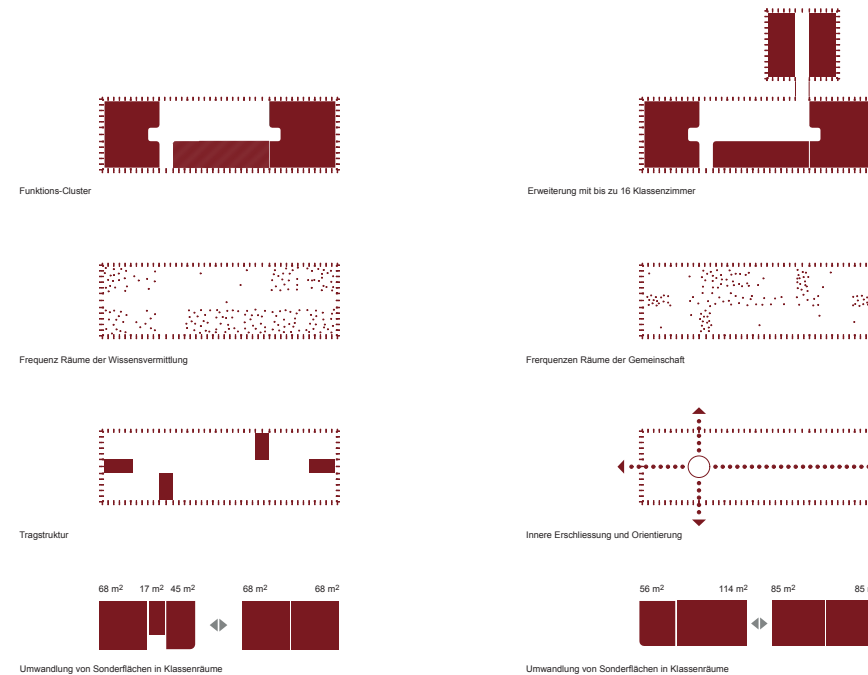
Grundriss Erdgeschoss 1:200



Grundriss 1. Obergeschoss 1:200



Situationsplan mit Erweiterungsmöglichkeit 1:2000



68 m² 17 m² 45 m² 68 m² 68 m²

Umwandlung von Sonderflächen in Klassenräume

86 m² 114 m² 85 m² 85 m²

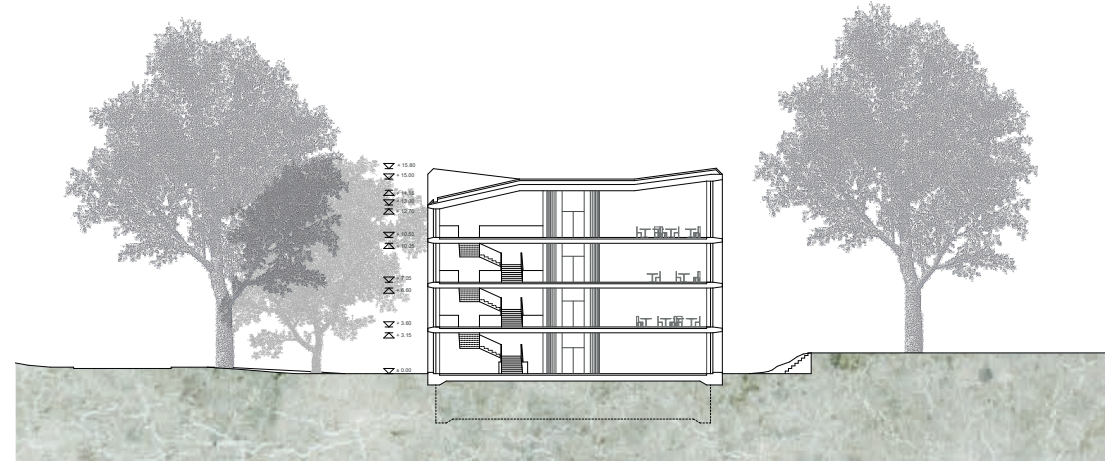
Umwandlung von Sonderflächen in Klassenräume

Äussere Erschließung
Mit der Lage des Gebäudes und dessen Eingängen wird die historische Entwicklung des Areals respektiert und effiziente Bedienungen gewährleistet.
Grundsätzlich wird der Neubau auf 2 verschiedene Zugangsvarianten ausgerichtet. Der Zugang zu Unterrichtsbeginn erfolgt im Wesentlichen über den nördlichen Haupteingang an der Jungfraustrasse. Hier befinden sich folgerichtig auch die Veloständer, die 2 PKW Stellplätze, ein attraktiver, teilweise gedeckter Aussenbereich zum Warten und Verweilen, sowie die Anlieferung.
Der Zugang während der Unterrichtszeiten, wenn die Schülerinnen und Schüler zwischen den Gebäuden pendeln, erfolgt über den südlichen Eingang auf der Hofseite. Hierfür wird ein Fussweg, der den Hof parallel zum roten Platz quer, angelegt und der Zugang nördlich der Turnhalle wiederhergestellt.
Die Anlieferung erfolgt an der nord-östlichen Grenze der Parzelle.

