

# Gesamtsanierung Volksschule Enge

Kurzbericht Planerwahl für Planerteams im selektiven Verfahren

---

Hochbau Stadt Bern, Bundesgasse 33, 3011 Bern, Telefon 031 321 66 11, hochbau@bern.ch,  
www.bern.ch/hochbau

- **Bericht:** Douwe Frank Wieers, MSc. Arch. REG A - Projektleiter BPM
  - **Bern, 26.02.2020**
  - **Projektnummer: PB08-028**
-

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Zugang zur Aufgabe	5
1.3	Termine / Meilensteine	6
<b>2</b>	<b>Verfahren</b>	<b>7</b>
2.1	Art des Verfahrens	7
2.2	Teilnahmeberechtigung	7
<b>3</b>	<b>Erste Phase, Präqualifikation</b>	<b>8</b>
3.1	Vorgehen	8
3.2	Ausgewählte Planerteams für die 2. Phase	8
<b>4</b>	<b>Zweite Phase, objektbezogene Aufgabenstellung</b>	<b>9</b>
4.1	Aufgabenstellung und Vorgehen	9
4.2	Vorprüfung	10
4.3	Bewertung der Lösungsvorschläge A, B und C	10
4.4	Bewertung Honorarangebot	16
4.5	Abschliessende Bewertung und Öffnung Verfassercouverts	16
<b>5</b>	<b>Würdigung und Empfehlung</b>	<b>18</b>

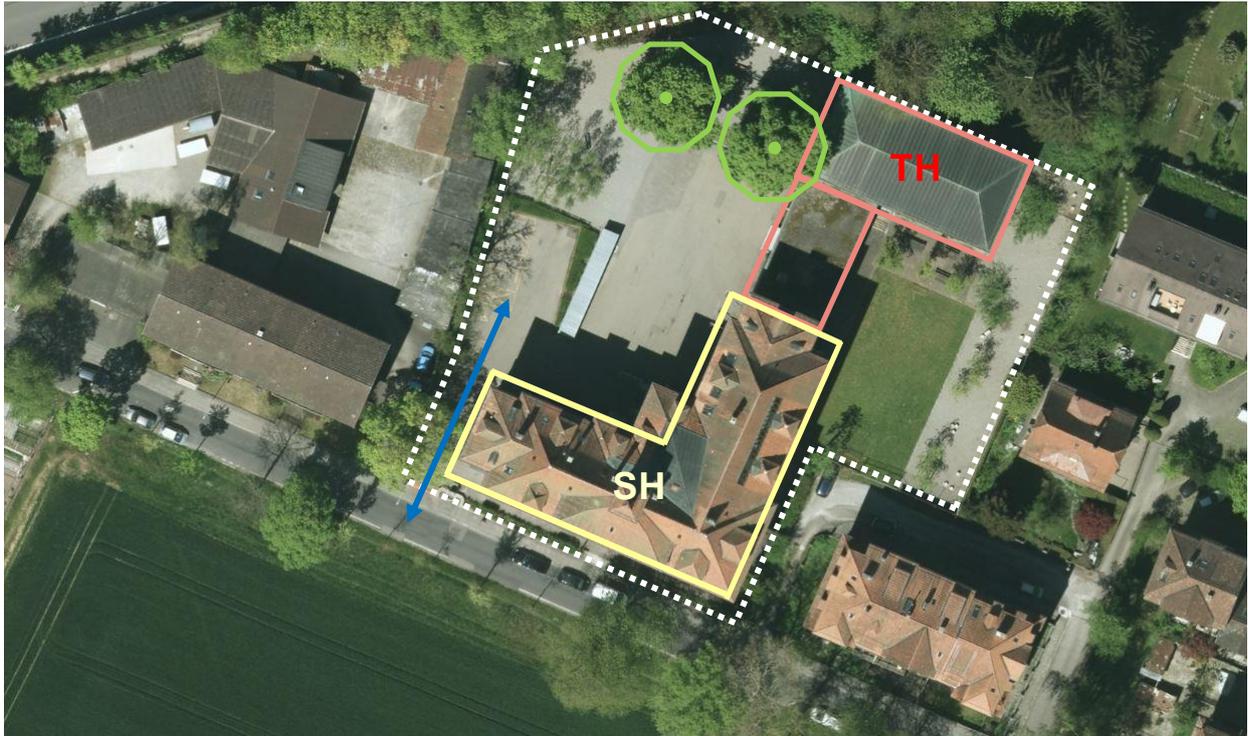
# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Auf dem Viererfeld/Mittelfeld entsteht ab Mitte der 2020er Jahre ein neues Stadtquartier für dessen Kinder zusätzlicher Schulraum benötigt wird. Zudem besteht bereits heute in den angrenzenden Quartieren akuter Schulraumbedarf, welcher in den bestehenden Schulhäusern nicht mehr abgedeckt werden kann. Die Volksschule Enge soll mit den Schulneubauten auf dem Viererfeld gemeinsam einen neuen Schulstandort im Schulkreis Länggasse-Felsenau bilden und Platz für insgesamt 32 Klassen bieten. Die Schulräume der Volksschule Enge sind für die Klassen der Sekundarstufe (7.-9. Klasse) vorgesehen. Die Volksschule Viererfeld nimmt die Unterstufenklassen auf und soll als Ganztageschule konzipiert werden.

Das Schulhaus Enge-Felsenau wurde im Jahr 1911 durch das Städtische Hochbauamt als Primarschulhaus auf dem zweithöchsten Punkt der Stadt Bern gebaut und ist beinahe identisch mit dem Winkelbau der Volksschule Bitzium, der 1909 auf dem höchsten Punkt der Stadt, der Schönberghöhe, errichtet wurde. Zusammen mit dem benachbarten Mehrfamilienhaus (Studerstrasse 58-62) bildet das Schulhaus Enge-Felsenau eine markante Kulisse gegen das unbebaute Viererfeld im Süden. Im Verlauf der zwanziger und frühen dreissiger Jahre stattete Bern seine Primarschulanlagen systematisch mit Turnhallen aus. Zwei Jahre nach dem Bau der Bitziusturnhalle, wurde 1930/1931 das Enge-Schulhaus rückwärtig um eine Turnhalle erweitert. Die Engeturnhalle ist formal der frühen Moderne verpflichtet und die stilistische Ausrichtung liegt klar auf der Linie des von der Sachlichkeit geprägten Neuen Bauens.

Die denkmalpflegerisch schützenswerten Bauten der bestehenden Schulanlage Enge an der Studerstrasse 56 (Schulhaus) und Studerstrasse 56B (Turnhalle) werden heute an die Christliche Schule Bern (csbern) vermietet und sollen nach der Gesamtsanierung wieder der städtischen Schulnutzung zugeführt werden. Mit den notwendigen Anpassungen im Schulhaus und Umnutzungen des heutigen Turnhallentrakts sowie einer Einbindung der bestehenden Anlage in die Neubauten auf dem Viererfeld sollen die Liegenschaften zu einer hindernisfreien, zeitgemässen Schulanlage ausgebaut werden.



*Lageplan: Gesamtanlage begehbar (weiss), Schulhaus (gelb), Turnhalle und Verbindungstrakt (rot), Zufahrt aus Studerstrasse (blau), geschützte Bäume (grün)*

## 1.2 Zugang zur Aufgabe

Bei der Gesamtanierung galt es alle Räume und die innere Organisation der Räume unter Wahrung der denkmalpflegerischen Anforderungen den heutigen Bedürfnissen anzupassen. Die bestehenden Grundrisse könnten, unter Berücksichtigung der Statik und unter Wahrung der Klassenzimmerstruktur, umorganisiert werden. Zusätzlich sollten auch die Dachgeschosse sowie das Tiefparterre ausgebaut werden, um eine bessere Ausnutzung im Bauvolumen zu ermöglichen. Gleichzeitig sind Standardanpassungen bezüglich der geltenden Schulraumplanung vorzunehmen. Im Weiteren genügt die Anlage den heutigen gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf Energiebedarf, Brandschutz, Absturzsicherung, Hygiene und Hindernisfreiheit nicht mehr.

Da es sich um eine denkmalgeschützte Anlage handelt, sollte der Originalzustand möglichst belassen werden. Die ursprüngliche Baustruktur ist grösstenteils vorhanden oder wieder herstellbar. Zwischenzeitlich erfolgte Umbauten sollten, so weit als möglich und im Sinne der Originalplanung, korrigiert oder rückgängig gemacht. Sämtliche baulichen Massnahmen sowie Erneuerungen der Oberflächen, Ersatz der Fenster und andere neue Bauteile sind in der Planung mit der städtischen Denkmalpflege zu koordinieren.

Für eine hindernisfreie Erschliessung wird eine Liftanlage benötigt. Heute wird der Anbau eines Aussenlifts wie bei der Zwillingbaute Bitzios von der städtischen Denkmalpflege nicht mehr unterstützt. Im Planerwahlverfahren war aufzuzeigen, wie die Liftanlage (oder mehrere

Liftanlagen) im Gebäudeinnern, innerhalb der schützenswerten Baustruktur, platziert werden kann.

Die unmittelbare Umgebung des Engeschulhauses ist von denkmalpflegerischem Interesse. Der Aussenraum kann unterteilt werden in den nordwestseitigen, strassenebenen Hartplatz und den ostseitigen, abgesenkten Grünbereich mit Rasen - und Mergelfläche. In der Westecke der strassenzugewandten Anlage steht zudem ein zeittypisch gestalteter Brunnen. Eine Wiederherstellung der historischen Umfriedung des Schulhauses von 1910/1911 mit schmiedeisernem Zaun wäre gemäss Denkmalpflege wünschenswert. Der Aussenraum soll den schulischen Anforderungen angepasst werden und das Schulamt wünscht sich eine gute und sichere Anbindung mit der neuen Schulanlage auf dem Viererfeld. Die Autoparkplätze im Innenhof können aufgehoben werden. Ein Allwetterplatz, ein Aussengeräteraum, ein Stellplatz für Container sowie Velo- und Tretrollerabstellplätze sind im Aussenraumkonzept zu integrieren. Eine Wiederherstellung der offenen Spielhalle am Gelenk zwischen Hauptbau und Turnhalle wird von der Denkmalpflege begrüsst. Diese Planung erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Architekten und Landschaftsarchitekten sowie mit den Planerteams Volksschule Viererfeld.

### **1.3 Termine / Meilensteine**

a. Genehmigung Projektierungskredit Stadtrat	1. Quartal 2020
b. Vorprojekt mit Kostenschätzung $\pm$ 15%	3. Quartal 2020
c. Bauprojekt mit Kostenvoranschlag +/- 10%	1. Quartal 2021
d. Volksabstimmung	1. Quartal 2022
e. Baubeginn VS Enge	3. Quartal 2022
f. Bauende VS Enge	2. Quartal 2024
g. Bezug	3. Quartal 2024

## 2 Verfahren

### 2.1 Art des Verfahrens

Hochbau Stadt Bern wählte im Rahmen eines selektiven Verfahrens nach WTO-Übereinkommen ein Planerteam für die Gesamtanierung der Volksschule Enge aus.

Das lösungsorientierte Verfahren wurde nach dem öffentlichen Beschaffungsrecht (ÖBG, BSG 731.2 sowie ÖBV, BSG 731.21) selektiv ausgeschrieben. Zudem kam die Verordnung über das Beschaffungswesen der Stadt Bern (VBW, SSSB 731.21) und das WTO / GATT Abkommen zur Anwendung. Der Zuschlag an das Siegerteam erfolgte aufgrund der Qualität der drei Lösungsvorschläge sowie des eingereichten Honorarangebots.

In der ersten Phase wurden Planerteams gesucht, die in der Lage sind, diese Aufgabe mit hoher architektonischer, bautechnischer und organisatorischer Kompetenz unter Einhaltung der Kosten- und Terminvorgaben abzuwickeln. Aufgrund einer Präqualifikation (selektives Verfahren 1. Phase) wurden sechs bewerbende Teams, welche die Eignungskriterien am besten erfüllen, zur Einreichung eines Angebots ausgewählt (2. Phase). Die 2. Phase wurde anonym durchgeführt.

Mit der Einreichung eines Angebotes anerkannten die Teilnehmenden die in der Ausschreibung festgehaltenen Bedingungen und Abläufe des Verfahrens sowie den Entscheid des Bewertungsgremiums in Ermessensfragen. Das Ergebnis des ausgewählten Konzeptvorschlags kann der Bauherrschaft als Grundlage für den Entscheid dienen, auf welchem Konzept weiter geplant werden soll.

### 2.2 Teilnahmeberechtigung

Für das Verfahren konnten sich Teams bewerben mit Anbietenden von Planungsleistungen in den Bereichen Architektur, Statik, Landschaftsarchitektur und HLKSE aus der Schweiz, der EU oder einem Vertragsstaat des GATT/WTO-Übereinkommens über das öffentliche Beschaffungswesen, soweit dieser Staat Gegenrecht gewährt. Von der Teilnahme ausgeschlossen waren Fachleute, welche bei der Auftraggeberin oder bei einem Mitglied des Bewertungsgremiums angestellt sind oder zu einem Mitglied des Bewertungsgremiums in einem beruflichen Abhängigkeits- bzw. Zusammengehörigkeitsverhältnis standen oder mit einem solchen nahe verwandt sind. Unternehmen, die an der Vorbereitung der Beschaffung beteiligt gewesen sind und dadurch einen Wissensvorsprung haben, welche nicht durch geeignete Massnahmen ausgeglichen werden können, sind nach Art. 24 der Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen (ÖBV) vom Beschaffungsverfahren ausgeschlossen worden. Diese Massnahme dient der Gleichbehandlung aller Anbieterinnen und Anbieter. Die Firma Mange+Müller Ingenieure AG hat im Auftrag von Hochbau Stadt Bern im Frühling und Herbst 2018 Bauingenieurleistungen (Erdbebensicherheit, Zustand Tragstruktur und Machbarkeitsstudien) erbracht und wurde deswegen von einer Teilnahme ausgeschlossen.

## 3 Erste Phase, Präqualifikation

### 3.1 Vorgehen

Nach der öffentlichen Ausschreibung des Planerwahlverfahrens am 4. September 2019 gingen 21 Bewerbungen fristgerecht und vollständig bis zum 21. Oktober 2019 bei der Fachstelle Beschaffungswesen der Stadt Bern ein. Zu der Ausschreibung konnten bis am 27. September 2019 Fragen gestellt werden, die Beantwortung erfolgte am 4. Oktober 2019. In den Ausschreibungsunterlagen wurde darauf hingewiesen, dass eine mehrfache Teilnahme von Planungsbüros für die Fachbereiche Bauingenieurleistungen und Landschaftsarchitektur erlaubt war.

### 3.2 Ausgewählte Planerteams für die 2. Phase

An der Sitzung vom 30. Oktober 2019 wurden aufgrund der in den Ausschreibungsunterlagen festgehaltenen Eignungskriterien aus den 21 Bewerbungen diese sechs nachfolgend aufgeführten Planerteams zur Teilnahme an der 2. Phase des Planerwahlverfahrens ausgewählt:

- a. Spaceshop Architekten GmbH, Biel  
mit Weber + Brönnimann AG / Gruner Roschi AG / Piazza Beratende Ingenieure AG
- b. Haller Gut Architekten AG, Bern  
mit Weber + Brönnimann AG / Ingenieurbüro IEM AG / Rüegg + Partner AG / Brönnimann AG / Ingenieurbüro IEM AG / Rüegg + Partner AG
- c. Co. Architekten AG, Bern  
mit Tschopp Ingenieure GmbH / Eicher + Pauli Bern AG / Ing. Büro Riesen / Brücker Ingenieure AG / bbz bern GmbH
- d. wbarchitekten GmbH, Bern  
mit WAM Planer und Ingenieure AG / Enerconom AG / extra Landschaftsarchitekten AG
- e. Campanile + Michetti Architekten AG, Bern  
mit WAM Planer und Ingenieure AG / Ingenieurbüro Züllig, Riederer & Partner / Acquedotto GmbH / Kasteler Engineering GmbH / David & von Arx Landschaftsarchitektur
- f. KAST KAEPELI Architekten GmbH, Bern  
mit WAM Planer und Ingenieure AG / Rapp Gebäudetechnik / Varin Müller Ing. für Gebäudetechnik / Hänggi Basler Landschaftsarchitektur

## 4 Zweite Phase, objektbezogene Aufgabenstellung

### 4.1 Aufgabenstellung und Vorgehen

Die Unterlagen für die zweite Phase wurden gleichzeitig mit den Unterlagen für die erste Phase am 30. Oktober 2019 auf dem Informationssystem über das öffentliche Beschaffungswesen der Schweiz (simap.ch) aufgeschaltet. Am 27. November 2019 fand für die eingeladenen Teams eine geführte obligatorische Besichtigung der Schulanlage statt. Alle Teams waren mit mindestens einem Vertreter des Planerteams anwesend. Die Teilnehmenden konnten zu der 2. Phase des Verfahrens bis am 9. Dezember 2019 anonym Fragen stellen, die Beantwortung an alle Teams erfolgte am 16. Dezember 2019. Die Frist für den Eingang der Arbeiten bei der Fachstelle Beschaffungswesen der Stadt Bern wurde auf den 7. Februar 2020 festgesetzt.

Die zweite Phase wurde anonym durchgeführt. Die Planerteams sollten in der zweiten Phase zu drei Kernaspekten der Bauaufgabe Lösungsvorschläge sowie eine Honorarofferte einreichen.

Die drei Lösungsvorschläge beinhalteten:

- Lösungsvorschlag A: Das erforderliche Raumprogramm mit 12 Klassen soll vollumfänglich im bestehenden Schulgebäude umgesetzt werden. Die Teilnehmenden sollten zudem eine geeignete Umnutzung für die alte Turnhalle vorschlagen.
- Lösungsvorschlag B: Die Teilnehmenden sollen aufzeigen wie ein hindernisfreier Zugang zu den Klassenzimmern, den Fachunterrichtsräumen, zu der Bibliothek und zum Lehrerbereich gewährleistet werden kann. Die Integration eines Lifts soll nicht nur die Anforderungen nach Norm SIA 500 «Hindernisfreie Bauten» erfüllen, sondern auch die hohen denkmalpflegerischen und betrieblichen Anforderungen berücksichtigen.
- Lösungsvorschlag C: Da eine Zertifizierung nach Minergie- ECO Standard angestrebt wird, wurde von den Teilnehmenden Vorschläge zur energetische Verbesserung der denkmalgeschützten Gebäude erwartet. Dabei war auch aufzuzeigen, wie die Räume sinnvoll belüftet werden können.

In der Ausschreibung ist die Aufgabenstellung wie folgt umschrieben worden:

‘Das erarbeitete Sanierungskonzept zeigt die Sanierungsmassnahmen auf. Diese können als Grundlage für die weitere Planung dienen. Die Bedürfnisse der Volksschule sind unter Wahrung der denkmalpflegerischen Möglichkeiten umgesetzt und die Disposition der Flächen in den Gebäuden ist aufgezeigt. Im Weiteren werden die Hindernisfreiheit und das künftige Lüftungskonzept gezeigt. Es werden energetisch und wirtschaftlich sinnvolle Lösung unter Berücksichtigung der denkmalgeschützten Bausubstanz dargelegt’

## 4.2 Vorprüfung

Im Rahmen der Vorprüfung wurden die anonym eingereichten Arbeiten auf formale Kriterien und die Vollständigkeit geprüft. Alle sechs Eingaben der zugelassenen Teilnehmenden wurden rechtzeitig bei der Fachstelle Beschaffungswesen der Stadt Bern eingereicht. Im Wesentlichen waren die verlangten Unterlagen bei sämtlichen Arbeiten vergleich- und beurteilbar. Der Lösungsvorschlag A (Raumprogramm) und insbesondere der Lösungsvorschlag B (Hindernisfreiheit) wurden vorab mit Spezialisten von Procap und ISB, projektbezogenes Facility Management, besprochen. Die Ergebnisse der Vorprüfung wurden am 25. Februar 2020 vor der Bewertung dem Bewertungsgremium vorgestellt. Das Gremium kam zum Schluss, sämtliche Eingaben zur Bewertung zuzulassen.

## 4.3 Bewertung der Lösungsvorschläge A, B und C

Das Bewertungsgremium kam am Dienstag 25. Februar 2020 an der Morgartenstrasse 2C in Bern zur Bewertung der Eingaben zusammen. Nach der Präsentation der Arbeiten und eingehender Diskussion wurden die sechs Eingaben gemäss den in den Ausschreibungsunterlagen definierten Zuschlagkriterien beurteilt. Die Bewertung erfolgte anonym, die Couverts mit den Angebotsblättern und Verfassernachweisen blieben während der Bewertung der Lösungsvorschläge A bis C verschlossen. Zusammengefasst wurden die Arbeiten wie folgt bewertet:

- **Eingabe 01 – 079 het si gseit**

Die Projektverfasser leiten ihre Erläuterungen zu den Lösungsvorschlägen mit einem kurzen und präzisen architektonischen Beschrieb der Bauten und einer Betrachtung zum optimalen Planungsprozess im Dialog mit dem Auftraggeber, Planern und Behörden ein. Als Erstes fällt auf, dass auf eine interne Verbindung zwischen Hauptgebäude (Schulhaus) und Nebengebäude (ehemalige Turnhalle), wie in der Ausschreibung gefordert, ohne klare Begründung verzichtet wird. Über mehrere Aussenrampen werden das Tiefparterre des Hauptgebäudes und die beiden Geschosse des Nebengebäudes hindernisfrei erschlossen. Dabei wird in der Regel der direkteste und kürzeste Weg in das Gebäude gesucht. Die Begründung, dass hindernisfreie Zugänge in dieser Form die schützenswerten Bauten optimal schonen, wird vom Beurteilungsgremium nicht ganz geteilt. Sie ist der Meinung, dass eine gute interne Lösung für die Verbindung der Bauten nicht nur für den Betrieb vorteilhafter ist, sondern auch eine kleinere Auswirkung auf das äussere Erscheinungsbild hat. Nicht ganz nachvollziehbar ist die neue, breite Aussentreppe im westlichen Pausenhof, die sich direkt neben dem zentralen Treppenhaus befindet. Durch die Positionierung, die unterschiedliche Neigungen und die Ausdehnung der Rampen entlang den Fassaden ist der hindernisfreie Zugang im Gebrauch für einen Grossteil der Nutzer eher umständlich.

Auf den Geschossen im Hauptbau schaffen es die Architekten, vier vollwertige Gruppenräume und einen Lift unterzubringen. Die Position des Lifts, der verkehrstechnisch optimal im Kreuzungspunkt der Korridore gelegt wird, wurde im Gremium kontrovers diskutiert, da der bauliche

Eingriff in der Gebäudestruktur doch erheblich ist und mit der axialen Platzierung sehr prominent wirkt. Im zweigeschossigen Nebentrakt werden hauptsächlich öffentliche Nutzungen platziert. In der Turnhalle werden Bibliothek und die beiden Mehrzweckräume, die mittels mobiler Trennwände voneinander getrennt sind, untergebracht. Die Mehrzweckräume sind in dieser Form für eine Schulnutzung ungeeignet. Der heute zugemauerte Turnhalleneingang wird wieder reaktiviert und bietet einen direkten Zugang zur Bibliothek, die zugleich als unvorteilhafter Durchgang zu den Mehrzweckräumen genutzt wird. Die architektonische Integration der neuen Lochfenster in den Stirnfassaden und die Verlagerung eines Teils der Bibliothekräume in den Geräteraum wird als unvorteilhaft bewertet.

Auf die angestrebte mechanische Lüftung wird verzichtet und stattdessen auf eine manuelle Fensterlüftung mit automatischer Ansteuerung der Fensteroblichter für die Nachtauskühlung gesetzt. Die dynamische Gebäudesimulation zeigt in den kalten Wintermonaten eine stark abfallende Raumtemperatur nach dem Fensterlüften, die durch ein rasch reagierendes Wärmesystem zu beheben ist. Zusammen mit den motorisierten Klappen bei den Türen mit den entsprechenden Brandschutzmassnahmen ist die Aussage nach weniger Technik eher trügerisch.

## • **Eingabe 02 –Dornröschen**

Das Projekt überzeugt durch einen gewissenhaften Umgang mit den qualitätsvollen Räumen im Bestand und seiner raffinierten Anbindung am Gelenk der Anlage zwischen Haupt- und Nebengebäude. Herzstück der ehemaligen Turnhalle bildet die Bibliothek, die als eingebautes Möbelstück zentral in der Turnhalle platziert ist und umgeben wird durch Nutzungen wie das bildnerische und textile Gestalten oder Natur, Mensch und Gesellschaft. Nutzungen also, die eine Bibliothek häufig aufsuchen. Durch den Einbau einer Galerie entstehen in der Turnhalle zusätzliche PC-Arbeitsplätze mit einem Aussenbezug. Einzig die Eingangssituation in die Turnhalle mit einerseits dem engen, eher dunklen Vorraum zum Gang und andererseits die unklare Haltung betreffend eine Reaktivierung des alten Eingangs zum Hof werden kontrovers diskutiert und bräuchten eine Bereinigung. Im Hauptgebäude bleiben der Projektionssaal und die Unterrichtsräume in den Oberschossen über dem Eingangsportal erhalten und können als Mehrzweckzimmer genutzt werden. Pädagogisch interessant ist die Überlegung, dass diese zentral gelegenen Räume mit Sicht auf das Viererfeld für unterschiedliche Lernformen genutzt werden können und auch als Klassenzimmer oder Lernlandschaft geeignet sind.

Für die interne hindernisfreie Zirkulation wird beim Haupttreppenhaus des Schulhaustraktes ein Lift eingebaut, dessen Lage unmittelbar beim Eingang zum Klassenzimmer ungünstig ist. Ein zweiter Lift als Durchlader im Gelenk zwischen den beiden Trakten sorgt für eine interne, hindernisfreie Verbindung der Hauptgeschosse. Eine grosszügige Treppe flankiert diesen zweiten Lift und schafft mit einer Bewegung den Wechsel der Korridore von Westen nach Osten. Ein Zugang für Rollstuhlfahrende über eine Aussenrampe zur Spielhalle ist zwar nicht der direkteste, hindernisfreie Weg, doch dank der guten Positionierung und Grösse des Lifts ist die ge-

fundene Lösung ein sehr guter Mittelweg zwischen den verschiedenen Interessen der Hindernisfreiheit, des Betriebs und dem denkmalpflegerischen Umgang. Im Aussenraum wird die östliche Rampe als architektonisches Element zur Turnhalle gelesen und die Verfasser schlagen zusätzlich eine optionale hindernisfreie Verbindung der Aussenräume im nördlichen Parzellenbereich vor.