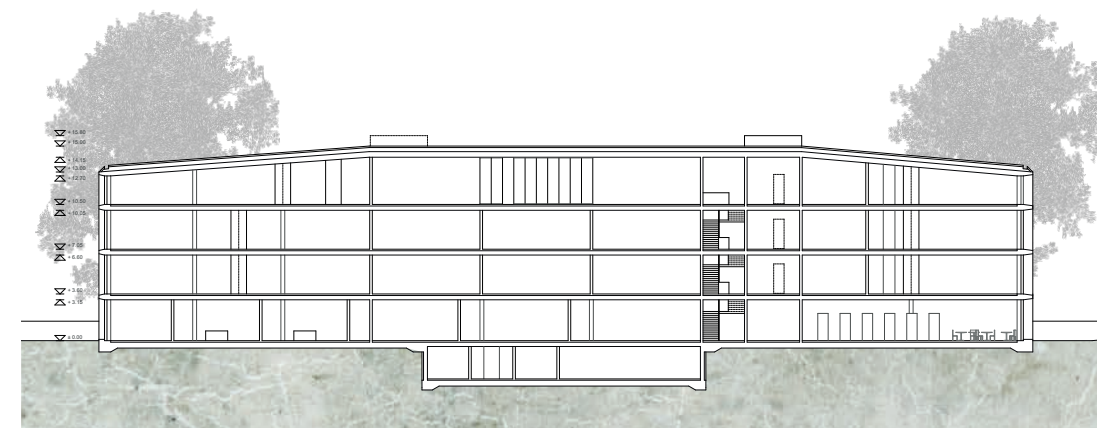
Innere Erschließung
Die beiden Eingänge des Gebäudes werden im Inneren durch ein Foyer miteinander verbunden. Von diesem Foyer aus erfolgt sowohl die vertikale Erschließung der Geschosse über eine grosszügige und einladende Treppe, als auch die horizontale Erschließung. Das Foyer und der Flur sind natürlich belichtet, bieten jeweils schöne Ausblicke in die Umgebung und sind so bemessen, dass sie auch Raum für Aktivitäten ausserhalb des Klassenzimmers bieten. Die Anordnung zweier notwendiger und geschlossener Flucht-treppenhäuser ermöglicht eine uneingeschränkte Nutzung.
Die Unterrichtsräume an den Stirnseiten in Ost-West Ausrichtung des Gebäudes sind zu sog. Themen-Clustern organisiert und durch einen zentralen Aufenthaltsbereich zusammengefasst. Zwei weitere Aufenthaltsbereiche befinden sich geschossweise in Nord-Süd Ausrichtung als optische und atmosphärische Verbindung zwischen dem angrenzenden Quartier und dem inneren Hof.

Qualität der Aussenräume
Der Neubau fügt sich als im Grünen 'schwimmender' Körper ergänzend in den Bestand ein: nicht die herrschaftlichen Nachbarsvillen und auch nicht die Jungfraustrasse bedrängend, viel eher eine logische Nähe zum bestehenden Schularreal suchend.
Linden prägen die bestehenden Aussenbereiche um das Hauptgebäude, die Turnhalle und das Sportfeld auf eine sehr besondere, identitätsstiftende Art und Weise. Im Bereich des Neubaus wird dieser einflussreiche Lindenschleier entlang der Jungfraustrasse weitergezogen. So entsteht einerseits eine lockere Abgrenzung und gleichzeitig eine willkommene, prägende Strassenraumgestaltung, die darauf hinweist, dass sich hier etwas Besonderes, eine öffentliche Schulnutzung befindet.
Im Inneren entstehen vielfältige Aufenthalts- (Mediathek) und Pausenbereiche. Als Ersatz und Pendant zum denkmalgeschützten Brunnen beim Hauptgebäude bildet auch das Zentrum des chaotischen Pausenplatzes ein Brunnen / Wasserbecken mit breitem Sitzrand. Bewegliche, individuell platzierbare Sitzgelegenheiten bespielen die übrigen Flächen des Pausenplatzes.
Während die innere Grünanlage zum Hauptgebäude durch eine niedrige Mauer scharf abgegrenzt wird, fällt sie zum Neubau sanft und übergangslos ab.
Der Hauptzugang für Schüler erfolgt zentral von der Jungfraustrasse; von diesem Fussgängerstrom getrennt ist die Zufahrtsmöglichkeit für den Abwart und die Velos: diese befindet sich mit allen 150 gewünschten Velostellplätzen im Nordosten als beruhigender Abschluss gegenüber den sich hier anschliessenden Privatgärten.

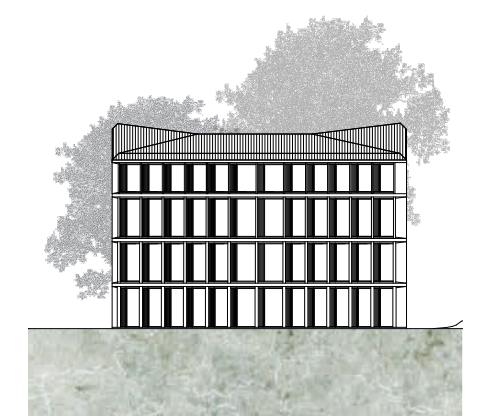
Qualität und Flexibilität der Räume, innere Organisation und Funktionalität
Die innere Organisation des neuen Schulhauses ist klar, einfach und übersichtlich. Sie öffnet den Schülerinnen und Schülern den Blick auf die Welt, in der sie leben, schafft Orientierung und Raum zum eigenen Tun.
Die zentralen Bereiche wie die Mediathek, die Werkstätten oder der Hausdienst sind leicht auffindbar im Erdgeschoss angeordnet. In den darüber liegenden Ebenen folgen dann die Klassenzimmer nach Widmung in Clustern zusammengefasst und teilweise durch die begleitenden Räume wie Sammlung oder Vorbereitung ergänzt. Klassenzimmer ohne Widmung sind in der Gebäudemitte als neutrale Räume ausgewiesen, ebenso wie die Sanitärbereiche, der Lift oder die Flucht-treppenhäuser. In jedem Obergeschoss werden 4 Gruppenarbeitsbereiche angeboten, im oberen Geschoss öffnen sie sich als schöne Arbeitslounges unter den Gauben des Daches.
Räume des Lernens (Klassenzimmer) und Räume der Interaktion unterscheiden sich dabei in ihrer Gestalt. Das Foyer und der Flur mit den Aufenthaltszonen werden durch leicht geschwungene Sichtbetonwände gestalterisch zu einem zentralen Bereich zusammengefasst. Die Deckenbereiche werden mit Akustik-Holzpaneelen zur Verbesserung der Schallabsorption versehen. Materialität und Formgebung unterstreichen dessen halböffentlichen und aktiven Charakter als einen Ort der Gemeinsamkeit und Interaktion.