Die gesamte lufttechnische Verteilung wird als versteckte Installation in die oberen Schrankfronten integriert. Mittels horizontaler Schlitzfenster in der raumtrennenden Gebäudestruktur können Zu- und Abluft raumübergreifend realisiert werden. Diese kleinen Wanddurchbrüche sind statisch und bauakustisch nicht unbedenklich. Das energetische Konzept ist in der jetzigen Ausformulierung in Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit und die Effizienz noch nicht ganz ausgereift, erfüllt aber die Anforderungen der Denkmalpflege, des Betriebs und die energetischen Anforderungen weitgehend.

Insgesamt vermag das Projekt durch ein gutes architektonisches Verständnis, mit klaren, gezielten Eingriffen und ausgewogenen technischen und energetischen Lösungen die Anforderungen der Denkmalpflege, der Nutzerschaft und des Betriebs in Einklang zu bringen.

### • **Eingabe 03 – Generationen**

Das Projekt beruht auf klaren nachvollziehbaren Entscheidungen, die anhand von Schemata und Plänen dargelegt werden. Aus ihrer Analyse kommen die Architekten zum Schluss, dass die Struktur sich für einen zeitgemässen Unterricht sehr gut eignet und schlagen eine Verteilung der Nutzungen, mit Klassen auf den Hauptgeschossen und Fachräumen in peripherer Lage unter dem Dach oder im zweigeschossigen Turnhallentrakt vor. Die neu konzipierte Konzentration der Toiletten in den Klassenzimmern gegenüber dem Haupttreppenhaus, ermöglicht die Platzierung vier grosszügiger Gruppenräume im zweiten und im dritten Obergeschoss. Die zentralen Räume über dem Eingangportal, die ursprünglich als Vortragsraum resp. Sälen für Projektionen dienten, gehen zugunsten von kleineren Besprechungsräumen, Gruppenräumen und Toiletten verloren. Die ursprüngliche, funktionale Verteilung mit Nasszellen am Ende der Flügel wird mit diesem Konzept sehr stark verändert. Für das Beurteilungsgremium sind die betrieblichen oder pädagogischen Vorteile dieses Systemwechsels zu gering um einen solch starken Eingriff im Bestand begründen zu können. Bemängelt wurde im Weiteren auch die unattraktive Wegführung im Raum unter der Spielhalle, der zu kleine Gruppenraum im Erdgeschoss und die teilweise fehlenden Betriebsräume. In der Turnhalle wirkt das schwebende Zwischengeschoss mit den über die ganze Gebäudelänge schräg gestellte Verglasungen architektonisch sehr inszeniert. Diese technische Lösung vermag für die vorgeschlagenen Nutzungen nicht vollumfänglich zu überzeugen. Unklar ist auch, ob dieses Zwischengeschoss mit einem Lift oder Hebebühne hindernisfrei erschlossen wird. Zwei gut positionierte Liftanlagen gewähren eine hindernisfreie vertikale Erschliessung der Bauten. Der Lift im Erschliessungsgelenk zwischen Haupt- und Nebengebäude bedient fünf Zwischenniveaus und verbindet die beiden Aussenräu-

men hindernisfrei. Kontrovers diskutiert wurde die neue interne Rampe und Treppe im Tiefparterre des Schulhauses, die dieses Geschoss direkt mit dem Lift und den Aussenräumen verbinden soll, sowie die neue Aussentüre zum östlichen Aussenraum.

Beim Lösungsvorschlag C schlagen die Verfasser eine Leitungsführung in den Raumschichten im Bereich der Wandtafeln vor. Die mittleren Räume können dank heruntergehängten Deckenbereichen bei den Toiletten effizient belüftet werden. Auffällig ist die komplette Ausdämmung der Dachstruktur, was im Bereich der Lukarnen sehr aufwendig werden könnte.

Die pragmatische Grundhaltung gegenüber dem Denkmal wirkt am Ende an vielen Orten zu wenig schlüssig und die zwar gezielten, der Effizienz dienenden Eingriffe sind teilweise zu kontrovers und schaffen zu wenig Mehrwert um das Beurteilungsgremium über die ganze Linie überzeugen zu können.

#### • **Eingabe 04 – goldene Mitte**

Das Besondere an diesem Vorschlag ist einerseits die Nutzung der alten Turnhalle als Mehrzweckhalle und andererseits die Position des Lifts an der Schnittstelle zwischen Hauptgebäude und Verbindungstrakt, der alle Geschosse, sowie die beiden Niveaus der Pausenplätze mit einem einzigen Lift zu verbinden versucht. Die Nutzung der alten Turnhalle als Aula ist im Programm nicht vorgesehen und verunmöglicht die Nutzung der Mehrzweckräume für Klassenunterricht. Im Hauptgebäude werden die bestehenden zwölf Klassenzimmer mit angrenzenden Gruppenräume ergänzt. Die Räume für die Lehrerschaft werden im Tiefparterre verlegt, im Dachgeschoss sind die Fachräume wie NMG, Musik und die öffentliche Nutzung der Bibliothek untergebracht. Der Verteilung der Räume ist insgesamt nur befriedigend auf den Geschossen verteilt. Die Lage der kleinen Bibliothek unter die Dachschräge sowie die teilweise knapp bemessenen Betriebsräume wurden kritisch beurteilt. Im ersten Obergeschoss wird der ehemalige Projektionsraum über dem Eingangportal in vier schlauchartige, unattraktive Räume aufgeteilt. Hierfür wird eine zusätzliche Türöffnung in die Korridorwand erforderlich, was als wesentlicher Eingriff angesehen wird. Die Disposition der Räume wird insgesamt nur als teilweise befriedigend beurteilt. Die Spielhalle wird mit einem grosszügigen Oberlicht versehen, was aber als unnötig angesehen wird. Zudem wirkt die bauzeitliche Referenz (Zürcher City Hallenbad von Hermann Herter und Robert Maillart) bezogen auf die Architektur und die Bedeutung des Raumes gesucht. Die Treppe am Kopf des Nordflügels, die in den Baueingabeplänen von 1909 ersichtlich ist, wird in ähnlicher Formensprache wieder eingebaut. Allerdings ist diese schmale Treppe mit den viertelgewendelten Auftritten, damals als Servicetreppe gedacht, für eine Benutzung durch Klassen ungeeignet. Der Lift, der alle Geschosse verbindet, wird in diesem Bereich in die Wand 'gedrückt' um möglichst viel Gesamthöhe und Platz für die Gruppenräume zu erhalten. Es bräuchte aber noch weitere bauliche Anpassungen, damit die vertikale hindernisfreie Erschliessung bis ins Dachgeschoss gewährleistet wäre. So fehlt dem Lift die nötige Schachtkopfhöhe und die Dachstruktur wäre in diesem Bereich anzupassen. Darüber hinaus fehlt auf den

meisten Geschossen ein Vorplatz mit einer Tiefe von 1.40 m vor den Lifttüren um die Anforderungen der Norm SIA 500 'Hindernisfreie Bauten' zu erfüllen.

Für den Lösungsvorschlag C schlagen die Verfasser, wie die meisten übrigen Teams, eine grösstmögliche Integration der Leitungsführung im Bestand vor, mit Steigzonen über Schrankelementen entlang den Korridorwänden und kleinere Flach-Monoblocks im Dachraum des Schulhauses oder im Dachraum der ehemaligen Turnhalle. Die Verfasser schlagen einen 1:1 Ersatz der Fenster bei Weiterverwendung der Beschläge vor. Aus Sicht der Denkmalpflege wäre vorerst zu prüfen, ob die Fenster mit einem Glasersatz saniert werden könnten. Die energetischen Massnahmen sind für das Erreichen des angestrebten Energiestandards überzeugend, aus Sicht der Denkmalpflege sind aber zu wenig Abwägungen zum Substanzerhalt im Projekt eingeflossen.

Bezogen auf die betrieblichen und bautechnischen Problemstellungen und die insgesamt fragwürdige denkmalpflegerische Herangehensweise vermag das Projekt goldene Mitte nicht zu überzeugen.

## • **Eingabe 05 – hogwarts**

Die Architekten suchen einen behutsamen Umgang mit der historischen Bausubstanz und machen im Hauptgebäude gezielte Eingriffe, die in Zusammenhang mit der Erneuerung der Haustechnik, der Vertikalerschliessungen oder der Umnutzung stehen. Um die Nutzung in der Turnhalle zu verdichten, und damit den Bestand zu entlasten, schlagen die Architekten vor, in der Turnhalle ein spielerisch wirkendes Zwischengeschoss mit einem zentralen Erschliessungskern einzubauen. Mit grosszügigen Verglasungen, Nischen und Lufträumen wird genügend Licht ins Erdgeschoss gebracht, das Volumen der Turnhalle bleibt so spürbar. Die zentrale Position des zweiseitig zugänglichen Lifts und das im Luftraum hineingedrücktes Lager stellen dabei nicht ganz schlüssige Lösungen dar. Insgesamt wird das Raumprogramm sorgfältig im Bestand umgesetzt und es wird auf allen Geschossen genügend Platz für Lager- und Betriebsräume angeboten. Die zentralen Räume mit dem ehemaligen Vortragsraum oberhalb des Eingangsportals werden unterteilt und damit drei grosszügige Gruppenräume ermöglicht. Der Zugang für Rollstuhlfahrende erfolgt über eine neue Aussentüre, die in den ursprünglichen Baueingabeplänen aus 1909 das Nebentreppenhaus mit dem Pausenhof verbinden sollte. An dieser Lage erlaubt eine Hebebühne den Rollstuhlfahrenden von diesem zentralen Punkt aus die beiden Aufzüge in den jeweiligen Gebäuden und somit alle Geschosse zu erschliessen. Aus Sicht der Rollstuhlfahrenden ist die Position der IV-Toilette sehr vorteilhaft und die Hebebühne kann als vollwertige Alternative zu einem behindertengerechten Lift gesehen werden. Die Hebebühne bedeutet aber gleichzeitig eine zusätzliche, dritte Hebeanlage, die deutlich sichtbar im Bestand wirkt. Für den Betrieb ist der Vorschlag, die verschiedenen Niveaus im Innern und im Aussenraum über eine Hebebühne zu lösen, weniger geeignet, da Palettrollis nicht transportiert werden können und auch im Aussenraum keine Alternativen für das Überwinden der verschiedenen Niveaus angeboten werden. Der Lift im Hauptgebäude wird auch bei diesem Projekt verkehrstechnisch

optimal im Kreuzungspunkt der Korridore gelegt, erschwert aber den Zugang zu den Unterrichtsräumen im Eckzimmer, die in der Regel nicht mit dem danebengelegenen Gruppenraum verbunden sind.

Auch diese Verfasser schlagen eine grösstmögliche Integration der Leitungsführung im Bestand vor, mit Steigzonen über Schrankelementen an den Klassenzimmerrückwänden. Zu- und Abluft werden wiederum raumübergreifend realisiert. In den Dachbereichen werden drei neue Lüftungszentralen in Hinblick auf eine minimale horizontale Verteilung strategisch positioniert. Für den angestrebten Energiestandard scheinen die Massnahmen zumindest auf der Konzeptebene zu genügen und die denkmalpflegerische Anforderungen sind - soweit beurteilbar - erfüllt.

Insgesamt kann mit diesem wertvollen Vorschlag der Charakter der Anlage gut erhalten bleiben und die Kriterien der Denkmalpflege sowie die Anforderung der Nutzerschaft können weitgehend erfüllt werden.

## • **Eingabe 06 – Leiterlispiel**

Das Projekt Leiterlispiel bietet über die drei Lösungsvorschläge hinaus detaillierte Antworten über alle bautechnischen, funktionalen und architektonischen Fragestellungen, die mit einer Sanierung eines denkmalgeschützten Schulhauses verbunden sind. Das Raumprogramm wird sorgfältig im Bestand umgesetzt und die betrieblichen und funktionalen Zusammenhänge zwischen den Nutzungen scheinen den Architekten wohl bekannt zu sein. Die zwölf bestehenden Räume für den Klassenunterricht werden, wie um 1909 im Hauptgebäude geplant, an ihrer ursprünglichen Lage reaktiviert. Pro Geschoss werden drei Gruppenräume im Bestand untergebracht. Als Kompensation für die fehlenden Gruppenräume auf den Geschossen schlagen die Verfasser eine grosszügige Lernlandschaft im Dachgeschoss vor. Die zentral über dem Eingangsportal situierten Räumen mit dem ehemaligen Vortragssaal, bleiben mit diesem Vorschlag weitgehend erhalten und werden für den Fachunterricht Natur, Mensch und Gesellschaft und im Dachgeschoss als Aufenthaltsraum für das Lehrpersonal genutzt. Damit die Turnhalle ihre Grosszügigkeit beibehält, schlagen die Verfasser vor, grossräumige Nutzungen mit öffentlichem Charakter in die Turnhalle einzubauen. Die Turnhalle wird funktional aufgeteilt in die Bibliothek, zwei Mehrzweckräume und einen raumhohen Kern zentral in der Halle. Damit die Mehrzweckräume auch eine Nutzung als Klassenzimmer erlauben, schlagen die Verfasser neue Bandfenster auf den Längsfassaden vor, die leider nicht in einer Ansicht zur Beurteilung dargestellt wurden. Die Architekten haben verschiedene Konzepte für hindernisfreie Erschliessung aller Geschosse ausprobiert und sind zum Schluss gekommen, dass ein internes Erschliessungskonzept mit zentral angeordneten Liften im Hauptgebäude und im Verbindungsbau die funktional bessere Lösung für den Betrieb ist. Die Wegführung der hindernisfreien Erschliessung nach Aussen ist mit zwei geschickt angeordnete Rampen gelöst. Die beide Bauten werden mit einer grosszügigen Treppe verbunden und die hindernisfreie, interne Anbindung wird mit einem Treppenlift realisiert. Dieser Treppenlift in der Ecke, so wie im Text erfasst und im

Plan dargestellt, ist weder für Rollstuhlfahrenden noch für den Betrieb eine geeignete Lösung. Die direkte, gerade Anbindung zwischen den Bauten hat zum Ziel, die Anlage als Gesamtes zu stärken. Der Vorschlag wurde vom Beurteilungsgremium, im Vergleich mit andere Treppenvorschlägen, als sehr 'forciert' empfunden.

Die Verfasser machen sehr klare, detaillierte Aussagen wie das Haustechnikkonzept umzusetzen ist und wie der angestrebte Energiestandard realistisch erreicht werden könnte. Die Steigzonen werden minimal gehalten und oberhalb der Schrankelementen entlang den Korridorwänden sind die Zu- und Abluftelemente zu den Schrankfronten zurückversetzt. Nicht ersichtlich ist, wie diese Lösung oberhalb der Klassentüren funktioniert. Die Erläuterungen über die Massnahmen um die Gebäudehülle energetisch zu verbessern, zeugen von fundierten Kenntnissen der Verfasser zu dieser Problematik bei solchen Bauten. Bezüglich Denkmalschutz, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit vermag das Energiekonzept zu überzeugen. Das Projekt Leiterlispiel bietet bereits gut durchdachte und detaillierte Antworten zu den bautechnischen, energetischen und funktionalen Fragen, die bei einer Sanierung dieses denkmalgeschützten Bildungspalastes zwingend zu lösen sind. Bezogen auf die eher pragmatische Umnutzung der Turnhalle und die nicht optimale hindernisfreie Erschliessung zwischen den beiden Bauten vermögen die architektonischen beziehungsweise betrieblichen Lösungen nicht vollumfänglich zu überzeugen.

#### **4.4 Bewertung Honorarangebot**

Nach erfolgter Bewertung der Lösungsvorschläge A, B und C wurden die Benotungen für die qualitativen Zuschlagskriterien abschliessend festgelegt. Danach wurden die verschlossenen Couverts mit den anonymen Angebotsblättern geöffnet. Die Benotung für das Honorar ergab sich aus der in den Ausschreibungsunterlagen festgelegten Berechnungsformel.

#### **4.5 Abschliessende Bewertung und Öffnung Verfassercouverts**

Die vorgängig erfolgte Benotung der Lösungsvorschläge A, B und C wurde mit der Benotung des Honorarangebots komplettiert. Die vier Zuschlagskriterien wurden gemäss den in den Ausschreibungsunterlagen bestimmten Prozentsätzen gewichtet und die daraus resultierende Gesamtnote, immer unter Einhaltung der Anonymität, für jede Eingabe berechnet. Anschliessend wurden die verschlossenen Couverts mit den Verfassernachweisen geöffnet und damit die Anonymität aufgehoben:

##### **Eingabe 01 – 079 het si gseit**

Team spaceshop Architekten GmbH, Biel

**Eingabe 02 – Dornröschen**

Team Kast Kaeppli Architekten GmbH, Bern

**Eingabe 03 - Generationen**

Team Co. Architekten AG, Bern

**Eingabe 04 – goldene Mitte Team**

Haller Gut Architekten AG, Bern

**Eingabe 05 – hogwarts**

Team Campanile+Michetti Architekten AG, Bern

**Eingabe 06 – Leiterlispiel**

Team wbarchitekten GmbH, Bern

## 5 Würdigung und Empfehlung

Das Bewertungsgremium dankt allen Teams für die engagierte Arbeit und die interessanten und breit ausformulierten Beiträge, welche allesamt eine hohe Qualität aufweisen. Die sehr unterschiedlich konzipierten Lösungsvorschläge für die hindernisfreie Erschliessung der Anlage und für die Verteilung der Nutzungen im Bestand erlaubten es dem Beurteilungsgremium, den Umgang mit dem Baudenkmal und die architektonischen, technischen und betrieblichen Konzepte unter Beachtung von Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit zu vergleichen und breit zu diskutieren.

Aufgrund der Bewertung der sechs Eingaben und unter Berücksichtigung der Honorarangebote empfiehlt das Bewertungsgremium folgendes Planerteam mit den Planerleistungen gemäss dem Leistungsbeschrieb in den Ausschreibungsunterlagen zu beauftragen:

**KAST KAEPPELI Architekten GmbH, Bern**

**WAM Planer und Ingenieure AG, Solothurn**

**Rapp Gebäudetechnik, Bern und Varrin Müller Ing. für Gebäudetechnik, Bern**

**Hänggi Basler Landschaftsarchitektur GmbH, Bern**

Das Beurteilungsgremium empfiehlt dem Veranstalter, das Team unter der Leitung von Kast Kaeppli Architekten für die Weiterbearbeitung zu empfehlen. Dabei müssen aus Sicht des Bewertungsgremiums, nebst der dem Projektbeschrieb zu entnehmenden Kritik, folgende Punkte überprüft und/oder überarbeitet werden:

- Der Erdgeschossbereich in der Turnhalle ist punkto Erschliessung, Aussenbezug und Belichtung zu überprüfen.
- Die vorgeschlagene «Wiederherstellung» der ursprünglichen Lukarne auf der Südseite ist nicht zwingend, da nachgewiesen werden konnte, dass diese Projektanpassung auf den Süd- und Ostfassaden, bereits vor Baubeginn getätigt worden ist. Die breiteren Lukarnen sind also bauzeitlicher Art, wie auf den Aufnahmen nach der Fertigstellung ersichtlich ist. Für den Klassenunterricht bietet die bestehende, breitere Lukarne die besseren Raumbedingungen.
- Der Liftstandort direkt vor der Klassenzimmertüre ist ungünstig und ist zu überarbeiten.
- Damit der östlichen Aussenräume hindernisfrei mit der restlichen Anlage verbunden werden kann, ist der optionale Verbindungsweg über den nördlichen Bereich und dem Waldstück zu

realisieren. Der hindernisfreie Arealzugang über die Nachbarparzelle ist als Dienstbarkeit nicht gewährleistet.

- Es ist zu überprüfen, ob die IV-Toilette an einem geeigneteren Standort näher zum Aussenraum platziert werden kann.
- Einen geeigneten Standort für den Entsorgungsraum und für die Aussengeräte ist in der Projektierung zu suchen.

Bern, 13.03.2020



Markus Kindler

Hochbau Stadt Bern

Bereichsleitung



Douwe Frank Wieers

Hochbau Stadt Bern

Projektleitung

#### **Stimmberechtigte Gremiumsmitglieder**

Markus Kindler, Hochbau Stadt Bern (Vorsitz)

Michael Haldemann, Schulamt Stadt Bern

Andreas Wyss, Immobilien Stadt Bern

Pascal Vincent, Architekt Bern

Ursula Stücheli, Architektin Bern

Manuel Gäumann, Haustechnikplaner Bern

Sandra Grossenbacher, Denkmalpflege Stadt Bern

#### **Experten ohne Stimmrecht**

Douwe Frank Wieers, Hochbau Stadt Bern (Ersatz Vorsitz)

Marietta Weibel, Fachstelle Beschaffungswesen Bern

Stefan Rügsegger, Fachstelle Beschaffungswesen Bern

# Lösungsvorschlag A – Raumprogramm

## Volksschule Enge

Umbau und Sanierung eines Schulhauses von 1910 / 1930

**Ausgangslage** – Das Schulgebäude wurde 1910/11 auf dem zweithöchsten Punkt der Stadt Bern erbaut. Es wurde als Zwillingssbau der Volksschule Bizluis errichtet, welche auf dem höchsten Punkt der Stadt Bern steht. Es handelt sich um einen sehr zehnten Bau mit einer strengen, bernische akademischen Fassadengliederung. Diese Strenge steht im Gegensatz zur eher romantisierenden Formensprache. Der statische dreigeschossige Putzbau wirkt kräftig und dominant im Quartier. Der an der Strassenstrasse gelegene Flügel wird bewusst als Haupttrakt gewichtet. Das monumentale Portal mit der Portikusbüste Petalozzis, der Dachaufbau und schliesslich der schwache Uhrturm betonen die angestrebte Symmetrie. Das Schulgebäude zeichnet sich nicht nur durch sein Erscheinungsbild, sondern auch durch eine Neuerung der Konstruktion aus. Als erstes städtisches Schulgebäude verfügt der Bau über armierte Betonböcken und Treppenkonstruktionen.

Der ebenfalls wirkelförmige 2-geschossige Anbau stammt aus den frühen 30-er Jahren, ist dem neuen Bauen verpflichtet und zeigt exemplarisch die radikale Abkehr des neuen Bauens vom traditionellen Baustil. Die Fassaden sind geprägt von einer kargen Schlichtheit und Strenge. Die beiden gegenüberliegenden Baulen fassen und definieren die in Unterlage, Nutzung und Niveau unterschiedlichen Plazräume. Das gesamte Schulhaus ist im Bauinventar als schützenswertes K-Objekt erfasst und die Aussenräume sind von denkmalpflegerischer Bedeutung.

Mit der Gesamtrenovierung wird die Anlage auf den heutigen Stand der Bautechnik gebracht. Der Planungsprozess ist geprägt von der aufmerksamen Analyse, der Suche nach qualitativem Vorhandenen und dem Weiterbauen auf Vorgefundenen. Der rücksichtsvolle Umgang mit der vorhandenen Baukultur und den bestehenden Ressourcen sind wichtige Parameter bei der Suche nach Lösungen welche im Dialog mit dem Auftraggeber, Planern und Behörden entwickelt werden.

Stetes Hinterfragen des Geforderten, des Vorgefundenen und der eigenen Entscheidungen gilt als Arbeitsprinzip. Das Ergebnis der Arbeiten soll kein ängstliches Nur-Bewahren sein, sondern umsichtiges Weiterbauen. Dies bedeutet Respekt vor dem Bestand und Mut zu nötigen Eingriffen. Ein überzeugendes architektonisches Konzept verbindet die funktionale und technische Lösung der gestellten Aufgabe mit der Schaffung von stimmigen, ganzheitlichen Räumen.

Die Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und den kulturhistorischen und städtebaulichen Aspekten darf dabei nicht vernachlässigt werden. Die optimale Lösung entsteht aus dem Bestand, den Ansprüchen der Bauerschaft und der Gesellschaft, sowie der konstruktiven Machbarkeit. Dabei wird Architektur als kulturelles Gut begriffen und soll in allen Massstäben identitätsstiftend, emotional berührend und nachhaltig sein. In jedem Fall wird angestrebt, dass Architektur über den an sie gestellten Grundanspruch einen Mehrwert für den Nutzer und die Gesellschaft darstellt und damit einen kulturellen Beitrag zur gebauten Umwelt leistet.

**Umgang mit bestehender Bausubstanz** – Grundsätzlich soll den bestehenden Bauten mit Respekt und Interesse begegnet werden. In einem ersten Schritt ist das bestehende Bauwerk zu analysieren um dabei ein detailliertes Verständnis für die Gebäude zu entwickeln. Gleichzeitig wird die Leistungsfähigkeit der bestehenden Substanz und Ressourcen abgeschätzt. Parallel zur Gebäudeanalyse muss auch die gestellte Aufgabe im Bezug auf die gewünschte Nutzung, sowie die architektonischen, konstruktiven und kulturellen Aspekte genau betrachtet werden.

Ein sanfter und respektvoller Umgang mit der vorhandenen Bausubstanz bildet die Grundlage für Konzepte und Planung. Die Entwürfe bewegen sich zwischen weiterbauen, erneuern und erhalten. Es kommt vor, dass die gewünschte Nutzung mit der vorhandenen Substanz nicht zu vereinbaren ist. In diesen Fällen sollte versucht werden, nicht das Gebaute zu verändern, sondern zusammen mit der Bauerschaft und den Nutzern Lösungsvorschläge für eine verträgliche Nutzung zu finden. Ein gelungenes Bauwerk ist immer das Resultat einer optimalen Teamarbeit. Dabei ist es entscheidend, die anfänglich oft weit auseinander liegenden Anforderungen und Ansprüche die an ein Gebäude gestellt werden, zusammenzuführen. Dies erfordert von allen am Prozess beteiligten Personen Offenheit, Neugierde und eine Portion Mut. Es entstehen Lösungen die den kulturellen, technischen, emotionalen und wirtschaftlichen Anforderungen gerecht werden und Freude machen.

	lt	sd
I, II	1'119.0 m <sup>2</sup>	1'080.0 m <sup>2</sup>
III	723.5 m <sup>2</sup>	690.0 m <sup>2</sup>
IV	62.0 m <sup>2</sup>	60.0 m <sup>2</sup>
V	40.0 m <sup>2</sup>	40.0 m <sup>2</sup>
VI	254.0 m <sup>2</sup>	252.0 m <sup>2</sup>
VII	219.0 m <sup>2</sup>	210.0 m <sup>2</sup>
IX	210.0 m <sup>2</sup>	215.0 m <sup>2</sup>
X	60 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>

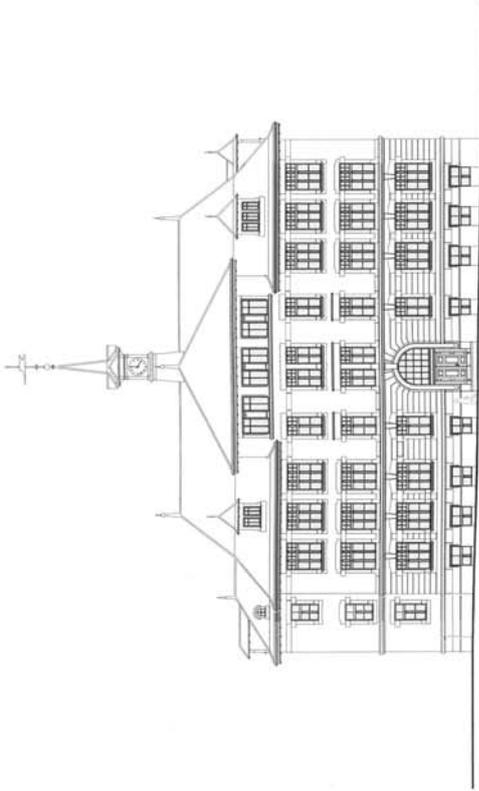


Grundriss Untergeschoss | M 1:350

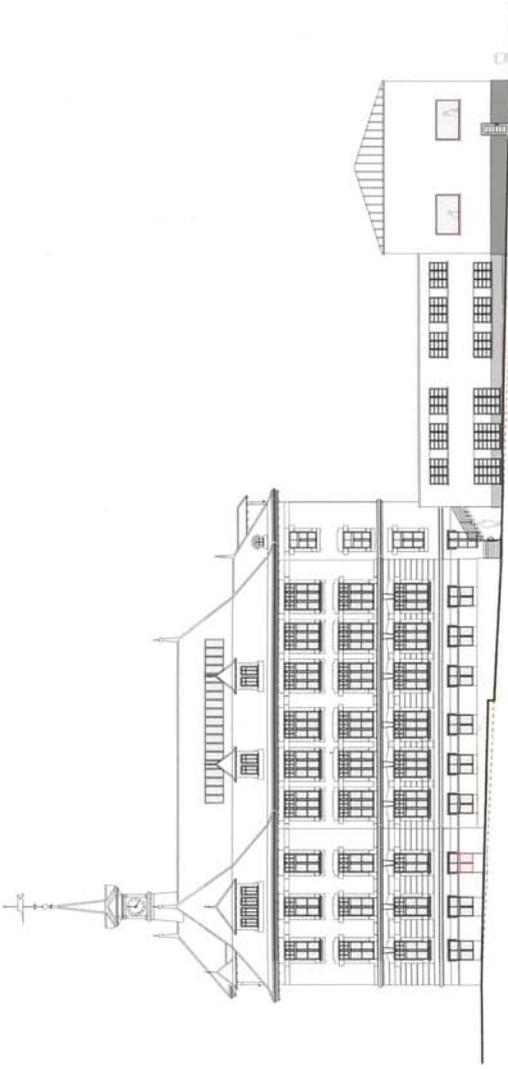
079 het si gseit

Gesamtrenovierung Volksschule Enge

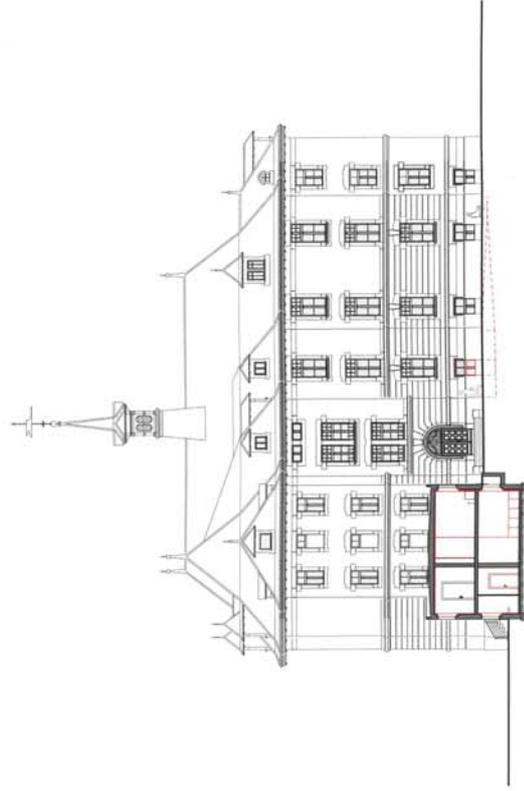
Lösungsvorschlag A – Raumprogramm



Südfassade | M 1:350



Ostfassade | M 1:350



Nordfassade | M 1:350



Westfassade | M 1:350

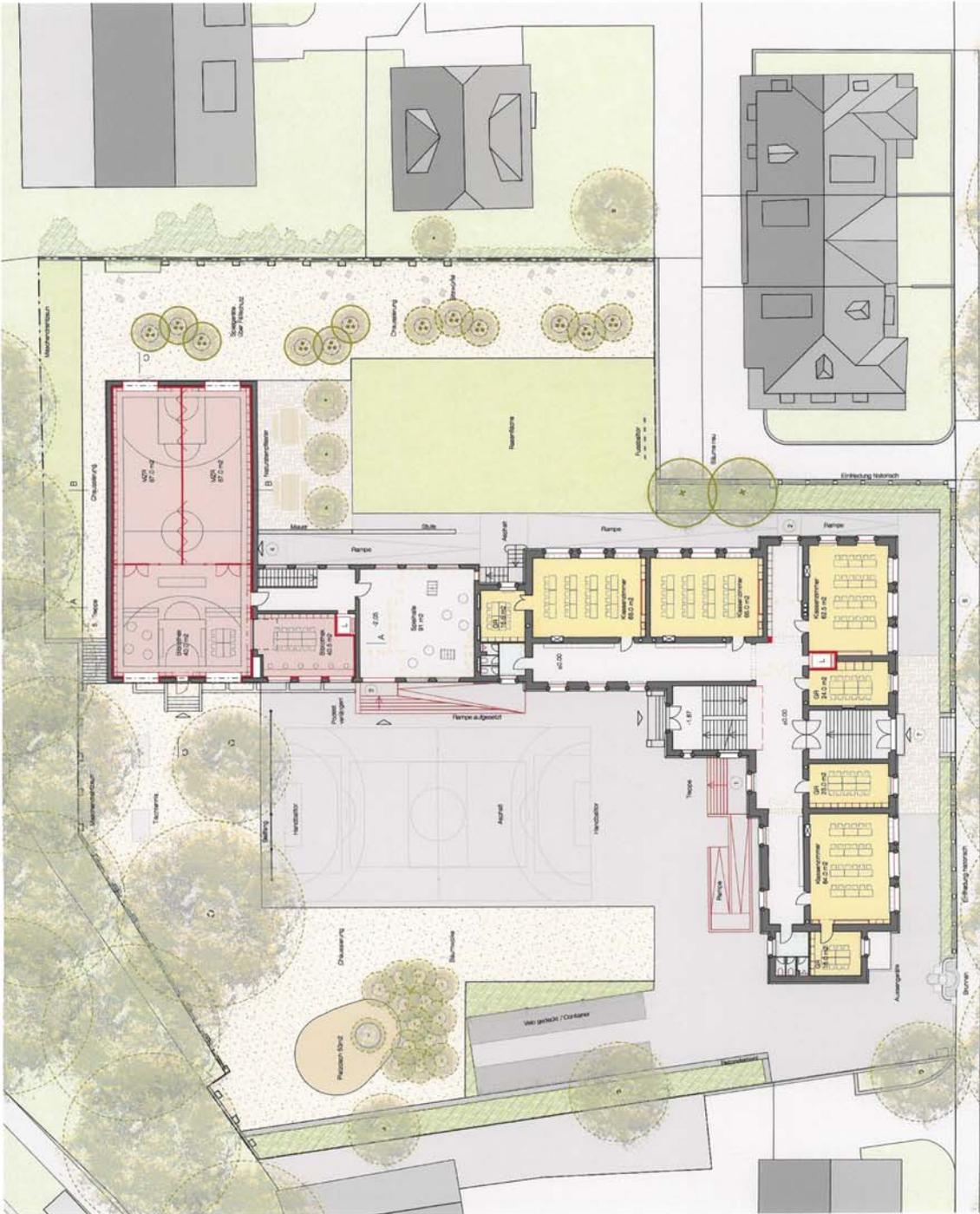


079 het si gseit

Gesamtsanierung Volksschule Enge



# Lösungsvorschlag B – Hindernisfreiheit



Grundriss Erdgeschoss | M 1:350

# 079 het si gseit

**Umgebung** – Die bestehende Umgebung ist von denkmalpflegerischem Interesse und dementsprechend mit der nötigen Sorgfalt zu bearbeiten. Die städtebauliche Umgebungsgestaltung zeichnet sich durch eine Vielzahl an Plätzen und Nischen mit unterschiedlichen Qualitäten auf verschiedenen Niveaus. Diese bestehenden Qualitäten sollen beibehalten und gestärkt werden.

Mit der Ausbildung der grosszügigen Rampen-Situation im Osten werden die bestehenden Mauernischen beibehalten und zur Nachbarparzelle hin entsteht eine einheitliche topographische Situation. Die Anpassung an das bestehende Massenspielfeld gelingt durch die Verlängerung der Mauer am Turmriegelgebäude und einer zusätzlichen Stiege. Ein Fussweg mit Treppe den östlichen Aussenraum mit dem Schulhof im Westen. Durch diese Massnahmen werden die Aussenräume ungenutzter begehbar und erlebbar. Die neue, attraktive Sackgasse auf der Nordseite der Turnhalle wird durch den umringelten und wesentlich aufgewertet. Der Zaunverlauf wird entspannt und leicht angedockt. Auf dem Pausenort entsteht durch die Aufnahme der Parkplätze (ausser 1/1) ein optimierter Standort für eine aussen- und innenorientierte, gedöckelte Pausen-Parkierung und einen Containereplatz. Die Baumreihe wird durch ein prägnant ergäut und bleibt mit diesem zusammen einen Schwerpunkt auf dem Hof. Die Pausenhalle wird wiederbelebt und bietet den Schülern zusätzlichen gedöckelten Aussenraum.

**Hindernisfreiheit** – Die Schulanlage erfüllt nach den Sanierungsarbeiten neu die Vorgaben der SIA 500 „Hindernisfreies Bauen“ unter Berücksichtigung der hohen denkmalspflegerischen und betrieblichen Anforderungen. Das Haupthaus verfügt heute über 2 Eingänge. Einerseits den repräsentativen Haupteingang auf der Nordseite sowie andererseits den etwas weniger repräsentativen aber nicht minder attraktiven Zugang vom Pausenort auf der Südseite. Es ist dann auch dieser Eingang auf der Südseite, welcher als eigenständiger Haupteingang genutzt wird. Die neue innere Erschliessung erlaubt zwei Zugänge ins Hauptgeschoss vor. Ein Zugang führt direkt über den Hof zum Hofhof, der Hauptzugang führt über die andere Zugänge auf der Ostseite direkt auf den Hauptzugang. Die neue Erschliessung der östlichen Aussenräume hindernisfrei erschliesst. Die Hindernisfreie Erschliessung erfolgt über den Bereich Treppentritt und Korridor im ersten Obergeschoss. Ein Gang führt zum Haupthaus maximal um zwei Stockwerke, schon im 1. bis für den Bereich des Atriums über das Erdgeschoss des Zwischenbaus. Auch hier gibt es kurze Wege wie möglich. Die gesamte Schulanlage ist somit sehr gut zugänglich. Die neue Erschliessung der Aussenräume hindernisfrei ermöglicht, dass sie zentral und einfach erreichbar sind und über einen genügend grossen Vorraum verfügen. Um eine optimale Zirkulation zu ermöglichen, sind alle Räume über geschlossene Abschlüsse zu erreichen. Dies bedingt ein intelligentes Brandschutzkonzept. Mit einem brandfestigsten Abschluss im Bereich des Treppentritts (Haupthaus) können die relevanten Fluchwege freigehalten werden. Die Zimmer Türen benötigen keine Türschwelle und sind optimal hindernisfrei nutzbar. Zudem können mit dieser Massnahme erheblich Kosten gespart werden. Zudem können mit dieser Massnahme die Aussenräume über einen Ausgang direkt nach aussen. Auch hier können die Brandschutzanforderungen tief und die Hindernisfreiheit hoch gehalten werden.

- 1 – Hindernisfreie Zugang Haupthaus  
Zugang eines neuen, barrierefreien Gebäudezugangs mit Podest und Betonrampe, ergänzt mit einem Treppentritt
- 2 – Hindernisfreie Zugang Hauptbau  
Schaffung eines neuen, barrierefreien Gebäudezugangs. Durch die Neuanordnungen im Gebäude und im Aussenraum ist ein zweiter Zugang möglich. Die Höhendifferenz beträgt rund 90 cm.
- 3 – Hindernisfreie Zugang Zwischenbau / Turnhalle  
Schaffung eines neuen, barrierefreien Gebäudezugangs mit Podest und Betonrampe, ergänzt mit einem Treppentritt. Die Treppe dient gleichzeitig als Stützgerüst und „Zwischenrampe“ zum Spielplatz
- 4 – Hindernisfreie Zugang Hauptbau  
Schaffung eines neuen, barrierefreien Gebäudezugangs im Ganggeschoss. Mit dem angepassten Inneneinrichtung werden gleichzeitig die Aussenräume hindernisfrei und ortnahe erschlossen.
- 5 – Treppentrittverbindung der Aussenräume  
Mit einer neuen Treppe werden die Aussenräume urchtunbar begehbar und durchlichtet.
- 6 – Einbindung  
Wiederanbindung der denkmalpflegerisch relevanten Einbindung nach historischen Vorgaben.
- 7 – Neuanordnung  
Anpassung im Bereich des Haupteingangs nach historischen Vorgaben.

# Gesamtsanierung Volksschule Enge



# Lösungsvorschlag A – Raumprogramm

**Nachhaltigkeit** – Das Thema Nachhaltigkeit ist ein wichtiger Planungsparameter. Es ist einerseits das Bestreben nach einem massvollen und schonenden Umgang mit den lebenswichtigen Rohstoffen, Andererseits sind es auch die kulturellen Ressourcen die gepflegt werden müssen. Nachhaltigkeit bezweckt eine langfristige Erhaltung und Nutzung des Gebäudes. Aus denkmalpflegerischer Sicht soll dies möglichst lang integral, authentisch und zugleich nachvollziehbar und erlebbar sein. Seit Jahrtausenden ist das Kulturerbe für das Selbstverständnis einer Gesellschaft von zentraler Bedeutung. Dazu gehören auch die Pflege und der Erhalt der eigenen Baukultur. Dabei soll nicht nur die äussere Erscheinung gepflegt und unterhalten, sondern auch die handwerklichen Techniken und Fähigkeiten weitergeführt und -entwickelt werden.

Aus ökonomischer und ökologischer Sicht stehen die Langlebigkeit und die Gebrauchstauglichkeit im Vordergrund. Die Langlebigkeit wird erreicht durch den Einsatz von qualitativ angemessenen Materialien und Bautechniken. Die Materialisierung, der einfache Unterhalt und die Renoverbarkeit der Bauteile sind dabei zentrale Themen. Langlebigkeit und Gebrauchstauglichkeit bedeuten aber auch flexible Nutzungsmöglichkeiten. Das Gebäude muss ohne grosse bauliche Eingriffe an veränderte Bedürfnisse angepasst werden können.

**Raumprogramm und Nutzungsverteilung** – Das geforderte Raumprogramm wird im Bestand umgesetzt. Der überwiegende Teil der Nutzungen kann im Bestand untergebracht werden, ohne bauliche Eingriffe auszuüben. Die Korridorsituation im Südflügel wird korrigiert resp. im Sinne des Originalzustands zurückgebaut. Diese Massnahme verbessert die Belichtungssituation der Korridore erheblich und führt gleichzeitig zu einer Klärung des Grundrisses.

Alle Klassenzimmer werden im Haupttrakt untergebracht. Dabei werden jeweils 4 Klassenzimmer mit den dazugehörigen Gruppenräumen auf die Geschosse EG bis 2.OG verteilt. Drei von vier Klassenzimmern profitieren dabei von einer direkten Anbindung der Gruppenräume.

Im Dachgeschoss befinden sich neu der Bereich für die Lehrpersonen mit Arbeits- und Aufenthaltsbereich, die Räume für den NMG Unterricht sowie das Musikzimmer. In diesem Geschoss sind grössere bauliche Eingriffe vorgesehen. Neben dem Liftanbau ist es vor allem die Wohnung, welche vollständig zurückgebaut wird. Durch den Rückbau entstehen nutzungsgeeignete Schulräume. Die Räume könnten mit Türen verbunden werden um klassenübergreifende Nutzungen zu ermöglichen. Die Raumstruktur im Südflügel des Haupttraktes entspricht mit den jeweils übergrössen zentralen Räumen auch der Fassadengestaltung mit dem prägnanten Eingangsportal. In diesem Zusammenhang ist auch die Platzierung des neuen Lifts zu sehen. Der neue Lift ist verkehrstechnisch im Kreuzungspunkt der Korridore optimal gelegen. Gleichzeitig fügt sich dieser Lift störungsfrei in die neuen Zimmereingänge ein. Geometrie und Ausdruck der Klassenzimmer werden durch den Einbau nicht beeinträchtigt. Zudem befindet sich der Lift im Firstbereich und kann ohne Probleme bis ins Dachgeschoss geführt werden.

Im Annexbau aus den 30-er Jahren werden hauptsächlich die öffentlichen Räume platziert. Bibliothek und Mehrzweckräume werden in der Turnhalle untergebracht. Dabei wird der bestehende, heute zugemauerte direkte Eingang in die Turnhalle aktiviert. Die Bibliothek profitiert wieder von einer direkten Anbindung an den Aussenraum und der attraktiven Umgebung mit den Schatten spendenden Bäumen. Die beiden Mehrzweckräume können mittels einer mobilen Trennwand getrennt oder gemeinsam genutzt werden. Damit wird die neue Nutzung nicht nur optisch sondern auch nutzungsstechnisch der ursprünglichen Turnhalle gerecht. Ausserdem werden noch mehr Licht in die Bibliothek und die Mehrzweckräume um auf Augenhöhe an der Ost- und Westseite jeweils 2 neue Fenster gestaltet um auf Augenhöhe Fensterbänken dienen gleichzeitig als Sitzsichen. Im ehemaligen Geräteraum befindet sich neu ebenfalls ein Teil der Bibliothek. Die Bibliothek kann so in verschiedene Nutzungsbereiche aufgeteilt werden. Die Hauswirtschaft mit Küche, Theorie- und Essraum sowie dem Lager wird im Gartengeschoss angesiedelt. Damit profitieren diese Räume von der direkten Anbindung an die Aussenräume und sind zudem jederzeit auch für ausserschulische Nutzungen zugänglich. Die örtliche Nähe von Mehrzweckräumen und Küche bietet ebenfalls Angebote für ausserschulische Aktivitäten und Synergien.

Die ursprüngliche Sporthalle im Eingangsereich des Zwischenbaus wird wieder hergestellt. Dadurch entsteht einerseits ein gedeckter Aussenraum. Andererseits kann die bestehende ostseitige Aussenrampe wieder in Betrieb genommen und die west- und ostseitigen Aussenräume besser verbunden werden.

# 079 het si gseit



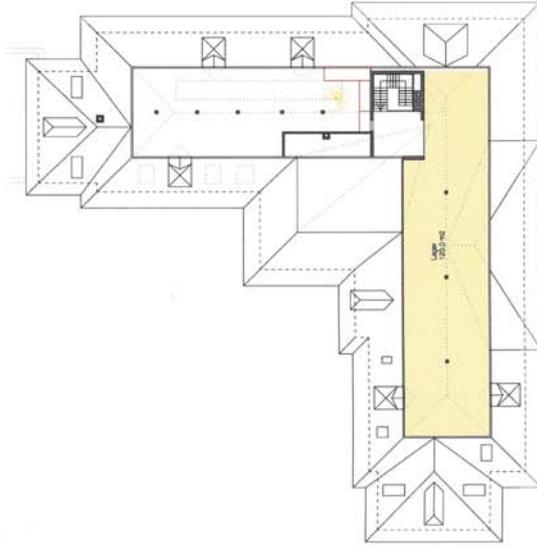
Grundriss 1. Obergeschoss | M 1:350



Grundriss 2. Obergeschoss | M 1:350



Grundriss Dachgeschoss | M 1:350

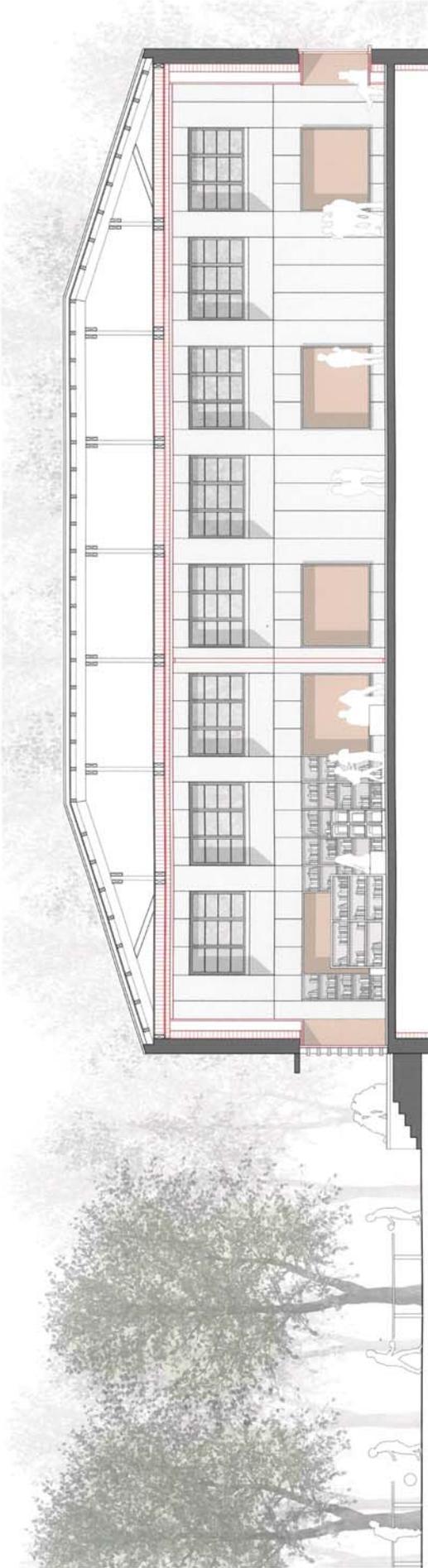


Gallerie | M 1:350

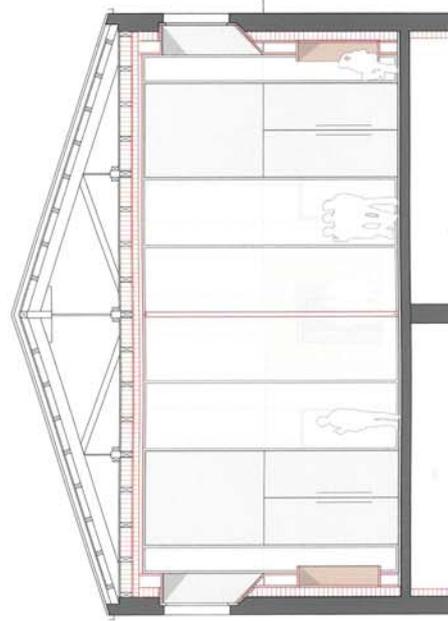
Gesamtsanierung Volksschule Enge



Lösungsvorschlag A – Raumprogramm



Schnitt A-A1 | M 1:100



Schnitt B-B1 | M 1:100



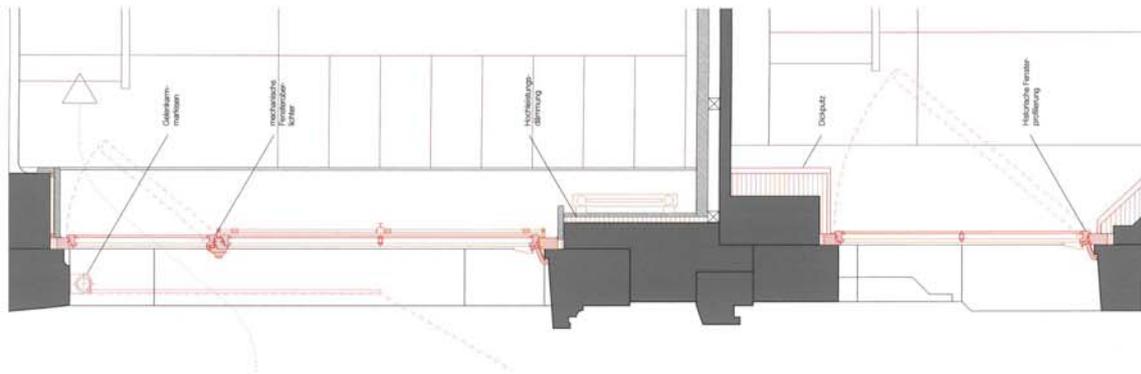
Schnitt C-C1 | M 1:100

079 het si gseit

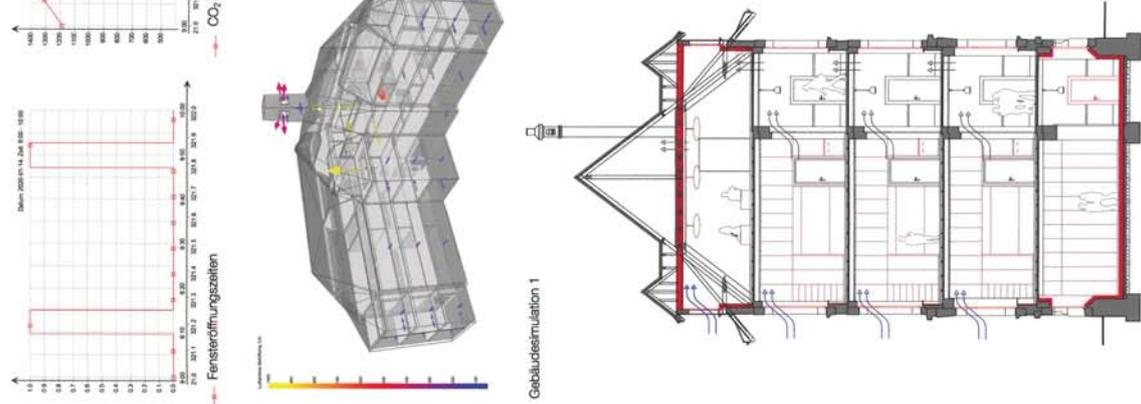
Gesamtsanierung Volksschule Enge



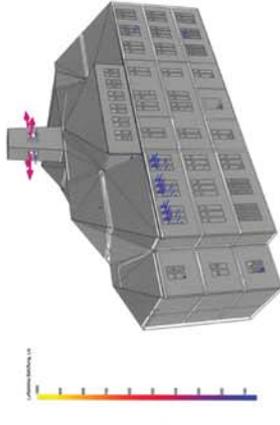
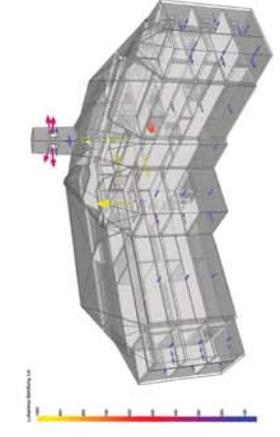
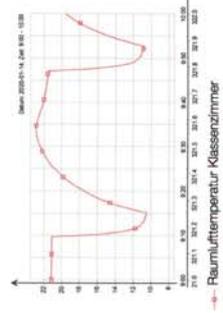
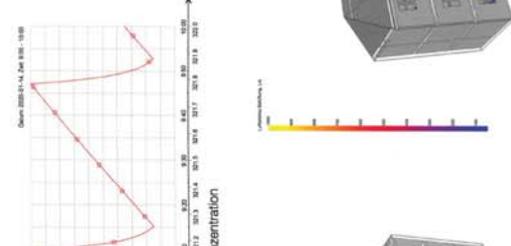
# Lösungsvorschlag C – Lüftungsanlage, energetische Massnahmen



Fassadenschnitt I | M 1:25



Schnitt Hauptgebäude I | M 1:200



**Energiekonzept** – Die externe Wärmeerzeugung ist zukünftig durch einen erneuerbaren Energieträger zu gewährleisten und ist nicht Teil der Bauaufgabe. Denkbar ist der Aufbau einer PV-Anlage auf dem Flachdach des Zwischerbau. Um einen maximalen Ertrag zu gewährleisten werden die Paneele einzeln angeschlossen.  
Auf eine mechanische Lüftung wird verzichtet um den Verlust der schützenswerten Bausubstanz zu minimieren und den heute üblichen sehr hohen Technisierungsgrad zu reduzieren. Der nachträgliche Einbau einer Lüftung in Bauten aus der Jahrhundertwende bedingt einen erheblichen Eingriff in die sehr massive Bausubstanz mit entsprechenden Folgen für die Bausubstanz und die Baukosten. Der Verzicht auf eine mechanische Lüftung reduziert den Aufwand und die Kosten für Erstellung, Unterhalt und Betrieb erheblich, fördert jedoch von den Nutzern ein gewisses Mass an Selbstverantwortung.