Querschnitt M 1:200

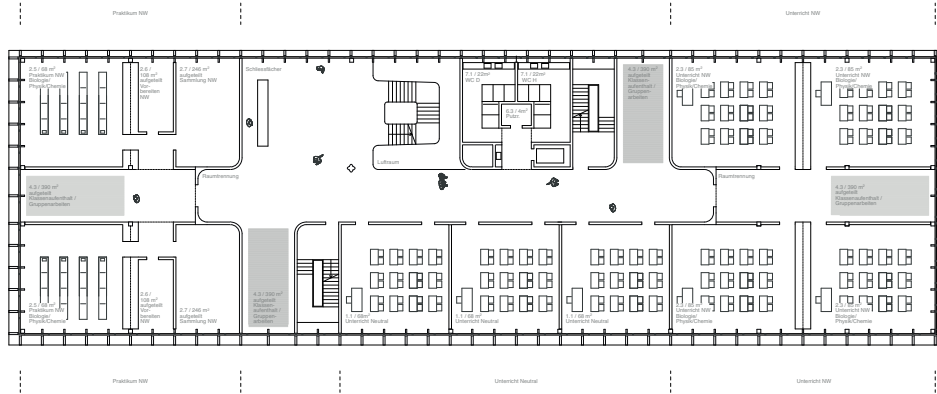


Längsschnitt M 1:200

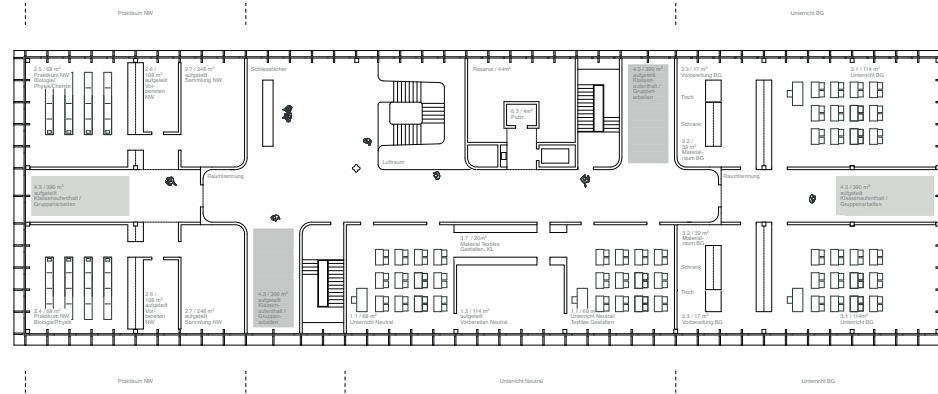


Ansicht Südwest Fassade M 1:200

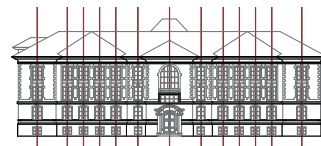




Grundriss 2. Obergeschoss M 1:200



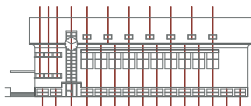
Grundriss 3. Obergeschoss M 1:200



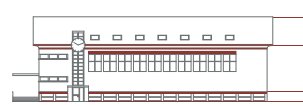
Fassadenanalyse vertikale Gliederung



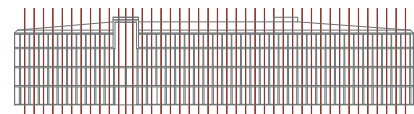
Fassadenanalyse horizontale Gliederung



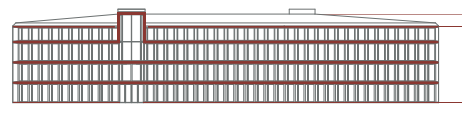
Fassadenanalyse vertikale Gliederung



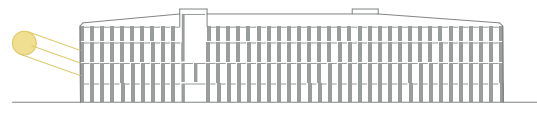
Fassadenanalyse horizontale Gliederung



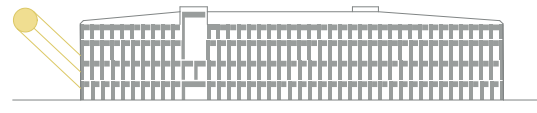
Adaption vertikale Gliederung



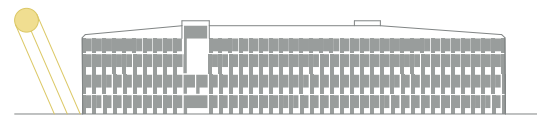
Adaption horizontale Gliederung



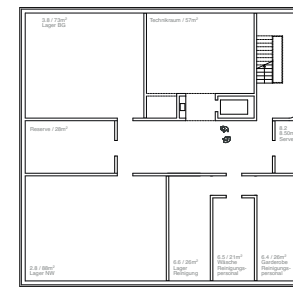
Analyse Verschattung am 21. Dezember um 12:00



Analyse Verschattung am 21. März / 23. September um 12:00



Analyse Verschattung am 21. Juni um 12:00



Grundriss Untergeschoss M 1:200



Tragstruktur

Die Klassenräume als Orte der Konzentration, der Wissensvermittlung und individuellen Wissensaneignung unterscheiden sich in Materialität und Proportion. Wände, Böden und Decken sind holzverkleidet und erzeugen ein ruhiges Lernklima. Grosse Fensterfronten, welche bei Bedarf als zusätzliche Arbeitsplätze genutzt werden können, belichten die Räume grosszügig und sorgen je nach Sonnenstand für eine ausreichende Beschattung. Die geforderte Flexibilität der Klassenraumgrössen und -nutzungen wird durch das vorgeschlagene Fassadenraster von 1,70m und die Skelettbauweise, welche individuelle Raumgrössen oder das Zusammenschalten von Räumen ermöglicht. Die Sammlungs- und Vorbereitungsräume in den Clustern sind so dimensioniert, dass sie zusammen die Grösse und Proportion eines vollwertigen Klassenzimmers aufweisen können.

Erstellungs- Betriebs- und Unterhaltskosten

Durch die kompakte und einfache Gebäudeform und der damit einhergehenden logischen statischen Struktur ist mit sehr wirtschaftlichen Erstellungskosten und einer kurzen Bauzeit zu rechnen. Während der Rohbau als wirtschaftlicher Skelettbau in Orbeton vorgesehen ist, ist der gesamte Ausbau, sowie die Fassade und das Beschattungssystem als additives, präfabriziertes und damit kostengünstiges Elementensystem angelegt. Auf aufwendige Brandschutzmassnahmen in der Materialisierung oder Technisierung kann durch das Angebot zweier optimal positionierter Fluchttreppenhäuser verzichtet werden. Die Entscheidung, die MINERGIE® P Eco Anforderungen durch eine Low-Tech Strategie zu erfüllen, wird sich positiv auf die Betriebskosten auswirken, ebenso wie das primäre Beschattungssystem, welches, abgestimmt auf den Sonnenstand, ohne Mechanisierung auskommt. Unterstützt wird diese Strategie durch ein sehr wirtschaftliches Verhältnis von Hüllfläche zu Grundrissfläche.