**Haustechnikkonzept Klassenzimmer** – Im Mittelpunkt steht die natürliche Belüftung der Klassenzimmer. Mit einer manuellen Fensterlüftung wird der tägliche Frischluftbedarf gedeckt und die CO<sub>2</sub> Konzentration auf einem angenehmen Niveau gehalten. Damit das System ganzheitlich funktioniert, werden Heizkörper entlang der Fenster bis auf Brusthöhe platziert. Dieses System kann schnell auf sich ändernde Lasten reagieren, was für das vorgesehene Lüftungskonzept essentiell ist. Zur Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes schlagen wir eine innovative aber simple Nachtschließung vor: Pro Schulraum wird über eine mechanische Ansteuerung der Fensteroberkante mittels Kaskadenschaltung zum Korridor, Treppenhaus und Turmbauwerk geleitet. Die Anlage wird über einen Regenwächter gesteuert.

**Gebäudesimulation im digitalen Zwilling** – Für die Überprüfung des Haustechnikkonzepts wurde eine dynamische Gebäudesimulation im DAICE mit allen Zonen des Gebäudes aufgebaut. In der Simulation wurden die bauphysikalischen, gebäudetechnischen und nutzerrelevanten Einflüsse mitberücksichtigt. Folgend wurde das Raumklima des Klassenzimmers im zweiten Obergeschoss auf der Südseite des Schulgebäudes detailliert untersucht. Die Simulation zeigt auf, dass sich das Klassenzimmer in den Pausen mit 5-10 minütigen, manuellen Lüftungszyklen sehr gut natürlich belüften lässt (CO<sub>2</sub>-Konzentration max. 1400 ppm). Die abtadelnde Raumtemperatur während den Lüftungszyklen in den kalten Wintermonaten kann mit den Korrektoren bestmöglich aufgefangen werden. Durch das rasch reagierende Wärmesystem ist es möglich das Klassenzimmer innerhalb von 5-10 Minuten wieder auf angenehme 20°C zu temperieren.  
Der sommerlichen Überhitzung wird mit einer Nachtschließung entgegengewirkt. Dabei strömt kühle, schwere Luft in die Schulräume und Korridore, im Prozess erwärmt sich diese Luft, wird leichter und steigt über den Turmbauwerk nach aussen. Dabei entsteht eine Sogwirkung, die eine bessere Nachtschließung bewirkt. Dieses Szenario wurde ebenfalls simuliert. Es wurde nachgewiesen, dass die Fensteröffnungen genügend gross sind und die Räume sich in nützlicher Zeit auskühlen lassen.

**Energetische Massnahmen** – Das Haupthaus wird teilweise innen gedämmt. Die Innendämmung kommt hauptsächlich im Untergeschoss zur Anwendung. Im Untergeschoss werden die Aussenwände und der Boden neu gedämmt. Durch das Dämmen des Bodens wird der neue fertige Boden um eine Tritthöhe angehoben. Dies führt als positiver Nebeneffekt dazu, dass das UG einerseits leichter mit Rampen erreichbar wird und andererseits der Augenpunkt der Nutzer erhöht und damit das Raumgefühl verbessert wird. Durch den Ersatz der bestehenden Fenster und einer örtlichen Dämmung der Brüstungen hinter den Heizkörpern wird der Energieverbrauch zusätzlich reduziert und die Behaglichkeit gesteigert. Ebenfalls gedämmt werden die Decken und Wände des Dachgeschosses.  
Die Turnhalle und der Zwischenbau können innen ebenfalls gedämmt werden. Durch die Innendämmung können gleichzeitig die doch teilweise erheblichen Schäden in den Innerräumen saniert werden. Die bestehenden Oberflächen und Farbfolgen können dabei wiederverwendet werden. Die Decke der Turnhalle wird ebenfalls neu gedämmt. Gleichzeitig kann mit diesem Eingriff die Stabilität der Decke (Ausbildung zur Scherbe) und die Raumakustik verbessert werden.  
Der Fenstersatz erfolgt nach denkmalpflegerischen Vorgaben. Dabei sind die historischen Vorbilder der beiden Zeitaltern zu recherchieren. Die neuen Fenster sollen mit der Profilierung, Profillängen und Bauteilabmessungen dem Originalfenster möglichst nahe kommen und den Ausstruck und die Stimmung der Bauten maximal unterstützen. Gleichzeitig müssen die Fenster den Ansprüchen der Bauherrschaft an einen schonenden Umgang mit Ressourcen sowie einem vertretbaren Aufwand für Betrieb, Reinigung und Unterhalt gerecht werden.  
Zur Verminderung der sommerlichen Überhitzung und als Blendschutz kommen aussenliegende, sonnen- und windgesteuerte Gelenkarmmarkisen zum Einsatz.

Schnitt Turnhalle | M 1:200

## 079 het si gseit

Gesamtsanierung Volksschule Enge





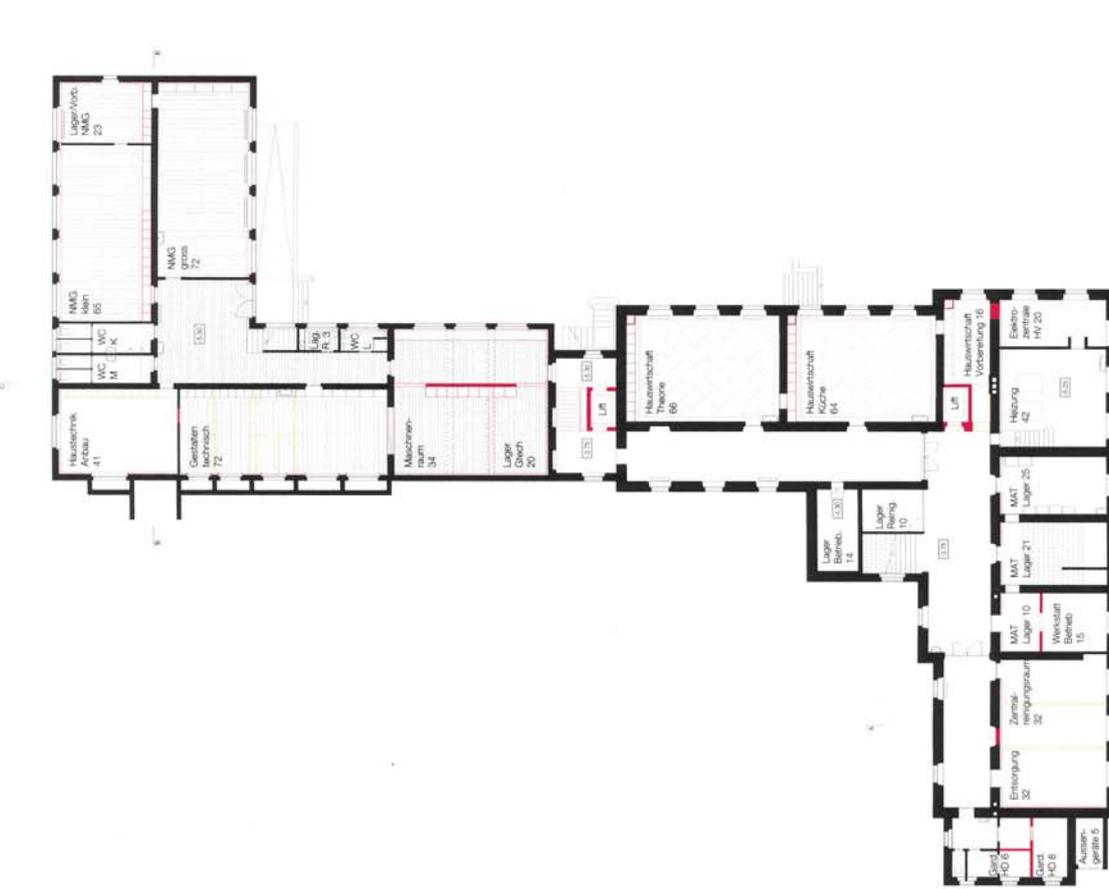
**Architektur/Denkmalpflege**

**Ausgangslage**  
 Die Volksschule Enger wurde 1911 auf dem zweithöchsten Punkt der Stadt Bern als dreigeschossiger Winkelbau erstellt. Zwanzig Jahre danach wurde im Baustil der frühen Moderne rückwärtig eine Turmhalleerweiterung realisiert. Die beiden in ihrem Charakter so unterschiedlichen Teile sind heute als schutzwürdige Baudenkmäler eingestuft. Diese gilt es nun an die aktuellen Bedürfnisse der Schule und gesellschaftlichen Anforderungen anzupassen. Die Volksschule Enger soll wieder von der Stadt betrieben werden und mit den Schulneubauten auf dem Vererfeld einen neuen Schulstandort Länggasse-Felsenau bilden. Die Schulräume der Volksschule Enger werden von der Sekundarstufe genutzt, während die Neubauten auf dem Vererfeld die Unterstufenklassen und die Ganztageschule beherbergen.  
 Die Volksschule Vererfeld wird den Sportunterricht aufnehmen, weshalb die nach Norm zu kleine Turmhalle der Volksschule Enger nicht mehr als solche genutzt werden wird. Dies ist die Gelegenheit die Turmhalle umzunutzen und anderen Schulräumen Platz zu machen. Das Schulhaus soll 12 Klassen der Oberstufe aufnehmen, die dafür nötigen Räume sollen in der bestehenden Struktur Platz finden. Weiter soll mit dem Einbau von Liften und entsprechenden Zugängen von aussen die Hindernisfreiheit sowie die Tauglichkeit für den Betrieb gewährleistet werden.

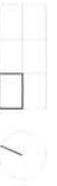
Lösungsvorschlag A  
 "Raumprogramm"

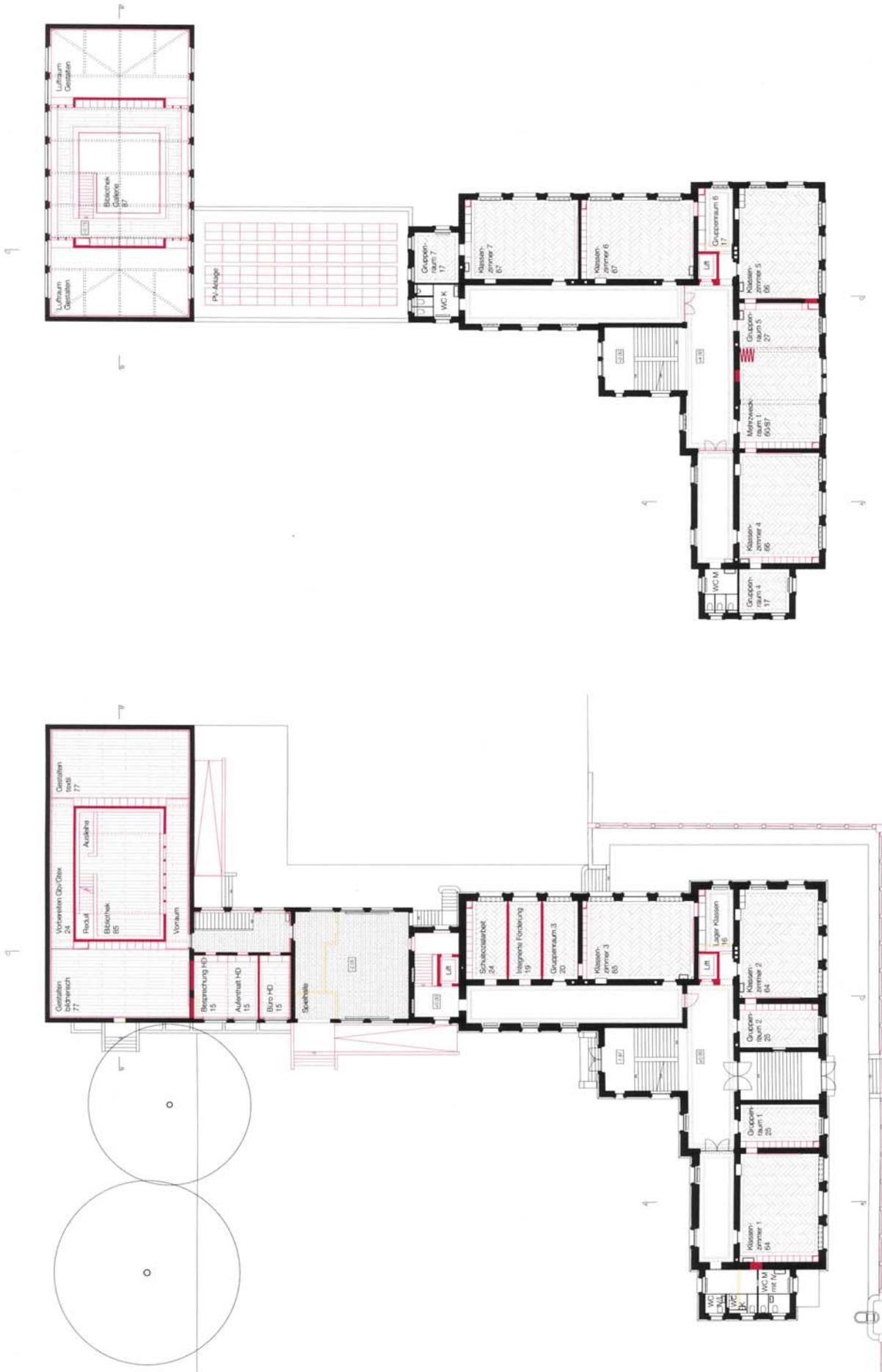
**Projekt**  
 Das Herzstück der ehemaligen Turmhalle bildet die Bibliothek, die als ein- gebautes Möbelstück gelesen wird. Umgeben von dem textilen und bild- rierischen Gestalten mit verglasten Abtrennungen soll die Turmhalle als grossvolumiges Volumen spürbar bleiben. Die Bibliothek ist mit einer zusätz- lichen Fläche zum Raumprogramm in Form einer Galerie ergänzt, über welche die natürliche Belichtung erfolgt. Diese Galerie dehnt sich auch über den Vor- und Vorbereitungsraum aus und verfügt über PC-Arbeitsplätze entlang der Fassade. Einige davon sollen auch im Erdgeschoss zur Verfügung stehen, um den hindernisfreien Zugang dazu zu gewähren. Durch den Einbau der Galerie entsteht ein räumlicher Mehrwert und ein Bezug vom Innern der Turmhalle zum Aussenraum.  
 Die offene Spielhalle wird wieder als solche aktiviert und als Gelenk der Anlage zwischen Hauptbau und Turmhallerweiterung gestärkt. Daran grenzen Ver- bindungslift und -treppe an, welche die beiden Erd- und Untergeschoss- niveaus verbinden. Ein weiterer Lift verbindet an der Haupttreppe alle Ge- schosse des Sudtraktes.  
 Generell sollen bestehende Räume die unterteilt werden müssen, um das Raumprogramm abbilden zu können, weiterhin ablesbar bleiben. So zum Beispiel der Raum im UG unter der offenen Spielhalle, der mit einem frei-

Gesamtsanierung Volksschule Enger  
 Dornröschen



Untergeschoss - 1:300





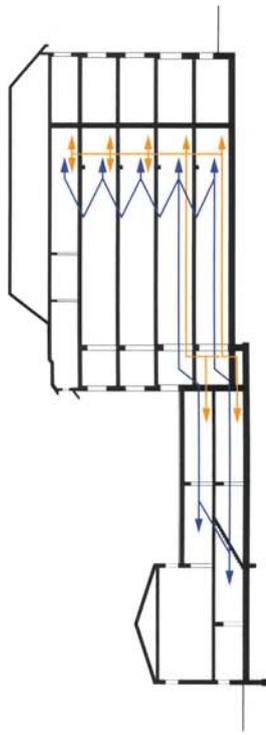
Edgeschoss - 1:300

1. Obergeschoss - 1:300

Lösungsvorschlag A  
 \*Raumprogramm\*

Gesamtsanierung Volksschule Enge  
**Dornröschen**





Schemschnitt C-C, Erschliessungsprinzip - 1:500

— Treppe — Lift

der ursprüngliche Korridorortsatz weiterhin erlebbar. Dieser Lift geht vom Unter- bis ins Dachgeschoss. Mit der Ausrichtung des Zugangs und den Kabinenmassen von 1,20m x 1,85m ist er sowohl für Rollstühle wie auch für Palett-Rolle geeignet. Der zweite Lift weist dieselben Kabinenmasse auf und hat jeweils mindestens 1,85m Raum vor dem Lift. Dieser Lift dient sowohl der Geschossumwindung im Nordtrakt als auch der Verbindung der beiden Gebäudeteile und geht dafür vom UG des Turnhallentraktes bis ins EG des Schultraktes. Die grosszellige Treppe, die diesen Lift flankiert, verbindet jeweils EG Anbau mit UG Altbau mit UG Anbau.

**Landschaftsarchitektur/Umgebung**

Die Treppenanlagen werden mit seitlichen Rampen ergänzt um die Hindernisfreiheit zu gewährleisten. Die Rampen und Treppenanlagen werden als architektonisches Element gelesen und sind Teil des Gebäudes. Dank den Rampen und dem Lift im Gebäude sind die Pausenplätze für alle erreichbar.

Zusätzlich zur internen Erschliessung können die Pausenplätze auch im Aussenraum mit einem Weg hindernisfrei vernetzt werden. Mit dieser Intervention eröffnet sich zusätzlich die Möglichkeit den nördlichen Bereich zu aktivieren. Die Grünfläche nahe dem Wald kann den Kindern naturnahe Spiel-erlebnisse bieten. Eine attraktive Ergänzung zu dem bestehenden Spielangebot. Um die Pflege der Aussenräume sinnvoll zu gewährleisten, schlagen wir den Geräteraum für den Betrieb in einem Schopli vor, allenfalls kombiniert mit Velourtändern.

**Statik**

**Tragstruktur im Bestand**

Basieren auf dem Bericht der Zustandsanalyse der Tragstruktur in der Weitenbewerbelage befindet sich die Tragstruktur des Schulhauses und der Turnhalle allgemein in einem guten Zustand, bis auf das generelle Stabilitätsproblem der Turnhalle aufgrund fehlender Windverbände in der Dachenebene.

**Vorgesehene Eingriffe in die Tragstruktur**

Für das Schulhausgebäude ist eine sanfte Renovation vorgesehen. Eingriffe in die Tragstruktur sind einzig für die ergänzenden Vertikalerschliessungen (Treppen, Lift) und allenfalls lokal im Zusammenhang mit der Erneuerung der Haustechnik nötig. Die Vertikalerschliessungen werden in Massbauweise realisiert.

In der ehemaligen Turnhalle ist der Einbau einer Bibliothek vorgesehen. Sowohl die Umfassungswände wie auch die Galeriedecke werden in Holzbauweise ausgeführt. Durch die Schiebenwirkung der Umfassungswände und die geringe Eigenlast der Holzkonstruktion kann im Untergeschoss eine umfangreiche Erfüllung der Decken und/oder zusätzliche vertikalen Traglelemente (Stützen) vermieden werden.

**Erbauensicherheit**

Aus den Kriterien der Verhältnismässigkeit der Norm SIA 289/8 kann ein -Versicherungsverbot- abgeleitet werden. Dies weil die -Bebauung des Ist-Zustandes- nichts kostet und folglich immer verhältnismässig ist.

Mit den vorgesehene Eingriffen in die Tragstruktur wird die Erbauensicherheit nicht verschlechtert. Mit dem Einbau der neuen Vertikalerschliessungen wird beim Schulhausgebäude generell sogar eine Verbesserung der Erbauensicherheit erzielt.

Das Dach der Turnhalle wird wie von Menge + Müller AG empfohlen durch den Einbau von Windverbänden ertüchtigt.

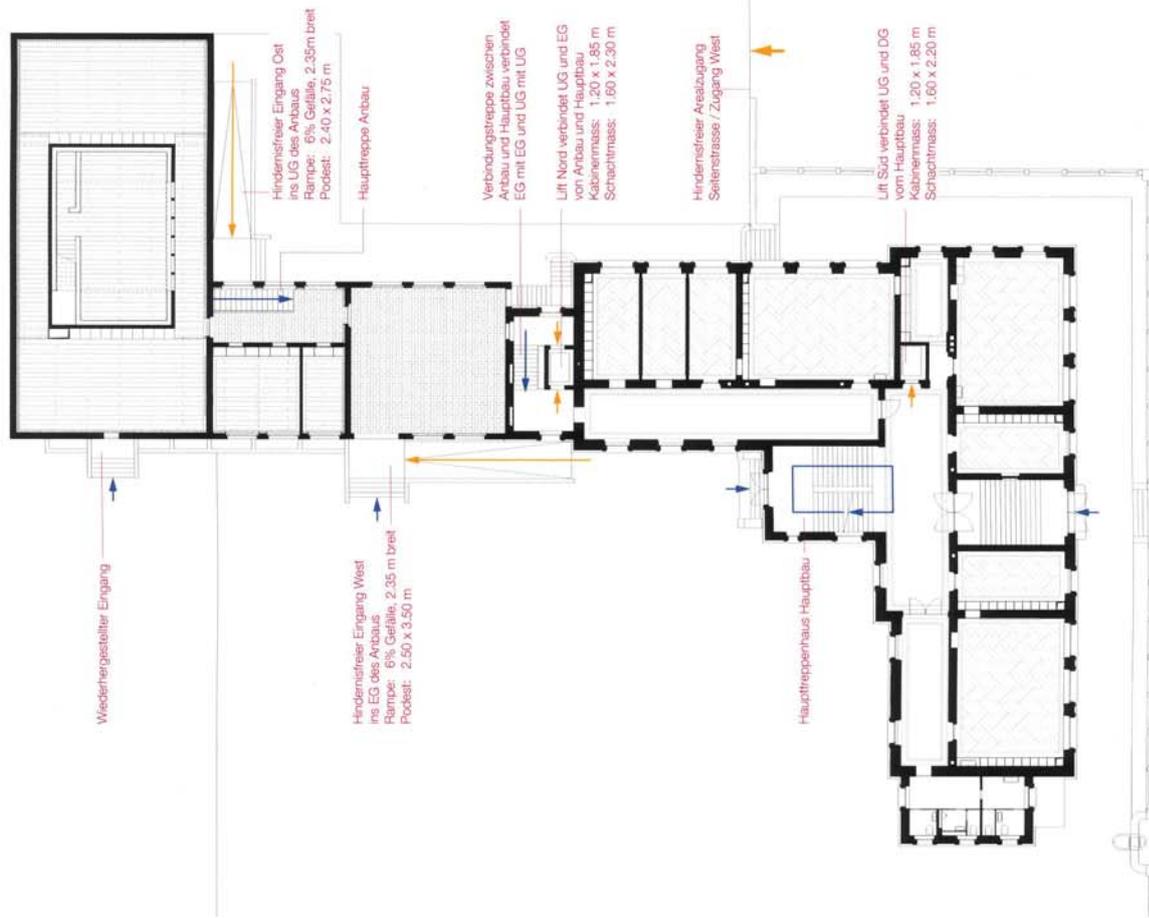


Optionale Verbindung der Aussenräume West, Nord und Ost - 1:1000

**Erschliessung/Hindernisfreiheit**

Mit der zusätzlichen Aktivierung des Nordtraktes, der Wiederherstellung der Spielhalle und der Verbindung beider Bauten verschiebt sich der Schwerpunkt des Schulhauses zum Hof hin. Da befindet sich auch der hindernisfreie Hauptzugang. Eine Rampe führt hoch zur Spielhalle von wo aus sowohl Nord- wie auch Südtrakt erschlossen sind. Ein weiterer hindernisfreier Zugang verbindet den östlichen Aussenraum mit dem UG des Anbaus. Sowohl der östliche wie auch der westliche Aussenraum können von der Strasse her hindernisfrei erschlossen werden.

Es wird ein Hauptlift über alle Geschosse beim Haupttreppenhaus des Schulhaustraktes vorgesehen, ein zweiter Lift als Verbindung der unterschiedlichen Niveaus zwischen UG und EG an der Schnittstelle beider Gebäudeteile. Ersterer befindet sich am Übergang der beiden Korridore zentral im Südtrakt. Er fügt sich in die bestehende Struktur ein. Durch eine verglaste Türe ist



Erschliessungsprinzip Grundriss - 1:300

Wiederhergestellter Eingang

Hindernisfreier Eingang Ost ins UG des Anbaus  
Rampe: 6% Gefälle, 2,35m breit  
Podest: 2,40 x 2,75 m

Haupttreppe Anbau

Hindernisfreier Eingang West ins EG des Anbaus  
Rampe: 6% Gefälle, 2,35 m breit  
Podest: 2,50 x 3,50 m

Verbindungsrampe zwischen Anbau und Hauptbau verbindet EG mit EG und UG mit UG

Lift Nord verbindet UG und EG von Anbau und Hauptbau  
Kabinenmass: 1,20 x 1,85 m  
Schachtmass: 1,60 x 2,30 m

Hindernisfreier Aneulassung Seitenstrasse / Zugang West

Lift Süd verbindet UG und DG vom Hauptbau  
Kabinenmass: 1,20 x 1,85 m  
Schachtmass: 1,60 x 2,20 m

Haupttreppenhaus Hauptbau

Hindernisfreier Aneulassung Studierstrasse / Zugang Ost

Gesamtsanierung Volksschule Enge

**Dornröschen**

Lösungsvorschlag B

"Hindernisfreiheit"

stehenden Schrank und seitlichen Verglasungen als Erschliessungszone mit Arbeitsplätzen, Maschinenraum und Lagerung genutzt wird. Ober ein Klassenzimmer am Übergang zum Nordtrakt im EG wird dreigeteilt und beherrscht die Schulsozialarbeit, integrierte Förderung und einen Gruppenraum. Hier sind die neuen Wände rückbaubar und mit einer breiten Schattentafel zum Bestand vorgesehen. Ansonsten finden die Gruppenräume in der Regel in den Flügeln sowie im Korridorfortsatz hinter dem Lift Platz.

Im Schulhastrakt werden die bisherigen Klassenzimmer weiter als solche verwendet und der Fischgratparkett wird wiedervergestellt, wo dieser verschwand ist. Die Lagerräume der Klassenzimmer nehmen die grosszügigen Schrankfronten direkt in den eher zu grossen Haupträumen selbst auf, dies gilt zum Teil auch für die weiteren Fachräume. In den erweiterten Schrankfronten werden die Steigzonen integriert und sämtliche Räume durch den Monoblock im Estrich erschlossen.

Der grosse mittlere Raum im Südflügel mit Blick auf das Viereck soll auf allen drei Geschossen vom 1. Obergeschoss bis ins Dachgeschoss erhalten bleiben. Dieser Raum wird als Mehrzweckraum genutzt, es kann mittels Fallwand ein Gruppenraum abgetrennt werden. Durch diese Doppelnutzung werden drei Mehrzweckräume angeboten statt den zwei geforderten. Pädagogisch kann dieses Konzept sehr interessant sein, da der Mehrzweckraum mitten in der Schulanlage für unterschiedliche Schulformen und auch als Lernlandschaft genutzt werden kann.

Der Hausdienst erhält seine Loge am Verbindungspunkt der beiden Trakte mit kurzen Wegen zu den Aussenräumen. Lager, Werkstatt und Reinigungsräume sind im Untergeschoss nahe des Haupttreppenhauses mit Lift angeordnet und somit von beiden Trakten her gut erreichbar.

Ebenfalls im Untergeschoss des Schultraktes werden die Räume der ehemaligen Schuküche mit dem Hauswirtschaftsunterricht wieder ihrer ursprünglichen Nutzung nahegebracht.

Die Position der WCs bleibt grundsätzlich erhalten und wird im Nordtrakt-UG und im Südtrakt im EG und DG punktuell ergänzt. Die IV-Toileten befinden sich im Erdgeschoss, während die WCs für Lehrpersonen im UG Nordtrakt, EG Südtrakt und im DG von überall her mit nur einem Geschosswechsel erreichbar sind.

Grossere Umbaumasnahmen erfährt das Dachgeschoss. Die Hauswartswohnung wird rückgebaut und, neben einem Klassenzimmer und einem Mehrzweckraum, der Musikraum mit Lager vorgesehen. Im gleichen Geschoss können Norden befinden sich, ebenfalls an einem verkürzten Korridor, die Räume der Schulleitung und des Lehrpersonals. Das zum Bestand unpassende Fensterband im Dach gegen Osten wird zugunsten kleinerer Dachflächenfenster (ev. abgedeckt mit Glasziegel) auf Höhe der Lukarnen, wie sie hofseitig schon realisiert sind, ebenfalls zurückgebaut. Die Symmetrie der Hauptfassade gegen Süden wird im Dachbereich wiederhergestellt. Die vergrösserte Luke am Westende der kleineren Lukarne angepasst wie dies, den historischen Plänen zufolge, der ursprüngliche Zustand war.

Die Fassade der Fenster werden ersetzt und an den Flügeln die nun Teils geschlossenen Fenster wiederhergestellt wo sich Gruppenräume dahinter befinden.

Detailierung/Materialisierung  
Die Schrankfronten werden, wo es noch keine gibt, den bestehenden nachempfunden, vorhandene Schränke werden in gleichem Stil ergänzt. Im Sturz- bereich hinter einer neuen Blende findet die Belüftung der Zimmer gut integriert Platz. Der Sturzbereich über den Schränken ist akustisch aktiv und unterstützt damit die Akustikdecken in den Klassenzimmern, welche wiederum die Elektroinstallationen in sich integrieren. Durch die Positionierung der Schränke an der kurzen Raumseite bleiben auch die bestehenden Türen zum Korridor unverändert. Somit können deren Oberlichter überall wieder in Stand gesetzt werden. Die Gipsdecken werden auf Brandschutztauglichkeit geprüft und wenn nötig ertüchtigt.

Mehrwert/Aussicht  
Trotz den erhöhten Anforderungen ist es uns ein Anliegen, die vorhandene Bausubstanz wo immer möglich zu erhalten und in Stand zu setzen, ursprüngliche Zustände wiederherzustellen, wenn es sinnvoll ist und die Eingriffe in die Struktur möglichst begrenzt zu halten.  
Die Lüftung ist gut integriert in nutzbaren Schrankfronten, welche die Sprache des Bestandes aufnehmen. Das Raumprogramm findet zu grössten Teilen in den bestehenden Raumstrukturen Platz. Wo dies nicht sinnvoll ist, werden Raumtrennungen mit viel Behutsamkeit und mit Respekt vor dem Bestand eingebaut. Mit dem Dachgeschossumbau wird die Struktur des Hauses zusätzlich gestärkt. Die Bibliothek ordnet den Turnhallenraum neu und generiert spannende Raumbestände. Mit diesen Massnahmen kann der Schriebetrieb unter Wahrung der hohen denkmalpflegerischen Anforderungen den heutigen Bedürfnissen entsprechend fortgeführt werden und ist für die Zukunft gerüstet.

Lösungsvorschlag A  
"Raumprogramm"

## Elektroinstallation

### Starkstrom

Die elektrische Infrastruktur wird ab bestehendem Hausanschluss rundum erneuert. Es wird eine ertliche und übersichtliche Infrastruktur auf- gebaut. Die vertikale Erschließung ab neuer Hauptverteilung erfolgt im Untergeschoss mittels einer Kabeltrasse. Im Südtrakt wird pro Etage eine Unterverteilung in einem Schrank oder Nebenraum installiert. Die horizontale Erschließung erfolgt ab Unterverteilung in die jeweiligen Schüräume. Die Unterverteilung des Nordtraktes wird ab Hauptverteilung neuerschlossen.

Die Beleuchtungsanlage wird mit energieeffizienten Leuchtmittel in LED-Technologie ausgebaut. Die denkmalpflegerischen Anforderungen werden in der Typisierung berücksichtigt.

Allgemeine Räume und Verkehrsräumen werden mittels Präsenzmelder angesteuert. Die Schüräume sind von Hand bedienbar. Das Sicherstellen des Ausschaltens bei Abwesenheit übernimmt ein Präsenzmelder.

Der Sonnenschutz mit Stoffrollos ist automatisiert und wird über eine Wetterstation angesteuert. Vorort kann die Automationssebene manuell übersteuert werden.

### Schwachstrom

Das Gebäude ist mit Glasfaser erschlossen. Im Untergeschoss des Nord- wie des Südtraktes wird ein Rück für die Universelle Gebäudeverkabelung (UGV) installiert. Die zwei Standorte kommunizieren untereinander mit einem Glasfaserkabel. Die Kommunikationsanschlüsse werden gemäss Anforderungen des Nutzers an die erforderlichen Punkte geführt.

### PV-Anlage

Das Flachdach des Verbindungstraktes wird mit einer PV-Anlage ausgerüstet. Optional kann in Absprache mit der Denkmalpflege gepuffert werden, ob auch eine Indach-PV-Anlage auf der Turnhalle denkbar wäre. Der Jahresertrag beläuft sich auf 80'000kWh.

## Wärmeerzeugung und -verteilung

Die Wärmeerzeugung des Areals erfolgt über die Einbindung am Wärmeverbund EWB (verfügbar ab 2025), bis dahin aber mit einer provisorischen Übergangslösung mit der heutigen Gasheizung. Das System wird für einen nachhaltigen und bedarfsoptimierten Betrieb sowie langfristige Betriebsstabilität nun ausgereicht. Für die angestrebte Zertifizierung nach Minergie, muss unter Umständen und in Abhängigkeit der unterschiedlichen Zeileinstellungen eine spezifische Vorgehensweise mit der entsprechenden Fachstelle festgelegt werden.

Die Brauchwarmwasser-Energie wird unter Berücksichtigung von hygienischen und energetischen Aspekten bereitgestellt. Es wird eine sinnvolle und abgestimmte Minimierung der Zapfstellen für Warmwasser angestrebt. Das Hygienekonzept sieht eine zentrale Wassererwärmung mit Zirkulation vor. Die erforderliche Wärmeenergie wird auf Seiten der BKP 242 «Wärmeerzeugung» durch reduzierter Abkopplung gegenüber Frischwasserseite gespeichert. Damit reduziert sich stagnierendes BWW-Volumen sowie das Potential der Legionellenbildung. Weiter wird eine hydraulische Einbindung einer Temperaturerhöhung für periodische Legionellen-Schaltung sprich kontrollierte Spülung des Leitungsvolumens vorgesehen.

Die Versorgung der Nachwärmerheiten «Lüftung» erfolgt ab einer bedarfs-optimierten Betrieb der Systeme.

Das Wärmekonzept sieht grundsätzlich eine Weiterverwendung der bestehenden Heizkörper sowie der vorhandenen Erschliessung vor. Wo erforderlich, werden punktuelle Sanierungspakete oder Erweiterungsmaßnahmen bedingt durch bautechnische Eingriffe oder architektonischen Neuausrichtungen vorgesehen. Die zukünftige Wärmeabgabe und Verteilung erfolgen reguliert nach effektivem sprich zonen-spezifischen Bedarf.

## Sanitärinstallationen

Die sanitärtechnische Versorgung der Kalt- / und Warmwasser-Zapfstellen erfolgt ab der vorhandenen Werkstruktur, respektive der bestehenden Anlagenschliessung. Eine zusätzliche Frischwasserbehandlung für die interne Hauswirtschaftsküche wird entsprechend den Vorgaben umgesetzt. Das Gesamtkonzept und die Neuausrichtung werden mit Wahrung der denkmalpflegerischen Aspekte umgesetzt. Soweit möglich und vertretbar werden bestehende Systemerichtungen weiterverwendet. Die Duschen der Hausdienst- und Lehrpersonengarderoben werden mit automatischer Hygienespülung ausgestattet.

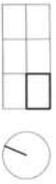
Die Abwasser- und Meteorwasserkonzepte werden entsprechend dem gültigen Normenwerk getrennt ausgeführt.



2. Obergeschoss - 1:300



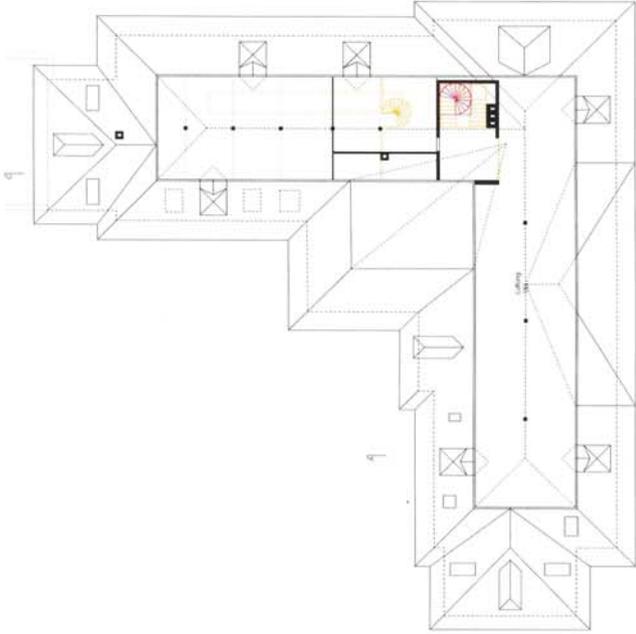
Langschnitt B-B und Nordfassade - 1:300



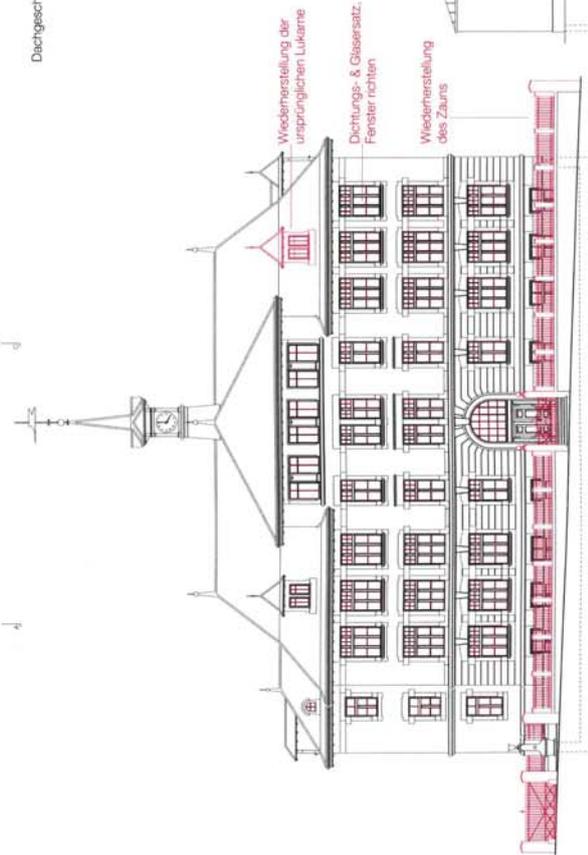
Gesamtsanierung Volksschule Enge  
Dornröschen



Erdgeschoss - 1:300



Dachgeschoss - 1:300



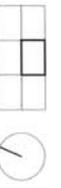
Surffassade - 1:300

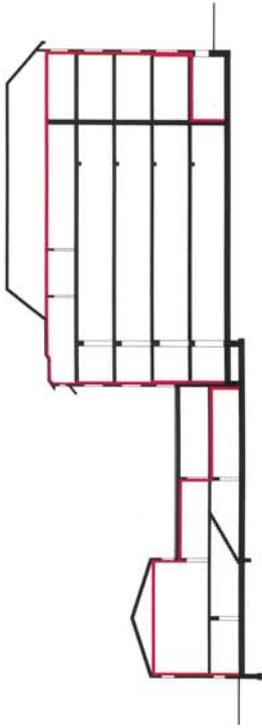
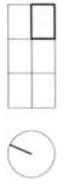


Westfassade - 1:300

Lösungsvorschlag A  
\*Raumprogramm\*

Gesamtsanierung Volksschule Enge  
**Dornröschen**





Schemaschnitt C-C, Dämmperimeter - 1.500

... dass die Energieersparnis zu gering ist, respektive keine 3-fach IV-Gläser eingesetzt werden können, besteht die Option eines Fensterersatzes. Hinter den Holzverkleidungen der Brüstungen wird eine Hochleistungswärmedämmung von 3-5cm angebracht. Diese vermindert den Energieverlust ohne grossen Verlust an nutzbarer Raumfläche. Insbesondere da in den Nischen auch die Heizkörper platziert sind. Sämtlicher Estrichboden und Dachflächen werden gemäss den Anforderungen an den Standard Minergie gedämmt. Wo es unbeheizte Kellerräume gibt, wird die Kellerdecke von unten wärmedämmend. In den beheizten Klassenräumen im Untergeschoss wird der Boden gegen Erdreich wärmedämmend.

Gebäudefachtechnik  
Totalersatz der Wärmezeugung gemäss dem Energierichtplan der Stadt Bern. Gemäss diesem ist der Anschluss an die Fernwärme der KVA vorgesehen. In den Schränken wird in den neuen Schrankfronten eine mechanische Lüftungsanlage eingebaut. Auf den gut exponierten Dachflächen des Verbindungsbaus wird eine PV-Anlage installiert um die Energiebilanz zusätzlich zu verbessern.

Sommerlicher Wärmeschutz  
Um den sommerlichen Wärmeschutz zu verbessern, werden sämtliche Belüftungsvorrichtungen ersetzt und die Lüftungsanlage für die relevanten Nutzflächen zusätzlich mit einer optionalen Kühlfunktion ausgerüstet. Mittels Programmierung der Steuerung wird eine Nachtauskühlung über die mechanische Kühlung gewährleistet.

Mit diesen Massnahmen erreichen wir das Erreichen des Standards Minergie als möglich.

Ökologie  
Die Materialisierung der Sanierungsmaßnahmen entspricht den gesundheitlichen und ökologischen Anforderungen an moderne und vorläufige Schulgebäude. Die Systemierung wird konsequent umgesetzt. Dies ermöglicht einen einseitigen Umluftersatz für die einzelnen Bauteile und reduziert dadurch die Kosten. Auf Werkstoffe mit Lösungsmitteln und Formaldehyd wird verzichtet. Schwermetallhaltige Metalle, aussererpassives Holz ohne Nachbearbeitung, Montage- und Füllschäume kommen nicht zum Einsatz. Die Verwendung von Materialien wie Beton, Holz und Glas erlauben eine langfristige Nutzung und geringe Umlaufkosten. Die zurückhaltende Anwendung von aufwendigen Oberflächenbehandlungen beschränken die Schadstoffemissionen und führen zu einem guten Raumklima. Die Lebenszyklen der einzelnen Bauteile und Bauteile sowie Installationen werden aufeinander abgestimmt. Es geht sich auch um die Unterhaltung und die lokale Anlag. Solche Technikanforderungen werden in zukünftigen Hörräumen und Schichten geführt und erlauben dadurch eine gute Flexibilität.

**Lüftung**

Die Lüftung erfolgt über Systemlösungen für die spezifischen Nutzungen mit primärer Hygienefunktion. Sämtliche Anlagen verfügen über die erforderlichen Einrichtungen für bedarfsgerechte Lüftungsförderung (EC-Technologie), Filterung mit durch Allergie Suisse anerkannten Medien, hocheffizienter Wärmerückgewinnung sowie thermischer Nachbehandlung entsprechend der Nutzung. Durch die strategische Auflockerung bzw. Zuordnung der Nutzflächen innerhalb der jeweiligen Lüftungssysteme, können bestehende Raumgeometrien für die Unterbringung verwendet und eine ausgewogene Harmonie mit dem architektonischen Anforderungsprofil unter Berücksichtigung der Denkmalpflege angestrebt werden.

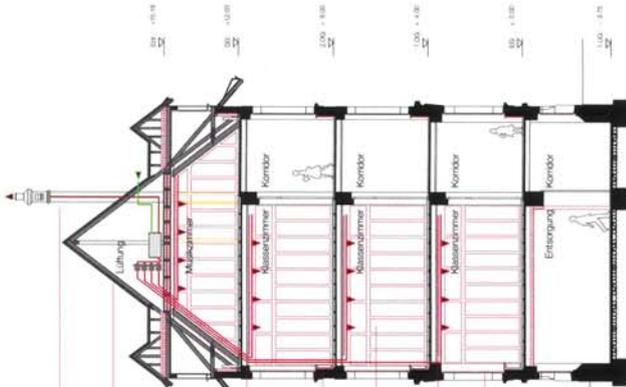
Die lufttechnischen Systeme für den Schulbetrieb werden als Kompaktgeräte mit optionaler Kälteerzeugung vorgesehen (internes Direktverdampfersystem). Dadurch steht bei Bedarf ein Erweiterungsmodul hinsichtlich einer thermischen Entlastung in den wärmeren Jahreszeiten zur Verfügung. Die Erschliessung der Versorgungsflächen erfolgt dabei in enger Abstimmung mit der Architektur und orientiert sich an dem Lagedenken einer verteilten Installation mittels in Schrankbereichen integrierte Versorgungstechnik. Die Nachtauskühlung wird individuell aktiviert durch die lufttechnische Systemkonstellation. Dies erfolgt in Kombination mit der räumlichen Speichermasse sowie unter Berücksichtigung der relevanten Parameter (Temperaturbild -Aussen/Innen-).

Die lufttechnischen Systeme setzen ihren Fokus auf das Motto „Keep it simple & smart“ und stellen nutzerspezifische Anforderungsprofile in eine Symbiose mit Betrieb und Umwelt. Kompaktlösungen mit simplen und zentralen Strukturen sowie intelligentem GAINSQL-Konzept für einen betrieboptimierten und dennoch flexiblen Betrieb unterstützen dabei die angestrebte Philosophie. Zwecks energetischer Systemoptimierung und Entlastung der lufttechnischen Bauteile, werden Zonen mit höherer sowie dynamischer Personenbelegung mit einer variablen und bedarfsabhängiger Lüftung versorgt. Das Konzept orientiert sich dabei an einem gewöhnlichen Nutzerverhalten eines Schulbetriebs, welcher aus Erfahrung zeigt, dass sich eine periodische und manuelle Fensterlüftung nach wie vor grosser Beliebtheit respektive Gewohnheit erfreut. Durch die natürliche Unterstützung werden die Nutzflächen qualitativ beeinflusst und durch die Zonenregulierung entsprechend berücksichtigt.

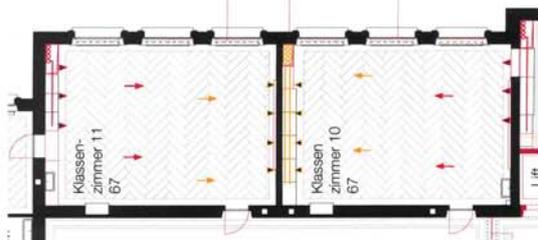
**Bauphysik/Ökologie**

Sanierungskonzept  
Die gesamte Schulanlage ist als schützenswert eingestuft. Auch der Aussenraum ist von denkmalpflegerischem Interesse. Von Hochbau Stadt Bern ist das Erreichen des Standards Minergie-Eco als Projektziel definiert. Für die Erreichung dieses Projektzieles schlagen wir folgendes Sanierungskonzept vor.

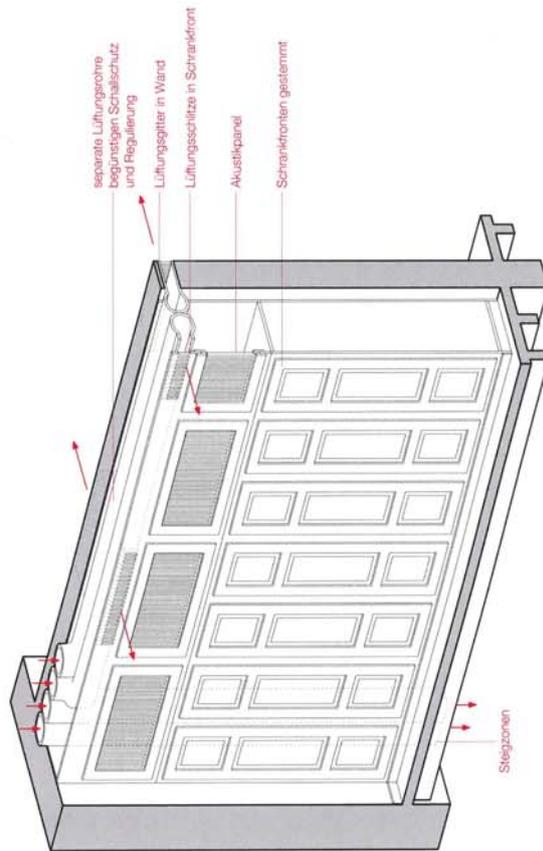
Gebäudefülle  
Bei den Fenstern wird deren Erhalt angestrebt. Entsprechend findet ein Glasersatz von 2-fach IV zu 3-fach IV, die Erneuerung der Dichtungen und das Pflichten der Fensterfüge statt. Sollte sich im Verlauf des Vorprojektes zeigen,



Erschliessung Lüftung vertikal, Beispiel A-A - 1:200



Erschliessung Lüftung horizontal, Beispiel 2.OG - 1:200



Schema zur Integration der Lüftung in Schrankfronten, Beispiel Zuluft

**Gesamtsanierung Volksschule Enge Dornroschen**

**Lösungsvorschlag C "Lüftungsanlage, energetische Massnahmen"**

## Lösungsvorschlag A: Raumprogramm - Umgebung



Pausenplatz Schullhaus Enge, Nordansicht, Foto F. Rohr, 1913

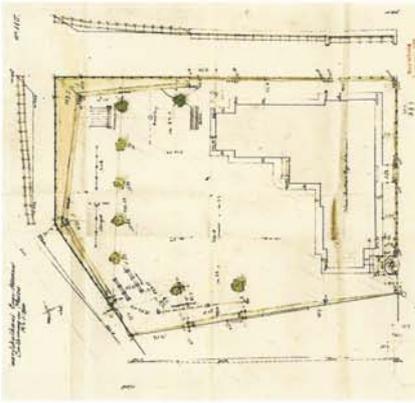
### Umgebungsgestaltung

Konzeptuell besteht die historische Aussenraumgestaltung noch. Die Aufteilung der unmittelbaren Umgebungsfäche in eine strassenseitige Erweiterung des Raumpflanzfelds und in einen rückwärtigen Baumgürtel ist noch vorhanden. Alle zukünftigen Interventionen folgen dieser Aufteilung. Alle Massnahmen sollen die im letzten Jahrzehnt angepassten Modifizierungen der Aussenraumbestimmungen folgen sich gut ein und werden nicht verändert.