Die Wirtschaftlichkeit eines Betriebskonzeptes wirkt sich in der Folge auch positiv auf die Unterhaltskosten aus. Der Einsatz von robusten Materialien (Sichtbeton und Linoleum in den Fluren) und elementierten Holzpaneelen (Unterrichtsräume), sowie eine konsequente Systemtrennung, lassen eine lange Lebensdauer und eine leichte Revisionsbarkeit erwarten. Durch die haustechnische Low-Tech Variante und ein einfaches Brandschutzkonzept kann auf kostenintensive Komponenten und deren Wartung und Materialien verzichtet werden.

Wirtschaftliche Flächenrelation

Der Entwurf für die Erweiterung des Gymnasiums auf dem Gsteig in Burgdorf fasst das geforderte Raumprogramm und jenes aus dem abgebrochenen Erweiterungsbau funktional und flächensparend zu einem Gebäude zusammen. Das Verhältnis von Nutzflächen zu Geschossflächen beträgt rund 72% (siehe Flächennachweis SIA 416) und berücksichtigt die teilweise Nutzung der Flure als Aufenthaltsbereiche.

Tragstruktur

Der Neubau wird in Massivbauweise erstellt. Der Abtrag der vertikalen Lasten erfolgt durch Stützen und Stahlbetonwände. Mit der gewählten Anordnung der Innenstützen und der Beschränkung der tragenden Innenwände (Kernbereiche, einzelne KorridorInnenwände) ist die angestrebte (Nutzungs-)Flexibilität der Grundrisse berücksichtigt. Nichttragende Innenwände werden in Leichtbauweise ausgeführt. Auch die Fassade ist als nichttragende Holzkonstruktion vorgesehen.

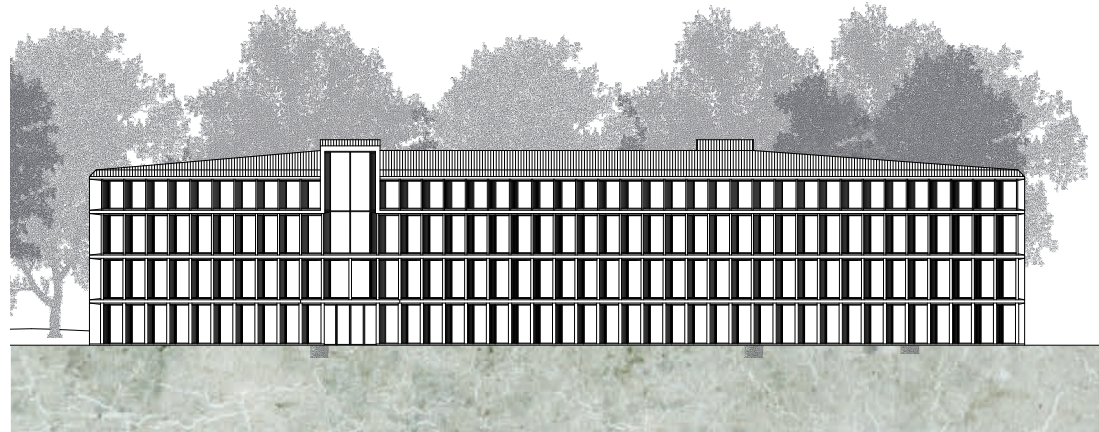
Die vertikale Tragstruktur (Fassaden- und Innenstützen, tragende Innenwände) werden über alle Geschosse konsequent übereinander geführt. Die Flachdecken weisen Spannweiten von ca. 8,5 m auf. Durch die Durchlaufwirkung ergeben sich wirtschaftliche und nachhaltige Deckenstärken. Die Aussteifung für Wind- und Erdbeneinwirkung wird sowohl in Gebäudelängs- wie auch in Gebäudequerrichtung durch die Scheibenwirkung der Geschossdecken und die vorhandenen Stahlbeton-Wandscheiben gewährleistet. Die Grundsätze des erdbebengerechten Entwurfs sind damit eingehalten.

Die Bodenplatte und die Aussenwände vom Untergeschoss werden wasserdicht als «Weisse Wanne» ausgebildet. In Absprache mit der Bauherrschaft ist dabei frühzeitig die geforderte Dichtungsstufe zu definieren.