Der Pausenplatz wird von den Pflanzungen sowie den prominent positionierten Fahrradständern befestigt und dient als zentraler, multifunktionaler Aufenthaltsbereich. Der schattige Bereich beim Haupttreppenhause wird mit einem unbefestigten Beet mit niedriger Staudenplanung gestaltet. Ein zentraler Bereich des Pausenplatzes wird mit einer asphaltierten Fläche, chausseierten Bereichen befinden sich Sitzmöglichkeiten entlang des begrünter Zauns sowie Tischstimmische und Sitzmöbel, die von den Schülern und Schülern selbst gestaltet werden können. Die bestehende Mauer wird als Graffitiwand freigelegt und acht den Schülern und Schülern zur Verfügung. Der graue Rahmen wird zur Strasse hin von einem untergebracht werden können und Abschlüsse für Fahrräder geben neben den Containern auch Werkzeuge oder sonstige Unterhaltungsgegenstände untergebracht werden können. Der Zaun wird als ein extensiv gepflegter Krautgarten entwickelt und bildet die Basis für ein vegetationsnahes Vorgehen. Die Entfrischung wird nach historischem Vorbild mit entheimlichen Gehölzen komplementiert.

Insgesamt ergeben sich auf dem Gelände der Schule Enge dadurch verschiedene Nutzungsmöglichkeiten für Schüler und Schüler. Durch grosse unversiegelte Flächen, heimische Gehölze und Neupflanzungen von Einzelbäumen wird die Biodiversität auf dem Schulgelände gefördert.

Das städtebauliche Konzept der Vierfeldüberbauung sieht einen Einbau des Schullhauses Enge als prominent axial situierter Abschluss zum südlichen Ende der Strasse vor. Die vierfeldige Überbauung soll die Querung der Strasse gesichert und die Anbindung an das neue Schulhaus auf dem Vierfeld zusätzlich auch betrieblich gestärkt werden.



Einzelplanung und Platzgestaltung, Stadtbauamt Bern, 1913

- Legende zum Situationsplan
- 1 Allwetterplatz mit Spielplatz
  - 2 Erweiterung Raumpflanzfeld nach Rückwärtspflanzung
  - 3 Übergang Vierfeld: Temporegulation Strassenstrasse mit Folienanlage
  - 4 Ergänzung des Baumgürtels mit Rosskastanien
  - 5 Abstellmöglichkeit für Fahrräder und Trester & Geräteschuppen mit Containern
  - 6 Begrünter Zaun mit Sitzelementen
  - 7 Sitzelemente, Gestaltung erfolgt durch SchülerInnen
  - 8 Graffiti Wand
  - 9 Platz für Gartenprojekt

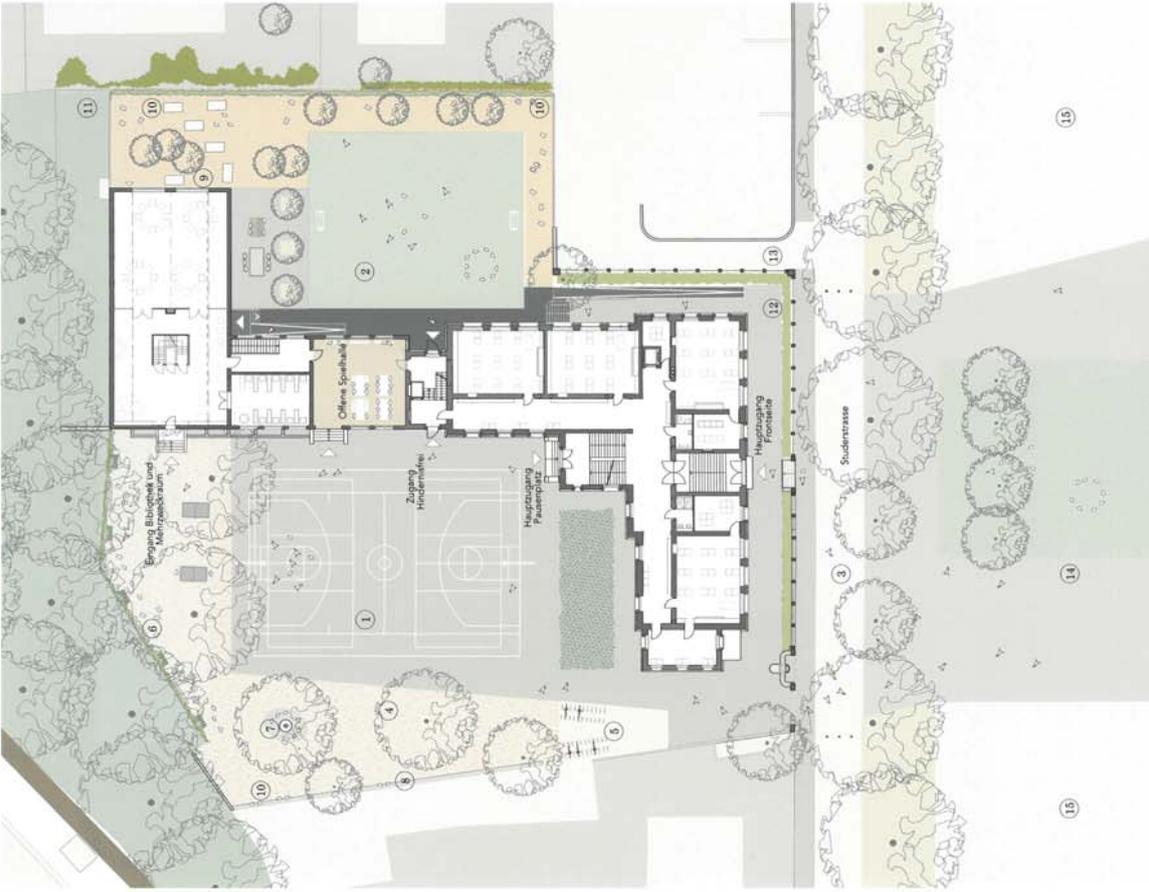
- 10 Rückzugs- und Ruhebereiche
  - 11 Ökologische Ausgleichsfläche
  - 12 Hecke aus heimischen Laubbäumen
  - 13 Entfrischung durch historischen Gehölz
  - 14 Pausenplatz Vierfeld
  - 15 Schulhaus Vierfeld
- Allwetterplatz
  - Rasenfläche
  - Kesselfläche
  - Chausseierte Belagfläche
  - Barrierefreie Pflasterung
  - Staudenplanung



1913

2019

2024



Situation mit Erdgeschoss, 1:500

## Lösungsvorschlag B: Hindernisfreiheit

### Erschließung

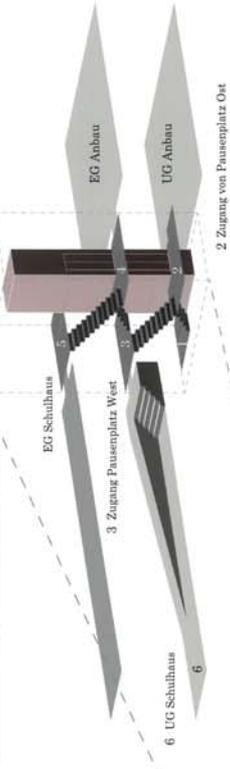
Bis auf den Hauptplatz ist die Schulanlage Enge nicht oberirdig erschlossen. Im Außenbereich auf der Ostseite lässt sich dieses Manko mittels parallel zu den Treppen laufenden Rampen optimal beheben. Sie verbinden das Niveau des strassenanliegenden Hauptzugangs mit dem Rasenplatz- und dem Niveau des Untergeschosses des Hauptbaus.

Im Gebäudeschnitt ermöglicht eine neue Vertikalerkennung (Aufstieg Treppen direkt, Verbindungen sowie über die Ostseite zum West- sowie auf den beiden unteren Geschossen zwischen dem Haupthaus und dem Anbau. Das effiziente Erschließungsgelenk bedient sechs zwischen Haupthaus und Anbau verlaufende Treppen. Die Treppen führen zum Hauptgeschoss in Erd- und Untergeschoss und funktionalisiert zudem eine kurze Rampe bzw. kurze Treppe kann der Hauptplatz auch sehr schnell vom Untergeschoss des Hauptbaus, das beim Treppenhaus eine weitere Auf- und Abgangsmöglichkeit bietet. Diese Version wurde jedoch nicht realisiert. Eine Treppe überlegt wurden. Diese Version wurde jedoch nicht realisiert.

Bei beiden Lifthanlagen ist die gewünschte Kabinegrösse möglich. Im neuen Erschließungsgelenk ist eine platzsparende Hydraulikkapsel vorzuziehen mit jeweils Türen auf den gegenüberliegenden Fronten. Der zentraler Liftanlage im Treppenhaus des Hauptbaus ist zentral zu positionieren und auf der Ebene der bestehenden Korridorverteilung positioniert.

### Erschließungsgelenk

Lift- und Treppenanlage für die Verbindung von sechs Niveaus.



### Gestaltung Erschließungsgelenk

Farben und Materialien der Korridorböden im Haupthaus werden auch in der neuen Vertikalerkennung angewendet. Ein rot eingefärbter Beton in den Treppenhäusern verbindet das Gelenk mit der Oberfläche der mit schwarzem Beton eingefärbten Treppenhäuser (Auftritt und Sturz) mit Gussasphalt belegt. Stufen in Naturstein bleiben dem Haupttreppenhaus vorbehalten.



Untergeschoss und Erdgeschoss, 1909, Hochbauamt Bern  
Konzeption Eingangs an dieser Stelle, wurde dann nicht so gebaut

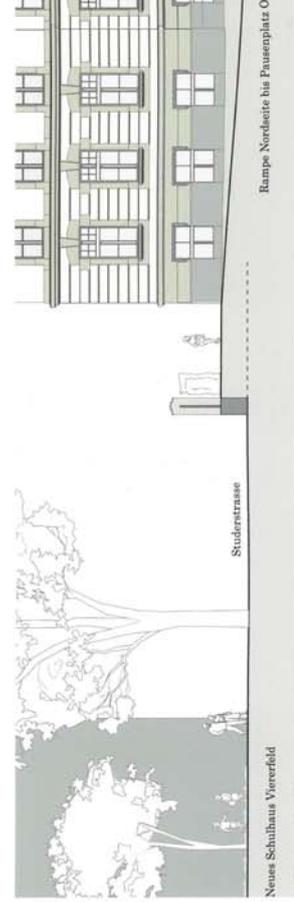


Westfassade, M 1:200



Querschnitt Erschließungskern, M 1:200

Hindernisfreie Erschließung Untergeschoss, M 1:300



Rampe Nordseite bis Pausenplatz Ost

Eingang Ost Erschließungsgelenk

Rampe zu UG Anbau

Neues Schulhaus Virereifeid

Schnitt Ostseitig, M 1:200

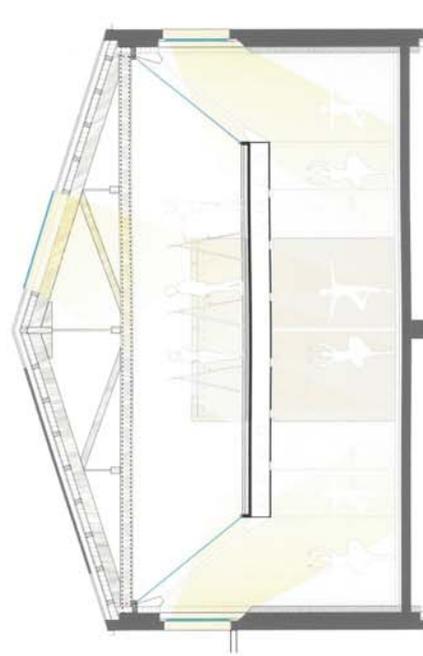
1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---



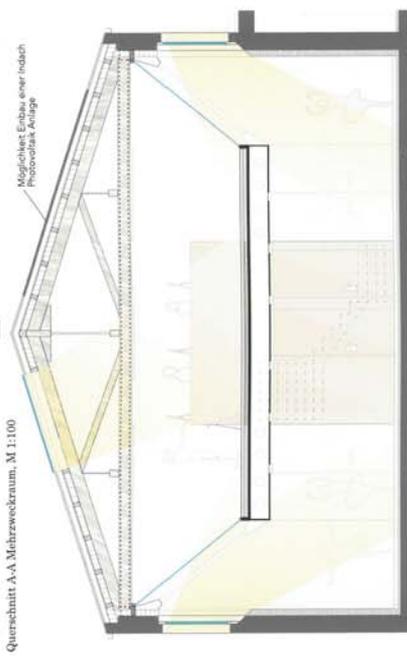


## Lösungsvorschlag A: Raumprogramm - Turnhalle und Klassenzimmer

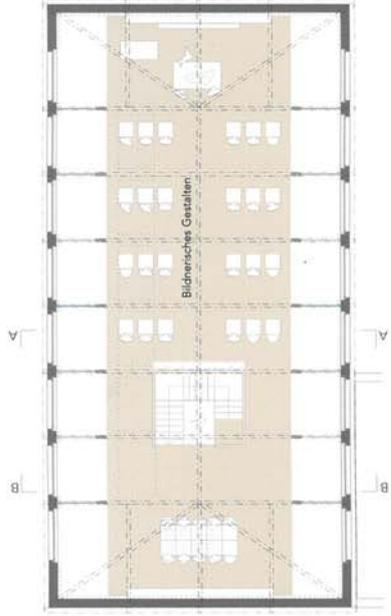
## Generationen



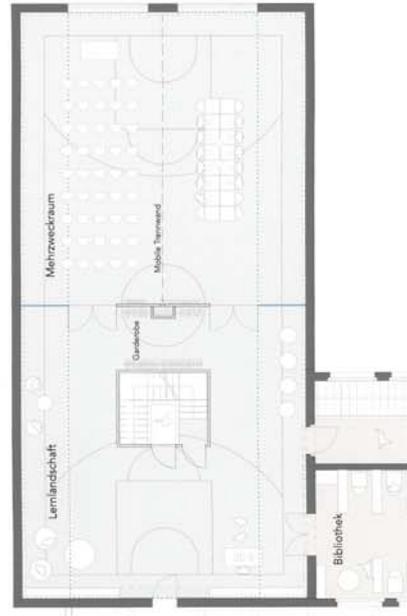
Querschnitt A-A Mehrzweckraum, M 1:100



Querschnitt B-B Eingangsbereich, M 1:100



Galérie, M 1:200

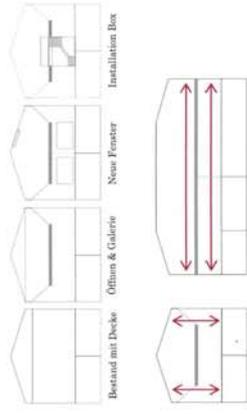


Erdgeschoss, M 1:200

**Turnhalle**  
Die preisgekrönten Raumverhältnisse der Turnhalle bleiben erhalten. Das Umkleungskonzept sieht freistehende Einbauten sowie verglaste Raumtrennungen vor, bei denen die Raumdimensionen spürbar bleiben. Neu wird das Holzdeckwerk unter dem Kupferblechblech gesetzt. Kombiert werden ein hohler Kesseltank und ein hohler Zwischenboden wird aufgehängt und nicht über die ganze Raumbreite geführt. Er dient zugleich zum Führen der Lüftungsgänge und der Wasserleitungen. Die Luft wird durch die Lüftungsgänge in den unteren Bereich des Raumes geleitet. Der Treppenaufgang mit integriertem Holzplattiert wird als freistehende Box inszeniert.

Die räumlich-konstruktive Trennung zwischen dem oberen und dem unteren Niveau wird durch eine Holzbohle abgedeckt. Die Treppenaufgänge sind durch eine handlungs-schützende Glasverglasung. Auf dem Niveau des Erdgeschosses sorgt eine Glasstirnwand für den gewünschten offenen Raumcharakter zwischen dem unterirdischen Mehrzweckraum und dem darüber liegenden Galerie. Die Treppenaufgänge sind durch eine Glasstirnwand und eine Holzbohle abgedeckt. Die Treppenaufgänge sind durch eine Glasstirnwand und eine Holzbohle abgedeckt. Die Treppenaufgänge sind durch eine Glasstirnwand und eine Holzbohle abgedeckt.

Für die bauliche Intervention innerhalb des Volumens braucht es statische Verstärkungen der Holzbohle. Die Treppenaufgänge sind durch eine Glasstirnwand und eine Holzbohle abgedeckt. Die Treppenaufgänge sind durch eine Glasstirnwand und eine Holzbohle abgedeckt. Die Treppenaufgänge sind durch eine Glasstirnwand und eine Holzbohle abgedeckt.



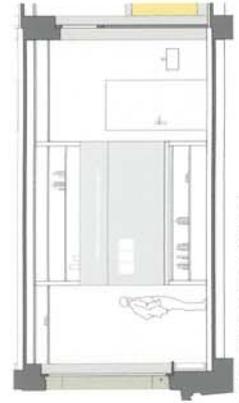
Die preisgekrönten Raumverhältnisse der Turnhalle bleiben erhalten

### Klassenzimmer

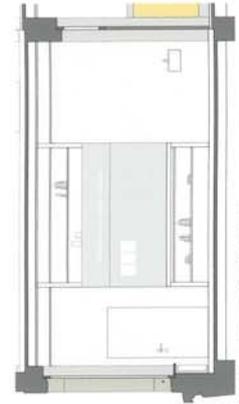
Die Raumgegebenheiten der 12 Klassenzimmer sind fast identisch. Bei bestimmten Details sind jedoch Unterschiede zu erkennen. Die direkten Zugänge zu den jeweiligen Gruppenräumen sind unterschiedlich. Der Unterschied zeigt sich im Eckzimmer mit den zwei rückwärtigen Fenstern. Bei der Installation der neuen Unterrichtsmaße wie Touchscreens und Beamer wird auf die unterschiedlichen Raumverhältnisse reagiert. Im Falle der gewünschten Wandstärke werden erdige Rückwände Stabboards vorgeschlagen. Die haustechnischen Installationen sind Bestandteil der Abfederungsmaße in gestricheltem Holz.



Klassenzimmer mit Gruppenräumen Süd, 1. & 2. Obergeschoss, M 1:200



Klassenzimmer Ansicht D-D, M 1:100



Klassenzimmer Ansicht C-C, M 1:100

## Lösungsvorschlag B: Hindernisfreiheit

### Erschliessung

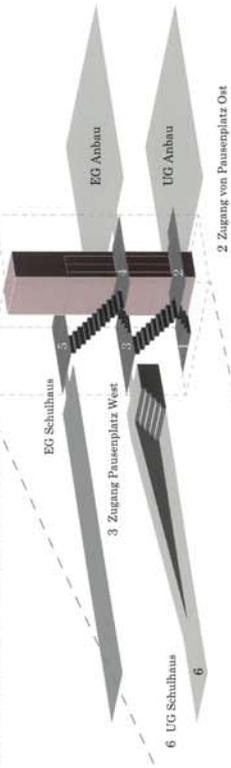
Bis auf den Hauptplatz ist die Schulanlage Enge nicht oberirdig erschlossen. Im Außenbereich auf der Ostseite lässt sich dieses Manko mittels parallel zu den Treppen laufenden Rampen optimal beheben. Sie verbinden das Niveau des strassenartigen Hauptzugangs mit dem Rasenplatz. Untergeschoss des Anbaus aus den 1909 Jahren rollstuhlgangfähig.

Im Gebäudeschnitt ermöglicht eine neue Vertikalschliessung (Aufstieg Treppen direkt, Verbindungen zw. EG Schulhaus und EG Anbau und West sowie auf den beiden unteren Geschossen zwischen dem Haupthaus und dem Anbau. Das effiziente Erschliessungsgelenk bedient sechs zwischen Haupthaus in Erd- und Untergeschoss funktionsorientiert verbundenen Rampen bzw. kurzen Treppen kann der Hauptplatz auch sehr schnell vom Untergeschoss des Haupthauses, das beim Treppenhaus eine weitere Auf- und Abgangsmöglichkeit bietet, erreicht werden. Diese Version wurde jedoch nicht realisiert.

Bei beiden Liftnutzungen ist die gewünschte Kabinnengrösse möglich. Im neuen Erschliessungsgelenk ist eine platzsparende Hydraulikzylinder vorzuziehen mit jeweils Türen auf den gegenüberliegenden Fronten. Der schmalere Lift im Treppenhaus des Haupthauses ist zentral gelegen und auf der Flucht der bestehenden Korridorverläufe positioniert.

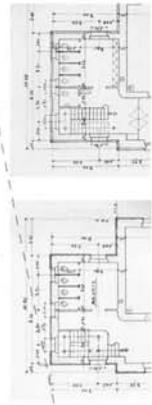
### Erschliessungsgelenk

Lift- und Treppenanlage für die Verbindung von sechs Niveaus.



### Gestaltung Erschliessungsgelenk

Farben und Materialien der Korridorböden im Haupthaus werden auch in der neuen Vertikalschliessung angewendet. Ein rot eingefärbter Beton-Hausteil verbindet das Gelenk, wird die Oberfläche der mit schwarzem Beton eingefärbten Treppenhäute (Auftritt und Sturz) mit Gussasphalt belegt. Stufen in Naturstein bleiben dem Haupttreppenhaus vorbehalten.



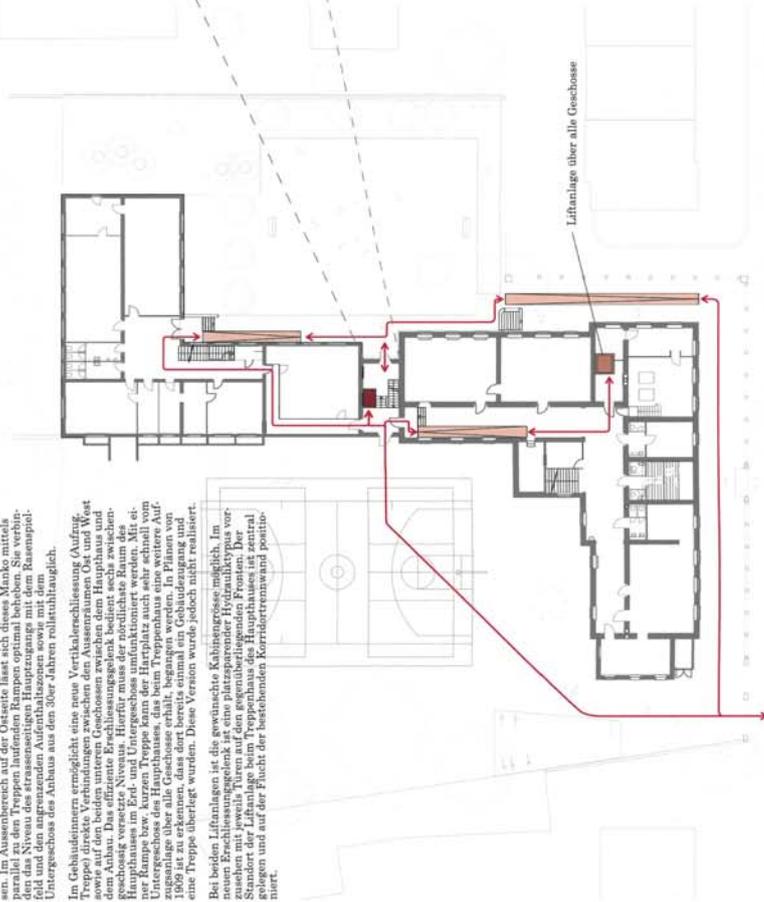
Untergeschoss und Erdgeschoss, 1909, Hochbauamt Bern  
Konzeption Eingangs an dieser Stelle, wurde dann nicht so gebaut



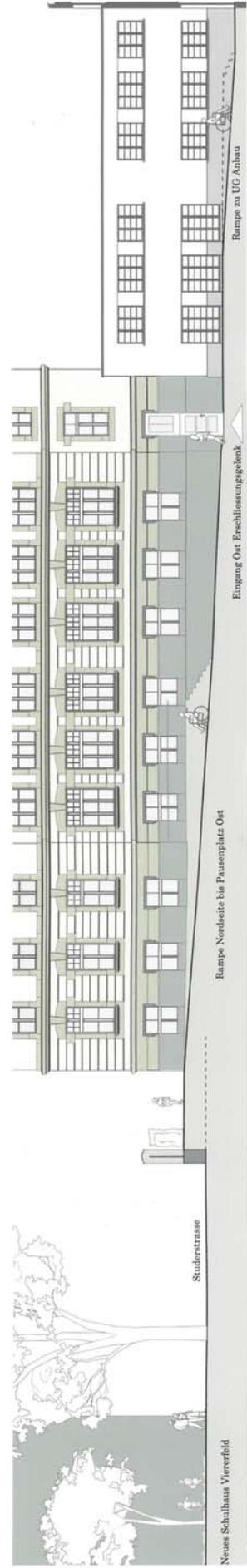
Westfassade, M 1:200



Querschnitt Erschliessungskern, M 1:200



Hindernisfreie Erschliessung Untergeschoss, M 1:300



Schnitt Ostseitig, M 1:200



## Lösungsvorschlag C: Energetische Sanierung und Gebäudetechnik

### Minergie-ECO

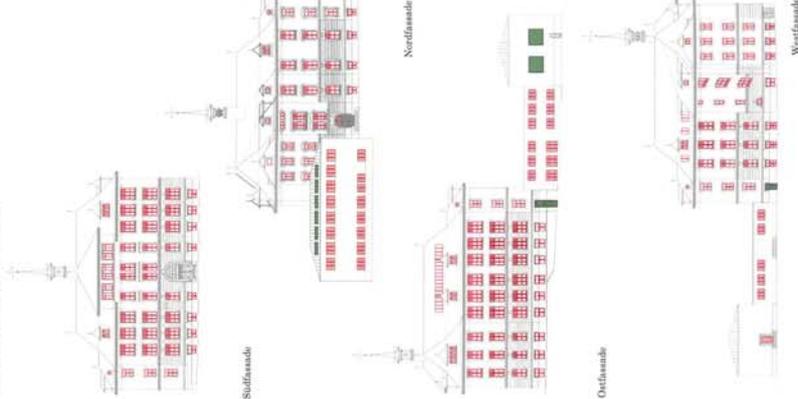
Das Erreichen des Minergie-ECO Standards kann zum gegebenen Preis durch die technischen Möglichkeiten einer allfälligen Sanierung mit den einseitig erwähnten Eingriffen erzielt werden. Die in den folgenden Kapiteln aufgeführten Sanierungsmaßnahmen rücken dem Ziel einer Zertifizierung jedoch näher. In Kombination mit der geplanten Energieeffizienz können die Vorgaben zukünftig höchstwahrscheinlich erfüllt werden.

### Fensterrensanierung

Die Fenster müssen vermutlich komplett ersetzt werden. Vorgängig gibt es jedoch die technischen Möglichkeiten einer allfälligen Sanierung mit dem Einbau von Dreifachverglasung oder aus energetischen Sicht optimierten Dreifachverglasung mittels nachträglicher Fensterersatz ist in einem nächsten Schritt in enger Zusammenarbeit mit der Stadtischen Denkmalpflege zu prüfen. Ein Ersatz mit Doppelverglasung nach Vorgabe des Originals sein.

### Sommerlicher Wärmeschutz

Das vorhandene System des für ein angenehmes Raumklima sehr wichtig einzustufenden, aussenliegenden Sonnenschutzes passt gut zum historischen Kontext der Anlage. Das modern fliegende Gestänge kann übernommen werden in gleichen Farben ersetzt.



### Gebäudetechnik

Ziel ist es, mit der Gebäudetechnik eine optimale Arbeits- und Lernumgebung zu schaffen. Die Nutzer erhalten Unterrichtsraum mit natürlichen Licht, guter Raumluftqualität mit entsprechender Luftfeuchtigkeit, Mitteleuchte, einer natürlichen Raumbeleuchtung mit hohem Strahlungsanteil, ganzjährig angenehme Raumtemperaturen garantiert werden. Das Gebäudetechnikkonzept ist auf einer zentralen Lösung aufgebaut. Die dadurch notwendigen Steigungen sind umsetzung zu planen und werden baulingeringlich mit den Sanierungsarbeiten in Abstimmung mit dem Bauherrn über HLS-Installationen wird ein wichtiger Beitrag zum Minergie-ECO Standard erzielt.

### Elektroinstallationen

Bestehende Elektroinstallationen sind zu überprüfen und bei Bedarf nach dem anerkannten Regeln der Technik zu erneuern. Die Hauptverteilung ist zu überprüfen und bei Bedarf zu erneuern. Für einen zeitgemässen Überreicht sollte die Verteilung unterteilt werden. In Abstimmung mit digitalen Medien greifen bei und für das Arbeiten mit digitalen Medien greifen bei.

### Beleuchtung

Bei der Beleuchtung kommt die neueste LED-Technologie zur Anwendung. In den Schulzimmern ergeben neue, gepunktete Einbauleuchten mit Direktlicht, das die vertikale Ausleuchtung der Wände und der Decken im Treppenhäus und den Korridoren werden auf LED-Technologie umgerüstet. Die gesetzlich geforderten Lux und eine gleichzeitige Wandbeleuchtung sind zu berücksichtigen. Hierfür sind entsprechende Leuchte zu beschaffen. Beim Kundentisch des Anbaus aus den 30er Jahren ist eine ästhetische Verträglichkeit nicht auszuschliessen und in einem nächsten Schritt konstruktiv genauer zu untersuchen.

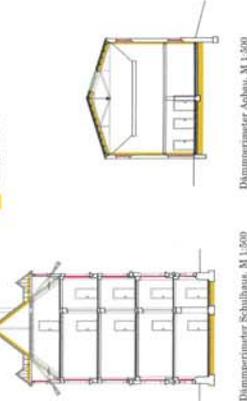
### Photovoltaik

Die neusten Produktentwicklungen erlauben eine bessere Integration in einen bestehenden Kontext. Auf dem Markt gibt es heute Indach-Systeme (z. B. Solareis), die in der Oberfläche, die Form sowie der Farbe variabel sind. Diese Systeme sind an die Gebäudestruktur anzupassen. In der Umgebung angepasst werden können. Trotzdem ist bei der Integration in die bestehende Fassade zu berücksichtigen. Beim Kundentisch des Anbaus aus den 30er Jahren ist eine ästhetische Verträglichkeit nicht auszuschliessen und in einem nächsten Schritt konstruktiv genauer zu untersuchen.

### Dämmmassnahmen

Effiziente und denkmalpflegerisch vertretbare energetische Verbesserungen lohnen sich insbesondere im Zusammenhang mit der Dachsanierung und im Bereich der Bodenplatten. Im Falle der Erneuerung der Bodenplatte kann zugleich nach Möglichkeit eine allfällig zu hoher Raumtemperatur durch eine zusätzliche Dämmung der Bodenplatte, die zwar korrekte Ausdämmung kommt nicht in Frage. Beim Anbau aus den 30er Jahren ist im Zusammenhang mit der Umnutzung eine Innendämmung sinnvoll und vertretbar.

- Fensterersatz nach historischem Vorbild
- Zusätzliche Tür- und Fensterdämmstreife
- Dämmstreifen



Dämmstreifen Schulhaus, M 1:500

Dämmstreifen Anbau, M 1:500

### Luftungsinstallation

Eine geschickte Leitungsführung und Unterbringung der Zentralluftung lässt eine Aufriistung des Schulhauses mit einer Komfortlüftung ohne ästhetische Beeinträchtigung des Denkmals zu. In Kombination mit einer Wärmerückgewinnung minimiert sie gegenüber einer natürlichen Lüftung die Wärmeenergie, die für die Erwärmung der Luft benötigt wird. Die über vier, mit dem Anbau sechs Steigungen direkt angelegten Unterzentralluftungen haben minimale Eingriffe in die Bausubstanz zur Folge und sind in die bestehende Bausubstanz zu integrieren. Über eine horizontal verlaufende Decke bei den neuen Toiletten können auch die mittleren Räume des Schulhauses mit einer zentralen Lüftung versorgt werden. Das Prinzip wird im Hauswirtschaftsraum zwischen dem Theoreraum und der Schulküche angewendet. Die Korridore bleiben bei diesem Erhellungsprinzip gemeinsam den eingangs erwähnten Spätregen unversehrt. Die beiden Monoblocke für das Haupthaus befinden sich auf dessen Dachboden. Für den Anbau mit den Mehrzweckräumen und dem Bildraum sind zwei Steigungen zu realisieren. Die Steigungen sind über die Decke über die neue Decke geführt. Die Erschliessungsweg für Frisch- und Fortluft sind bei allen Anlagen auf Grund der idealen Positionierung von automatisch die geförderte, nutzerfreundliche Raumluftqualität. Sie werden bedarfsorientiert betrieben und sind mit Wärme- und Feuchterückgewinnungssystemen ausgestattet. Das denkmalpflegerisch rückwärtskompatibelste und optimierte Prinzip wird in den aufgeführten Schemata noch illustriert.



Luftungsanlagen für Unterrichtsraum

- Abluft
- Zuluft
- Ausserluft
- Fortluft
- Abgehängte Decke

Schemata Lüftung Schulhaus

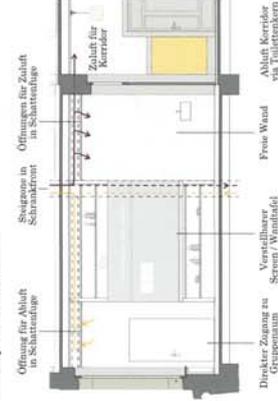
### Heizungsinstallationen

Die Wärmeenergie wird vornehmlich über den bestehenden Gasheizkessel im Keller erzeugt und mittels Holzkörper den entsprechenden Klassenräumen zugeführt. Die Heizkörper sind in der Sanierungsphase zu überarbeiten, dass der Anschluss an das geplante Fernwärmenetz des Viererfeld / Mittelfeld einfach umgesetzt werden kann. Die zukünftige Wärmeenergie wird zukünftig mit erneuerbarer Energie betrieben und wird ein tragender Bestandteil für eine Minergie-ECO Zertifizierung.

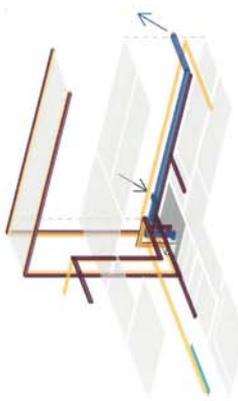
### Sanitärinstallationen

Anstelle der heute dezentralen Aufbereitungen wird das Brauchwasser nun zentral aufbereitet und gelangt über Steigungen zu den zentralen Toiletten im Keller. Die Toiletten sind in der Sanierungsphase Turmhalle erhalten jeweils eine eigene neue Brauchwasserabfuhranlage. Die Erzeugung des Brauchwassers erfolgt vornehmlich durch Regenwasser, das in einem Zisternenbehälter gesammelt und ab dem gegebenen Zeitpunkt über das geplante Fernwärmenetz.

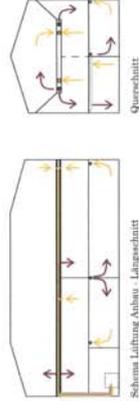
### Prinzip Klassenzimmer



Prinzip Klassenzimmer



Luftungsanlage für Anbau



Schemata Lüftung Anbau - Lüftungsschnitt

Querschnitt

Gesit

LÖ

Min  
Das E  
Zus  
bilder  
Kont  
Zeit  
Zus  
werd

Fen  
Die F  
es jed  
Ces  
Die a  
Dred  
nachs  
nach  
Herz

Som  
Das v  
cinza  
schon  
sich  
werd



Stufen



Öfen



### Lösungsvorschlag A | Raumprogramm



Maximale Bewahrung des Bestands  
Als Grundsatz für sämtliche Eingriffe gilt die grösstmögliche Bewahrung des wertvollen Bestandes. Die Anforderungen der Schule können mit einzelnen präzisen Massnahmen erreicht werden. Die bedeutenden Qualitäten der Gesamtanlage sollen vollumfänglich erhalten werden. Die nötigen Anpassungen erfolgen zurückhaltend und konzentriert. Neue Elemente für die hindernde Erschliessung, den Einbau der Lüftungsanlage und die energetische Sanierung werden subtil eingefügt und ordnen sich dem Bestand unter.

Gesamtanierung Volksschule Enge

goldene Mitte

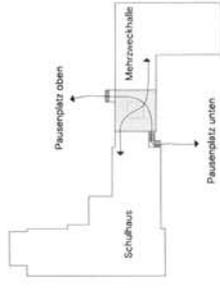
Stärkung der Durchlässigkeit Gesamtanlage  
Die offene Pausenhalle mit Aussenklima wird in den originalen Zustand von 1931 rückgebaut. Durch die Reaktivierung der Eingangshalle wird die Verbindung zwischen dem oberen und dem unteren Pausenplatz gestärkt. Ein neues Oberlicht bringt zusätzliches Tageslicht und macht die offene Pausenhalle zu einem attraktiven Begegnungsort im Zentrum der Gesamtanlage.

Die bauzeitliche Referenz für das Oberlicht ist das Hallenbad City Zürich (1939-1941) von Hermann Herter und Robert Maillart.



Verbindung Schulhaus / ehemalige Turnhalle  
Um das Schulhaus mit ehemaligen Turnhalle intern zu verbinden wird die, in den Ursprungsplänen von 1909 eingezeichnete, Treppe am Kopf vom Nordflügel des Schulhauses wieder eingebaut. Der im selben Bereich platzierte Lift erschliesst die zwei Gebäude und die beiden Pausenplätze zudem komplett hindernisfrei. Den oberen Pausenplatz erreicht man über den reaktivierten Nebeneingang des Schulhauses, den unteren Pausenplatz über den neuen Nebeneingang bei der Freitreppe, welche vom unteren Pausenplatz zur offenen Pausenhalle hochführt.

Das Schulhaus und die ehemalige Turnhalle werden über die Pausenhalle neu trockenheissen verbunden und gewährleistet zusammen mit der neuen Treppe sowie dem Lift kurze und direkte Wege innerhalb der gesamten Schulanlage.







**Clusterartige Verteilung der Nutzungen**

Die 12 Klassenzimmer, die Fachräume und die Räume für das Lehrpersonal befinden sich im Schulhaus. Die neue Organisation im Tiefparterre und im Dachgeschoss ermöglicht eine gute Ausnutzung. Die ehemalige Turnhalle im Mehrzweckgebäude bleibt als grossvolumiger Raum bestehen und nimmt einen unterteilbaren Mehrzweckraum auf. Durch die Wiederherstellung der ursprünglichen Aussentüre kann der Mehrzweckraum auch für Anlässe bis 400 Personen genutzt werden. Eine mobile Trennwand ermöglicht eine Zweiteilung des Mehrzweckraums.

Gesamtanmietung Volksschule Enge



**Organisation / Aufteilung**

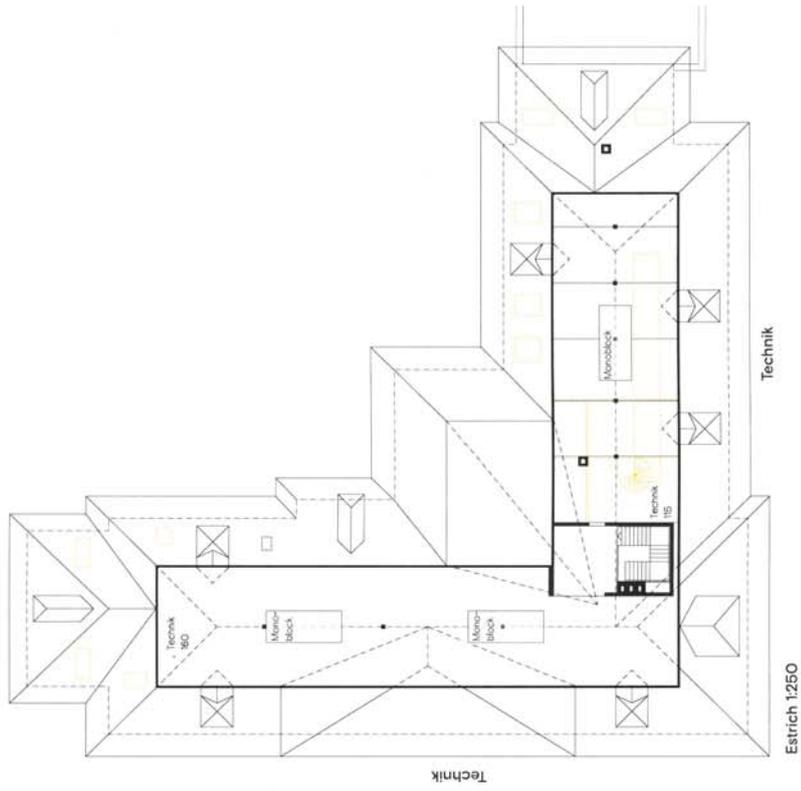
Die vorgeschlagene Verteilung der Nutzung folgt dem Grundsatz, dass die Klassenzimmer im Schullaltag die wichtigsten Räume darstellen. Daneben werden verwandte Nutzung nahe beieinander angeordnet und bilden Cluster.

Alle Klassenzimmer werden im Erdgeschoss und den beiden Obergeschossen platziert. Die direkt an die Klassenzimmer angrenzende Gruppenräume können über interne Verbindungen als auch vom Korridor her erschlossen werden. Die Korridore vor den Klassenzimmern dürfen in unserem Vorschlag komplett möbliert werden und dienen als Erweiterung der Gruppenräume für den klassenübergreifenden Unterricht. Hierzu werden wandbündige 2-flügelige Faltschilde eingebaut welche im Brandfall die nötige Abtrennung gewährleisten, jedoch im Alltag kaum wahrnehmbar sein werden.

goldene Mitte

Die Räume für die Lehrerschaft wird im Souterrain angeordnet, welches aufgrund der grossen Raumhöhe und Befestigung genügend Tageslicht erhält. Die Lage direkt an der Haupttreppe gewährleisten eine gute Auffindbarkeit. Die beiden Hauswirtschaftsräume befinden sich im Souterrain, an der gleichen Lage wie bereits 1909 eingeplant. Im Dachgeschoss befinden sich die Fachzimmer NMG und Musik, die Bibliothek sowie die Lagerräume.

Im Estrich werden die Technikräume angeordnet. Die Lage im Dach ermöglicht eine direkte und kurze Leitungsführung zu sämtlichen Klassenzimmern und eine gute Frischluftzufuhr über das Dach.

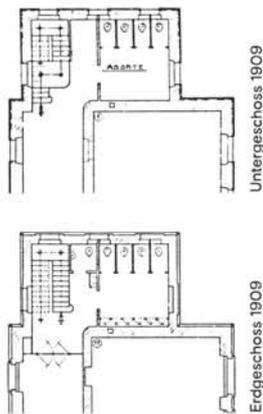


## Lösungsvorschlag B | Hindernisfreiheit

Die Bestandspläne des Schulhauses von 1909 zeigen auf der Pausenhofseite einen Nebenzugang mit Treppe ins Untergeschoss. Unser Vorschlag nimmt die Idee dieses Zuganges wieder auf und fügt an der Schnittstelle zwischen Schulhaus und Verbindungstrakt den Lift ein. Diese Positionierung des Aufzuges ermöglicht es sämtliche Geschosse der Turnhalle (EG&UG) sowie alle Geschosse des Schulhauses (UG-DG) sowie die beiden Niveaus der Pausenplätze mit einem einzigen Lift zu erschliessen. Es wird ein Lift ohne Dachaufbau eingebaut, somit wird die Gebäudehülle nicht durchbrochen und die denkmalpflegerischen Anforderungen werden vollumfänglich erfüllt.

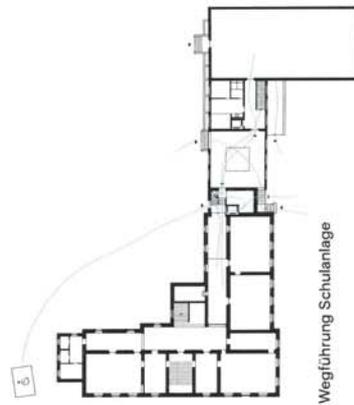
Neben dem Lift wird eine neue Treppe eingefügt, welche das Schulhaus intern an die Pausenhalle anschliesst und damit eine direkte und trockene Verbindung der beiden Bauten schafft.

In der ehemaligen Turnhalle wird ein zweiter Lift vorgeschlagen. Dieser dient der Verbindung EG und UG im Nebenbau. Allenfalls könnte nach Rücksprache mit der Procep und der Schule sogar noch auf diesem Lift verzichtet werden. Beide Geschosse wären eigentlich auch über den Lift im Schulhaus bereits hindernisfrei erschlossen.



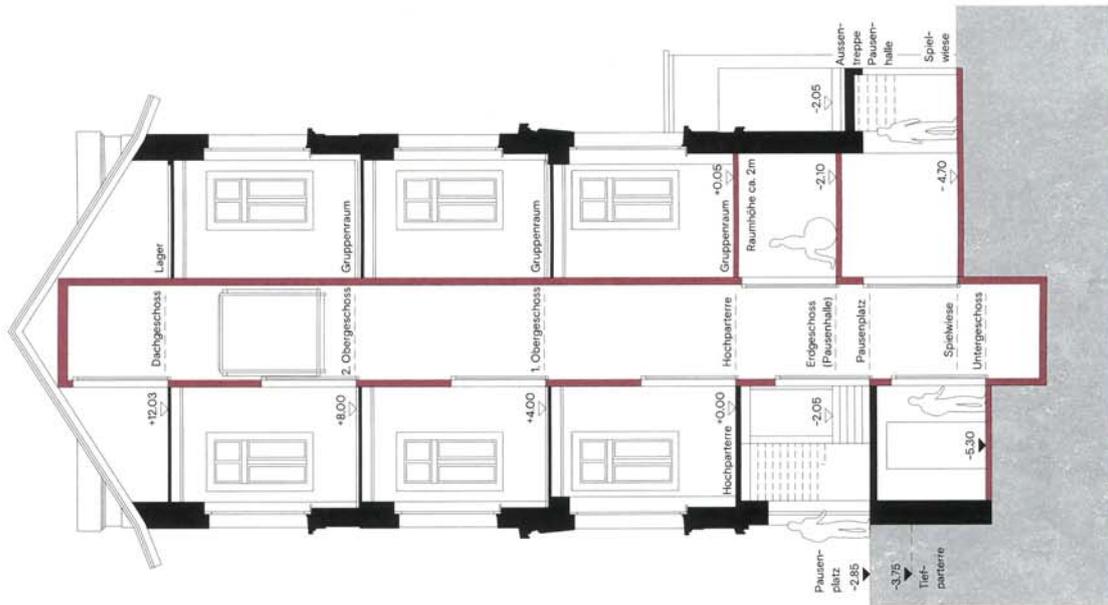
Erdgeschoss 1909

Untergeschoss 1909



Wegführung Schulanlage

Gesamtanierung Volksschule Enge



Der neue Lift erschliesst sämtliche Geschosse

goldene Mitte

Im Folgenden werden die einzelnen Eingriffe detailliert beschrieben.

### Schwellenloser Eingang

Mit der Reaktivierung des ehemaligen Nebenzuganges des Schulhauses kann ein schwellenloser Eingang geschaffen werden.

### Lift Schulhaus

Die neue Liftanlage im Schulhaus erschliesst alle Geschosse der beiden Bauten sowie sämtliche Niveaus der Aussenräume hindernisfrei.

### Neue Treppe im Nordflügel

Die neue Nebentreppe am Ende des Nordflügels verbindet das Tief- und das Hochparterre des Schulhauses intern mit der Pausenhalle der ehemaligen Turnhalle.

### Rampe Tiefparterre

Eine breite Rampe führt vom Niveau des Pausenplatzes ins Tiefparterre des Schulhauses.

### Ausgang zum ruhigen unteren Pausenplatz

Der ruhige untere Pausenplatz wird über die bestehende Freitreppe direkt mit der Pausenhalle verbunden. Zusätzlich wird auch der Lift an diese untere Platzebene angeschlossen und macht diese hindernisfrei zugänglich.

### Zugang Untergeschoss ehemalige Turnhalle

Eine Rampe verbindet das Untergeschoss der Turnhalle mit dem unteren Pausenplatz, damit werden zusätzlich die Werkräume sowie die Betriebsräume des Hauswartes gut anlieferbar.

### Hindernisfreie Erschliessung der Pausenhalle mit Lift

Die Pausenhalle wird über eine Nische schwellenlos mit dem Lift der Schulanlage verbunden. Die Nische befindet sich unter den Gruppenraum und hat eine Raumhöhe von 2.00m. Da dieser Raum rein funktional ist, erachten wir dies als guten Kompromiss.

### Lift in der ehemaligen Turnhalle

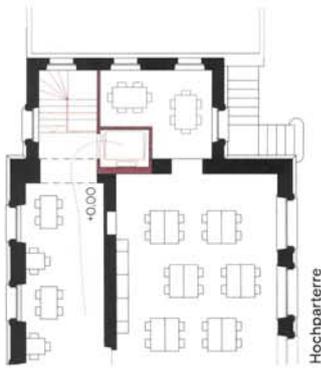
Der Lift in der ehemaligen Turnhalle verbindet die Mehrzweckräume mit dem Untergeschoss. Auf diesen zweiten Aufzug könnte nach Rücksprache mit der Procep und den Nutzern allenfalls verzichtet werden.

### IV WCs

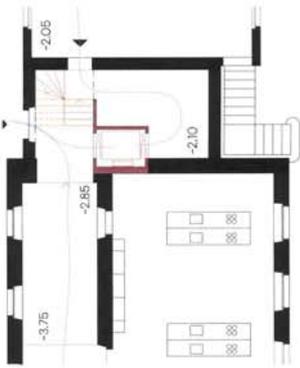
Das IV WC im Schulgebäude befindet sich im Tiefparterre in der Nähe der Räume für das Lehrpersonal. Ein zweites IV WC ist im Untergeschoss der ehemaligen Turnhalle platziert.

### IV Parkplatz

Der IV Parkplatz befindet sich auf dem oberen Pausenplatz und ist damit hindernisfrei an die Liftanlage im Schulhaus angebunden, welche sämtliche Niveaus erschliesst.



Hochparterre



Tiefparterre



Untergeschoss

## Lösungsvorschlag C | Lüftungsanlage, energetische Sanierung

### Konzept/Lüftung

Der Einbau der Lüftungsanlage erfolgt unter dem Grundsatz der grösstmöglichen Integration sowie minimalem Substanzverlust des wertvollen Bestandes. Der Aufwand für den Einbau muss in gutem Verhältnis zur erzielten Wirkung stehen. Dies bedeutet, es soll eine gute Luftqualität und grosser Komfort erreicht werden. Es werden drei Flach-Monoblöcke im Dachraum des Schulhauses und zwei Flach-Monoblöcke im Dachraum der ehemaligen Turnhalle eingebaut. Es handelt sich um ein bewährtes System, welches seit über 30 Jahren verwendet wird. Trotz der kompakten Bauweise sind sämtliche Komponenten gut zugänglich und Ersatzteile langfristig erhältlich. Die Zugänglichkeit für den Unterhalt und Austausch kann auf einfache Weise im Dachraum sichergestellt werden. Für die Montage der Anlagen sind zudem keine grossen Öffnungen im Dach nötig. Aufgrund der kleineren Dimensionen der einzelnen Geräte und Leitungen, verringert sich die Sichtbarkeit der Dachöffnungen für Frisch- und Fortluft. Die Platzierung im Dach bringt wesentliche Ersparnisse beim Brandschutz, es kann auf kostspielige Abtrennungen und Klappen verzichtet werden.

### Schulhaus

Sechs vertikale Steigzonen führen direkt vom Dachraum bis ins Tiefparterre, die Luftverteilung erfolgt über die Schrankenelemente entlang den Korridorwänden. Durch das einfache Konzept entstehen kurze Wege und es kann komplett auf horizontale, sichtbare Leitungen verzichtet werden, trotzdem bleiben alle Kanäle gut zugänglich. In den Schrankenelementen wird über den Sockel frische Luft langsam eingeströmt (0,1m/s), diese verteilt sich im unteren Bereich des Zimmers und steigt über die Erwärmung auf und wird entlang der Decke im oberen Bereich des Schrankes abgesaugt. Mit diesem Konzept kann die Thermik optimal ausgenutzt werden und eine effiziente Umwälzung stattfinden.

### Mehrzweckgebäude

Die Luft für die beiden Mehrzweckräume wird über Draulläufe an der Decke einblasen und entlang der Fassade über Deckengitter wieder abgesaugt. Die Belüftung der Werkräume im Untergeschoss erfolgt analog des Konzeptes im Schulhaus über Schrankenelemente entlang der Innenwände. Die vertikale Steigzone kann über eine subtile Aufdopplung der Rückwand im Mehrzweckraum gut zugänglich nach unten geführt werden. Um bei grosser Personenbelegung während Anlässen eine genügende Luftmenge sicherzustellen, kann das Lüftungsgerät der Mehrzweckräume mit dem Gerät der Gestaltungsräume zusammengeschaltet werden. Sämtliche Geräte können per App gesteuert und überwacht werden.