Baugrube und Fundation

Basierend auf den Baugrunderkenntnissen (<http://www.map.apps.be.ch/>) folgen unter der geringmächtigen Deckschicht bis in grosse Tiefen siltig-sandige Ablagerungen mit wenig Kies.

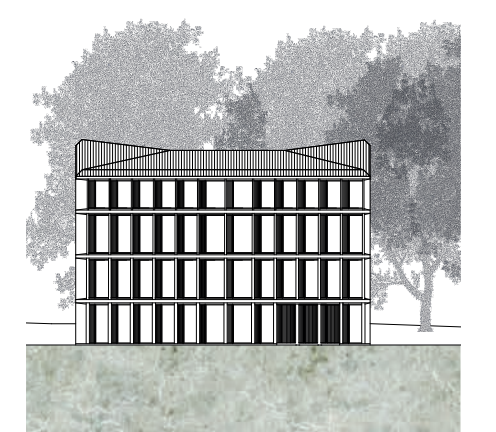
Ob das teilunterkellerte Gebäude mittels lastverleierender Bodenplatte und Fundamentverteilungen unter Tragwänden und Stützen flach fundiert werden kann oder ob zur Vermeidung von übermässigen Setzungsunterschieden eine Tiefgründung notwendig ist, ist im Rahmen der Projektierung in Zusammenarbeit mit dem Geologen zu verifizieren. Die Baugrube kann aufgrund der örtlichen Platzverhältnisse und des tiefliegenden Grundwasserspiegels geböschet ausgeführt werden. Spezielle Baugrubenschnitte sind nicht nötig. Der Grundwasserspiegel liegt in nicht projektrelevanter Tiefe.



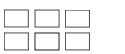
Ansicht Nordwest Fassade M 1:200



Ansicht Südost Fassade M 1:200

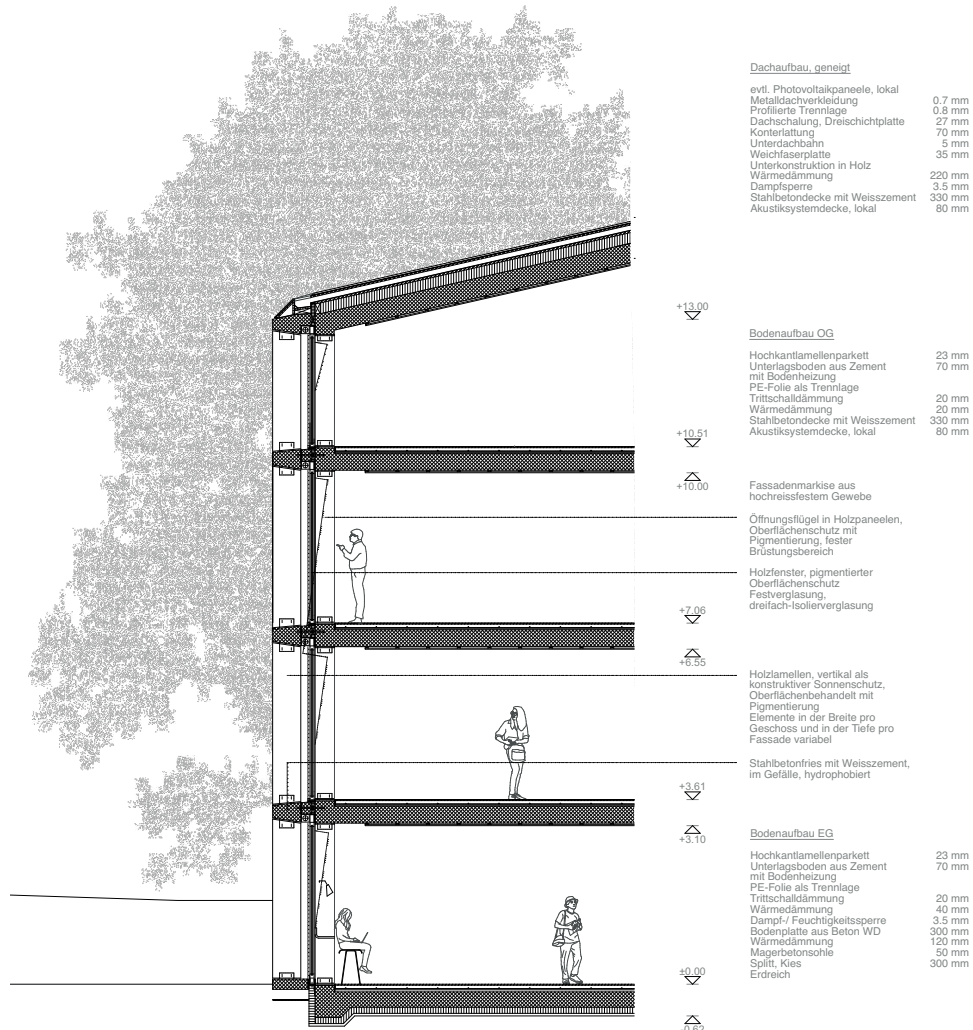


Ansicht Nordost Fassade M 1:200





Teilansicht M 1:50



Fassadenschnitt M 1:50

Allgemeine (ECO-)Hinweise zur Tragstruktur

Die gewählte Tragstruktur erlaubt eine rationelle und wirtschaftliche Bauweise bei flexibler Nutzung der Grundrisse. Die angestrebte konsequente Systemtrennung garantiert eine lange Lebensdauer des Primärsystems. Die vorhandenen Spannweiten und die mehrheitlich direkte vertikale Lastableitung über Wände und Stützen entsprechen den Vorgaben des nachhaltigen Bauens. Die Ausführung der Massivdecken mit Hohlkörperen (z.B. COBIAX-Einlagen) und der damit verbundenen Lastreduktion (bis zu 35 Prozent leichter als Vollmassivdecken) führt zu wirtschaftlichen Deckenstärken und einem geringeren Betonvolumen. Weitere Vorteile von Decken und Innenwänden in Massivbau sind Statik und Erdbbensicherheit, Speichermasse bei sommerlichem Wärmeschutz und Schallschutz. Wenn immer möglich soll zudem Recycling-Beton verwendet werden.

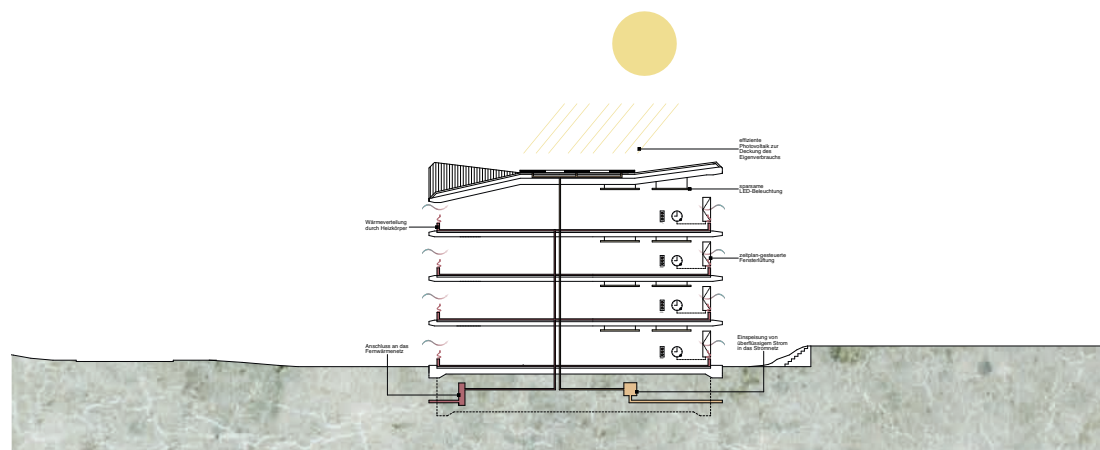
Brandschutztechnische Erläuterung

Mit dem vorgeschlagenen baulichen Brandschutzkonzept soll erreicht werden, dass sich Nutzungsfreiheit und Brandschutz nicht gegenseitig beeinträchtigen. Das Gefahrenbewusstsein von Schülern ist als „normal“ einzustufen. Das neue und freistehende Gebäude entspricht einem Gebäude „mittlerer Höhe“. Die Geschosshöhe beträgt > 900 m². Die Hauptentlüftung erfolgt innerhalb der Geschosse durch das Foyer (Kombizone) in die zwei vertikalen Treppenhäuser mit direkten Ausgängen (Notausgängen) ins Freie. Die Fluchweglänge beträgt aus den Räumen in den Geschossen bis zu einem sicheren Bereich (z. B. vertikaler Fluchweg) < 35 m. Im Gebäude befindet sich zusätzlich ein innenliegender Treppenlauf, der vom EG bis in das 3. OG führt. Diese Treppe wird baulich offen geplant (ohne bauliche Abschlüsse zu den horizontalen Verkehrswegen in den Geschossen). Es erfolgt eine Brandabschnittsbildung gegen die angrenzenden Räume in den Geschossen und die zwei vertikalen Treppenhäuser. Mit technischen Entrauchungsmaßnahmen werden die vertikalen Treppenhäuser und das Foyer im Brandfall raucharm gehalten. Die Mediathek im EG wird als kein Raum mit grosser Personenbelegung eingestuft (< 300 Personen). Die Personanzahl wird mit Stuhlungsplänen definiert und festgelegt. Die weiteren Brandschutzfestlegungen entsprechen dem Standardkonzept gem. VKF. Mit den oben beschriebenen brandschutztechnischen Schwerpunkten und dem Standardkonzept gem. VKF werden die Schutzziele erreicht.

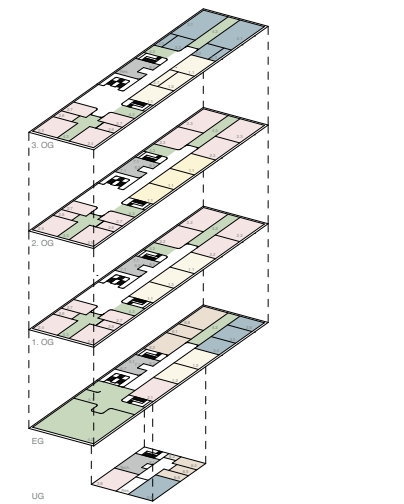
Energiekonzept, MINERGIE-P-ECO-Tauglichkeit

Die Gebäudetechnik für die Erweiterung des Gymnasiums im Gsteig schafft ein angenehmes Lernklima unter Verwendung von nur der notwendigsten Technik, ganz im Sinne des «Low-Tech»-Ansatzes. Daher wird auf eine mechanische Belüftung der Klassenräume verzichtet. Um dennoch die hohen Anforderungen des Minergie-P-ECO-Standards einzuhalten, wird eine zeitplan-gesteuerte, automatische Öffnung der Fenster in den Pausen vorgesehen. Zusätzlich wird der CO₂-Gehalt in der Raumluft überwacht, um bei einer hohen Belastung manuell eingreifen zu können. Auf diese Weise wird eine gute Luftqualität während jeder Unterrichtseinheit gewährleistet. Die Struktur ist für einen eventuellen, nachträglichen Einbau einer mechanischen Lüftung geeignet und kann somit auf alle zukünftigen Nutzungen reagieren. Die Erschliessung würde in diesem Fall vom Dach ausgehen und innerhalb einer Schrankfront in den jeweiligen Zimmern erfolgen. Das Gymnasium wird durch die vorhandene Fernwärmenetz mit Wärme versorgt, welches zu 80% mit erneuerbaren Holzschmelzen betrieben wird. Die Wärmeabgabe erfolgt über eine Fussbodenheizung (FBH). Durch eine strategische Aufteilung der Heizschleifen (Zonenbildung) wird auch längerfristig die flexible Aufteilung der Räume sichergestellt. Raumregler mit Funksystem ersparen Verkabelungsarbeiten und können jederzeit umplatziert werden. Die Solarnutzung auf dem Mittelteil des Daches erfolgt mit Photovoltaik, welche aus architektonischen Überlegungen nur leicht aufgeständert (30°) auf die Dachfläche installiert werden. Mit dem durch den «Low-Tech»-Ansatz optimierte Eigenverbrauch, reicht die ausgewiesene Fläche aus, um den jährlichen Eigenbedarf abzudecken. Der erzeugte Stromüberschuss wird in das allgemeine Netz eingespeist. Sollte eine erhöhte Stromproduktion angestrebt werden, können problemlos auch die geeigneten Dachflächen mit PV-Modulen bestückt werden. Die heutigen Produkte erreichen auch ohne perfekte Ausrichtung einen hohen Wirkungsgrad und sind entsprechend nachhaltig. Der angestrebte „Low Tech“ Technisierungsgrad kann mit dem gedachten Gebäudetechnik-Konzept maximal erfüllt werden. Detailuntersuchungen in anderen Objekten mit gleicher Nutzung und Fensterlüftungen zeigen auf, dass der Heizenergiebedarf gegenüber Gebäuden mit mechanischen Lüftungsanlagen nicht ansteigt, aber der gesamte elektrische Energiebedarf für die Luftförderung eingespart werden kann.

Mit dem gewählten System zur Lufterneuerung ist die geforderte Minergie-P-Eco Zertifizierung möglich. Das Konzept ist am vorliegenden Standort tragbar, da mit geringen Aussenlärmbelastungen und einer guten Aussenluftqualität zu rechnen ist.



Schnitt mit Energiekonzept M 1:200



- 1 Unterricht Neutral
- 2 Naturwissenschaft / Geografie
- 3 Bildnerisches Gestalten
- 4 Gemeinschaft
- 5 Lehrer
- 6 Hausdienst
- 8 Infrastruktur

Schematische Darstellung der Nutzungsverteilung