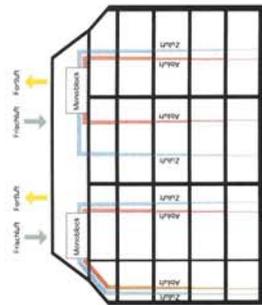
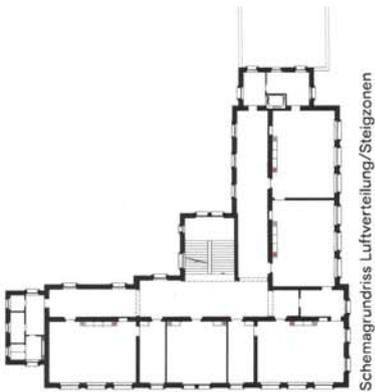
### Heizung / Sanitär / Elektro

Die Wärmeverteilung erfolgt wie bisher über Radiatoren unter den Fenstern. Die Heizkörper werden mit einem Thermostat und Fühler ausgestattet. Zusätzlich wird die Luft in den Monoblöcken nach Bedarf mittels Wasserheizregister erwärmt.

Die WC Anlagen und Teile der Sanitäranlagen haben das Ende ihrer Lebensdauer erreicht und werden erneuert. Sämtliche Leitungen werden im Zuge der Sanierung ersetzt.

Die neue Leitungsführung erfolgt in den Schränken und im Hohlraum der Akustikdecke. Sämtliche neuen Leuchten werden in LED ausgeführt und mit Präsenzmeldern angesteuert, in Absprache mit der Denkmalpflege werden Originalleuchten umgerüstet.

Gesamtsanierung Volksschule Enge



Schemaschnitt vertikale Luftführung Schulhaus

### Denkmalpflege vs. Minergie

Die Massnahmen der Wärmedämmung werden mit Blick auf die hohe Qualität der Anlage und den Denkmalschutz auf das notwendige Minimum ausgelegt. Die gewählte Sanierungsstrategie berücksichtigt die Systemgrenzen und nutzt die Vorteile der Schulanlage bestmöglich aus. Energetisch verbessern wo es möglich ist und dabei die hohe Wärmespeicherkapazität erhalten. Die dicken Aussenwände tragen zu einem angenehmen Raumklima bei, für die warmen Monate ist es essenziell freie Speicherflächen zu erhalten. Mit präzisen Eingriffen werden die energetischen Schwachstellen eliminiert und ein optimales Verhältnis von Aufwand zu Ertrag geschaffen.

Mit einem 1:1 Ersatz der Fenster bei Weiterverwendung der Beschläge sowie partieller Flankendämmung an Leibung und Sturz, werden die Proportionen des Bestandes erhalten. Die Brüstungen hinter den Heizkörpern werden ebenfalls gedämmt, so wird die Wärme gezielt in den Raum geleitet, ohne das Mauerwerk zu erwärmen. Der Dämmperimeter umfasst nicht die gesamte Dachfläche. So kann ein Minergie tauglicher Dämmwert mit geringem Ressourcenverbrauch erreicht werden, gleichzeitig wird das beheizte Volumen stark verringert.

Die Bodenplatte kann ohne grossen Aufwand gedämmt werden und verbessert die Gebäudehülle zusätzlich. Diese Massnahmen sollen in erste Linie zu einer Komfortsteigerung führen und den Energieverbrauch erheblich mindern, ohne einfach nur ein Label zu erfüllen.

### ECO

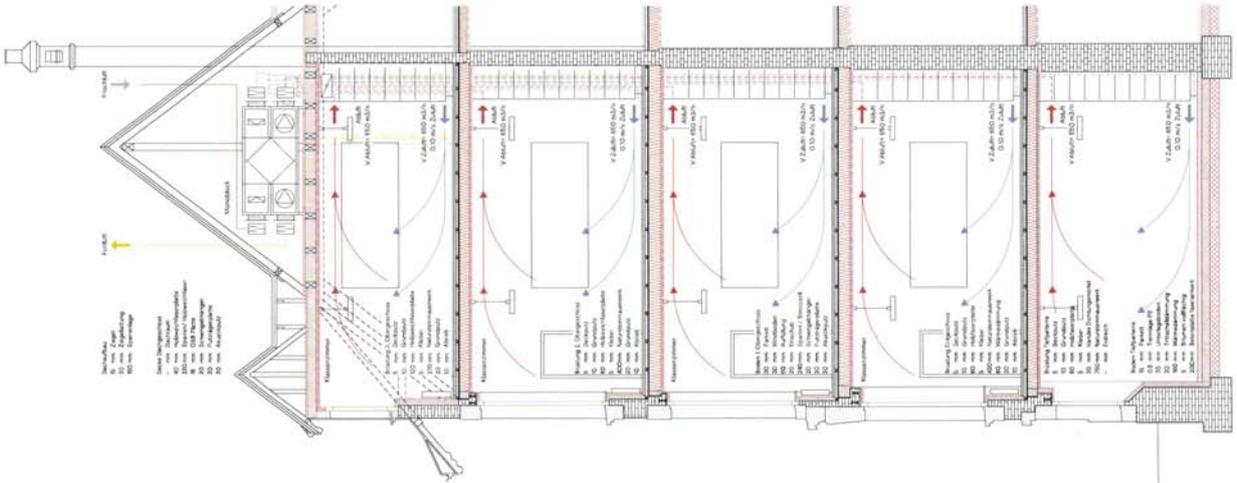
Es wird grossen Wert auf eine nachhaltige Planung gelegt. Sämtlichen neu verbauten Materialien entsprechen den Eco-Kriterien. Alle eingesetzten Dämmungen bestehen aus nachwachsenden und CO2 speichernden Rohstoffen. Es sollen nach Möglichkeit Baustoffe und Techniken angewendet werden, welche sich über Jahrzehnte bewährt haben, um mit der langen Beständigkeit und hohen Ausführungsqualität der Erstellungszeit mithalten zu können. Auf Werkstoffe mit Lösungsmitteln und Formaldehyd wird verzichtet. Auch aussereuropäisches Holz, Montage und Füllschäume kommen nicht zum Einsatz. Sämtliche neuen Installationen werden in zugänglichen Hohlräumen und Steigzonen geführt.

### Akustik

Die bestehenden Einschubdecken werden bestmöglich nachgerüstet, um den Trittschall zu verbessern. Zwischen den Balken werden 30kg/m<sup>3</sup> Holzfasern von Steico eingebaut. Die darunter befestigten Putzträgerplatten werden mit Schwingdämmern befestigt, diese Entkopplung verhindert die direkte Schallübertragung. Die abgehängten Decken werden mit Akustikputzen aufgebaut, zusammen mit weiteren akustisch wirksamen Flächen im Bereich der Wandschränke kann eine angenehme und für den Unterricht optimale Raumakustik erreicht werden.

### Statik

Der hohe Anteil an Innenwänden und Fassadenwänden bilden eine solide horizontale Aussteifung und es kann davon ausgegangen werden, dass keine zusätzlichen Massnahmen zur Erdbbensicherheit notwendig werden.



Schnitt Mehrzweckhalle 1:100

Schnitt Mehrzweckhalle 1:100

goldene Mitte



**Gesamtanierung Volksschule Enge**  
Lösungsvorschlag A "Raumprogramm"



**Geschütztes Baudenkmal**

Das Volksschulhaus Enge ist im Quartier ein wichtiges, geschütztes Baudenkmal. Es wurde im Jahr 1910 als Erweiterungsbau aus den 30er Jahren als beste Beispiel der Gesamtanlage. Die "Bildungsburg", wie das hoch über dem Quartier thronende Gebäude auch genannt wurde, erhielt diese Bezeichnung wohl auch aufgrund des historischen Stils und seines burghaften Charakters. Hinter dem streng gegliederten Fassadenschild verbirgt sich eine konstruktive Pionierleistung. Architekt und Ingenieur Max Mürsch baute die erste städtische Schulhaus aus armierten Beton Rippendecken und Treppen.

**Eingriffskonzept**

Die vorgeschlagenen Sanierungs- und Umbaumaßnahmen sind eine grosse Chance, die Gebäude in vielen Bereichen betriebl., technisch und insbesondere architektonisch aufzuwerten. Zudem ermöglicht dies, die Erhaltung und Schonung der Originalsubstanz zu gewährleisten. Die Sanierungsarbeiten sollen in drei Phasen erfolgen. Die polikrone Ausstrahlung der qualitätsvollen, räumlichen Strukturen des SII des Originalzustandes wiederherzustellen – auch im Bereich der Umgebung. Ziel ist, eine ganzheitliche Stimmung aller Bereiche zu erzeugen, in welchem sich Alt und Neu auf einem hohen Qualitätsniveau harmonisch begegnen, um dadurch einer wichtigen Bildungsstätte einen würdevollen, zeitgemässen und gut funktionierenden räumlichen Kontext zu bieten.

**Gebäudehülle**

Die gut erhaltene Gebäudehülle bedarf lediglich einer punktuellen Aufreicherung. Als wesentlicher Bestandteil des Gesamtindrucks sollen die originalen Fenster erhalten werden. Später veränderte Fenster sollen auf ihren Bestand hin überprüft und gegebenenfalls in die originale Gliederung eingebegnet werden. Die energetische Hülle des Gebäudes ist durch die Einbringung der bestehenden Fenster mittels Glessatz mit optimalem U-Wert.

**Materialisierung / Farbgebung**

Durch Sonderungen und Straigrathen soll das originale Material- und Farbkonzept neuert werden. Darauf aufbauend soll das ganzheitlich neue Gestaltungskonzept abgeleitet werden. Dies dient zur Bestimmung für Böden, Wände und Decken in allen Räumen.

**Treppenhaus**

Das Treppenhaus als Rückgrat des Haupttraktes an der Studierstrasse wird hierarchisch gestärkt. Es erschliesst das funktionale und räumlich aufgewertete Treppenere, die Hauptgeschosse und das Obergeschoss mit den "Allgemeinen Räumen". Der neu eingefügte Lift im Treppenhaus unterstützt dessen zentrale strukturelle Funktion ohne die Struktur zu stören.



Polyvalente Raumnutzung für Ausstellungen, Anbauten, usw.

Der Dachstuhl vom Treppenere der Turnhalle via Ausstrasse hinterstrasse erschlossen.

Hinterstrasse Verbindung in Tief- und Hochparterre

Fachräume im gut beleuchteten Treppenere. Die Raumstimmung orientiert sich an den Hauptgeschossen

Treppenhaus 1:300

Hochparterre Verbindungstrakt / Turnhalle 1:300



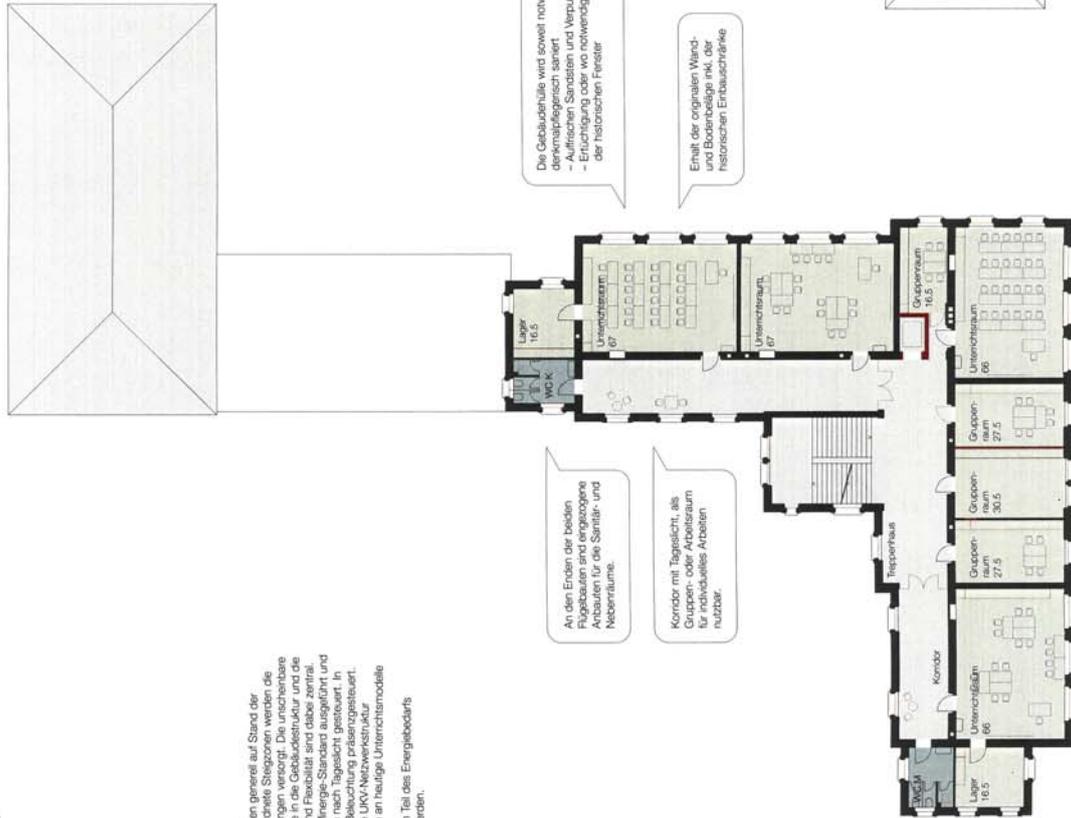


Gesamtanierung Volksschule Enge  
Lösungsvorschlag A "Raumprogramm"

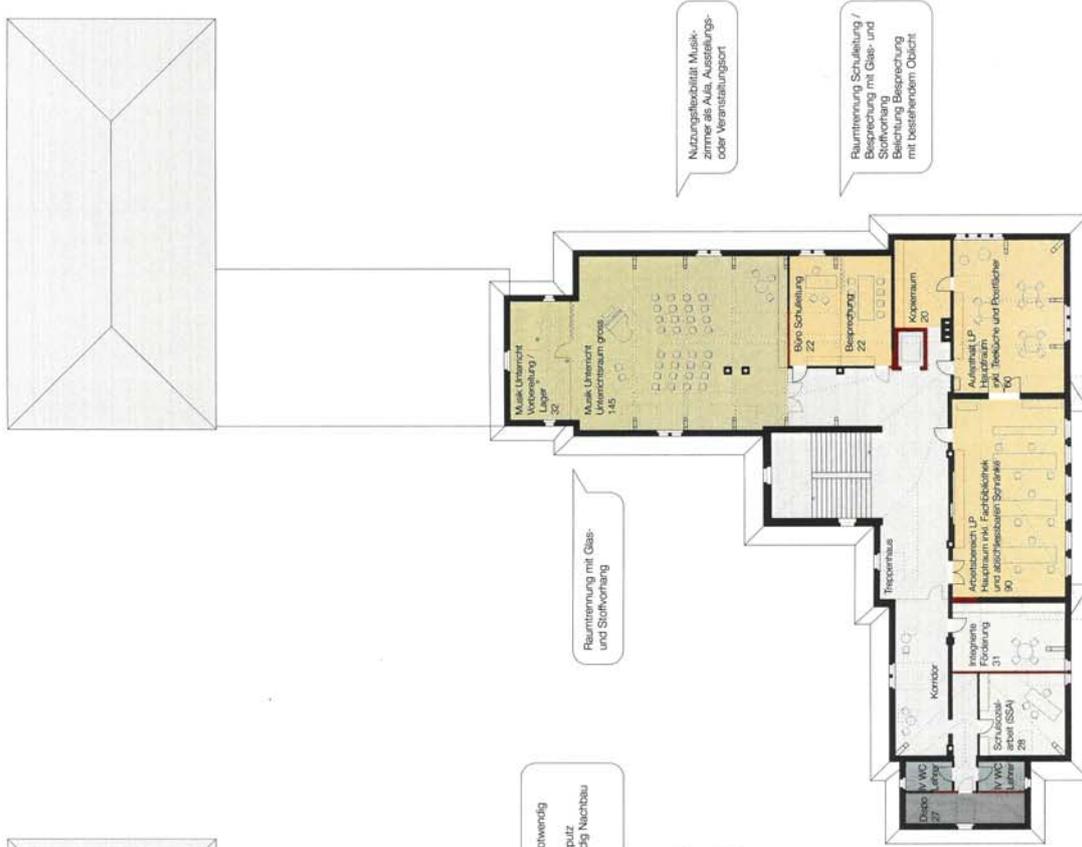


### Elektro

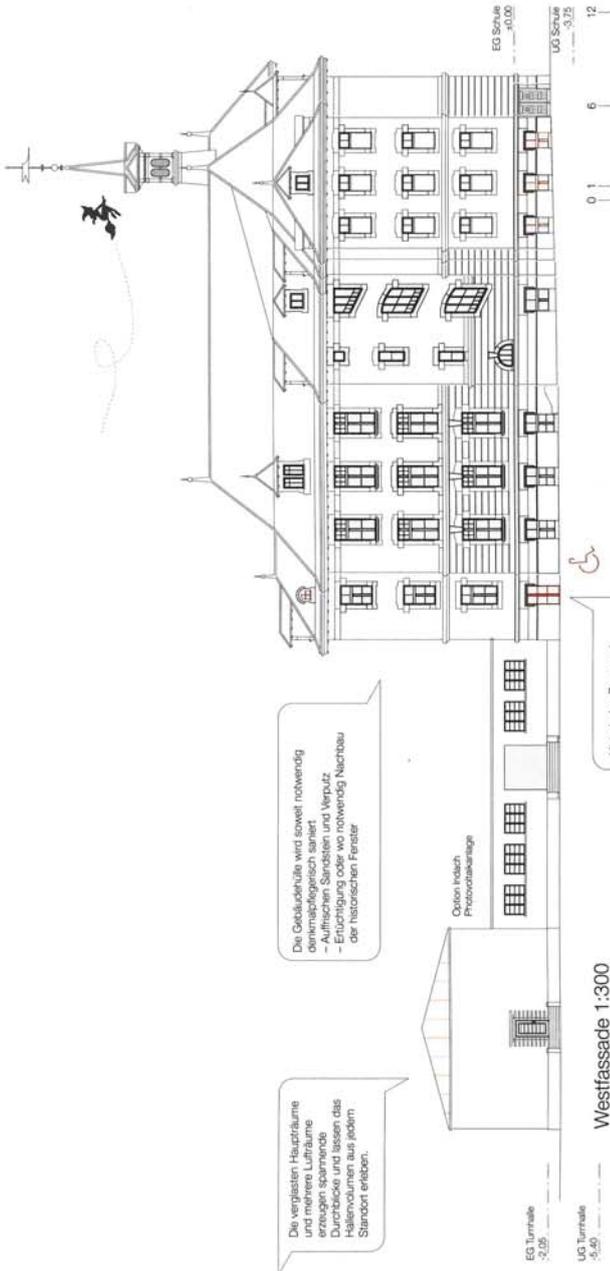
Die elektrischen Installationen werden generell auf Stand der Technik gebracht. Über neu angeordnete Stromkreise werden die einzelnen Etagen mit Niederspannungen versorgt. Die unsichtbare Einbettung der Erschliessungsweg in die Gebälkstruktur und die Sicherstellung der Nachhaltigkeit und Flexibilität sind dabei zentral. Die effiziente Beleuchtung wird in Mingle-Standard ausgeführt und in den einzelnen Unterrichtsräumen nach Tageslicht gesteuert. In der allgemeinen Beleuchtung ist die Beleuchtung präsenzgesteuert. Die allgemeine Beleuchtung wird in Mingle-Standard ausgeführt und gesteuert, um die Anforderungen an heutige Unterrichtsmodelle sicherstellen zu können. Mit der Photovoltaikanlage kann ein Teil des Energiebedarfs nachhaltig direkt vor Ort erzeugt werden.



2. Obergeschoss 1:300



Dachgeschoss 1:300



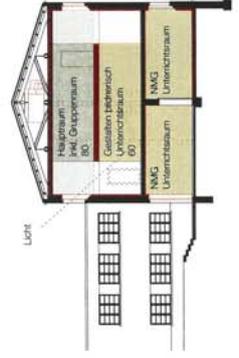
Die verbleibenden Haupträume und mehrere Lufträume erzeugen spannende Durchblicke und lassen das Hallenvolumen aus jedem Standort erleben.

Die Gebäudeteile, die nicht saniert werden, werden durch Aufträge, Sanierungen und Verputz-Einrichtung oder wo notwendig, Nachbau der historischen Fenster.

Westfassade 1:300

Historischer Zugang als Erschließung der Geschosse für Rollstuhlfahrer

Querschnitt Turnhalle 1:300



stützenfreie Zwischendecke in Stahl und Holz-Hohlkastenelement

Die verbleibenden Haupträume und mehrere Lufträume erzeugen spannende Durchblicke und lassen das Hallenvolumen aus jedem Standort erleben.

**Tragstruktur**

Gemäss der Zustandsanalyse befindet sich die Tragstruktur des Haupt- und Nebengebäudes in einem guten Zustand, sodass keine besonderen Erfordernisse vorzunehmen sind.

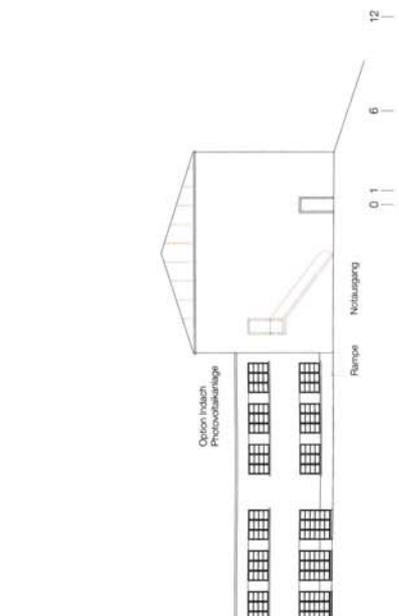
Es gilt die historische Bausubstanz so weit wie möglich unverändert zu belassen und für allenfalls notwendige Verstärkungen an der bestehenden Tragstruktur nur additive Massnahmen anzustreben.

Für das Hauptgebäude ist eine sanftere Renovation vorgesehen. Eingriffe in die Tragkonstruktion sind einzig für die ergänzenden Verankerungen, welche in Massbauweise ausgeführt werden, und bei lokalen Durchbrüchen in der Betonrippendecke im Zusammenhang mit der Erneuerung der Haustechnik nötig.

In der ehemaligen Turnhalle soll mit dem Einbau eines Erschliessungskerns und einer Zwischendecke die Nutzung vertieft werden. Die Zwischendecke aus einem Trägerrost in Stahl als Primärstruktur und Holz-Hohlkastenelementen (z.B. Lignatur) als Sekundärstruktur überspannt die Nutzflächen stützenfrei vom Erschliessungskern zu den Ausseiwänden der Turnhalle. Im Untergrössen sind somit keine zusätzlichen vertikalen Traglemente wie Stützen notwendig.

Mit dem Einbau der neuen Verankerungen wird sowohl beim Haupt- wie auch beim Nebengebäude eine generelle Verbesserung der Erdbebensicherheit erzielt. Das Dach der ehemaligen Turnhalle wird durch den Einbau von Windverbänden erdchtigt.

Querschnitt Turnhalle 1:300



Ostfassade 1:300



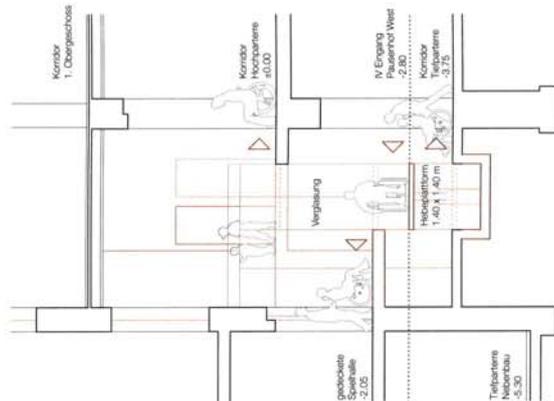
## Gesamtsanierung Volksschule Enge Lösungsvorschlag B "Hindernisfreiheit"



### Hindernisfreiheit

- Massnahmen zur Scherstellung der Hindernisfreiheit:
  - Einbau Lift im Schulhaus und der Turnhalle
  - Realisierung historischer Eingang Pausenhof West
  - Aussenrampe Osthof

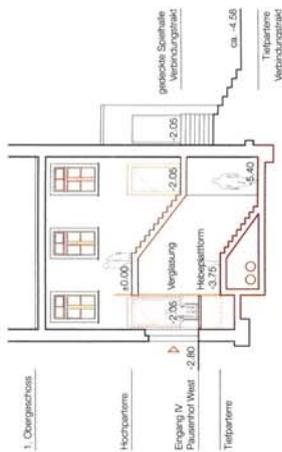
Der Zugang für Rollstuhlfahrer erfolgt über eine bestehende Aussentreppe, welche das Hauptgebäude ursprünglich über ein Nebeneingangshaus mit dem grossen Pausenhof verband. Dieser Eingang soll reaktiviert werden, um die unterschiedlichen Ebenen des Hauptgebäudes und dem Verbindungsbau zur Hebeplattform anzugliedern. Eine Hebeplattform ermöglicht den Rollstuhlfahrern von diesem zentralen Punkt aus die beiden Aufzüge in den jeweiligen Gebäuden und somit alle Geschosse zu erreichen.



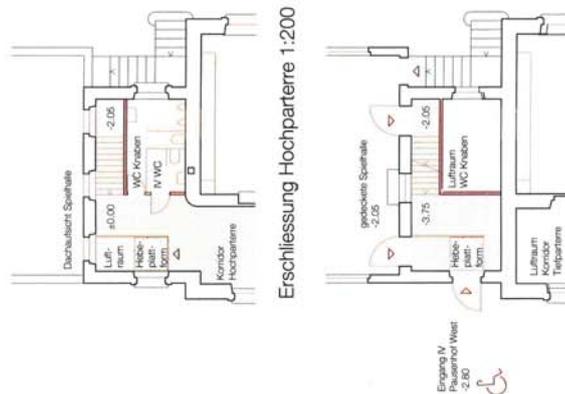
Querschnitt Hebeplattform 1:100

### Umgang

Ziel der Umgebungsgestaltung ist es, die ursprünglich klare Anagliederung wiederherzustellen. Der weitläufige Pausenplatz wird befreit von Velo- und Autoabstellplätzen und die Asphaltfläche erhält einen integralen Alwetterplatz. Gesäumt wird der Ort von einem sich stark unordnenden Pausenraster, der bestehenden Denkmäler mit den alten Kasernen und modernen Stiegengerneien. Das zentrale Pausenraster wird befreit von Stützen und Schattentürmen. Die Grenze gegenüber den Privatstrassen bildet eine Schritttreppe. Diese findet ihre Fortsetzung auf der südlichen Parzellengrenze. Zusammen mit der wiederhergestellten Einfriedung wird das Areal in seiner alten Form begrenzt. Neu werden die Velo- und Containerabstellplätze in reduzierter Höhe dem Arealweg angeordnet. Die bahnübergreifliche Erschliessung des Areals wird gleichzeitig über raumtweisse Lösungen gewährleistet.

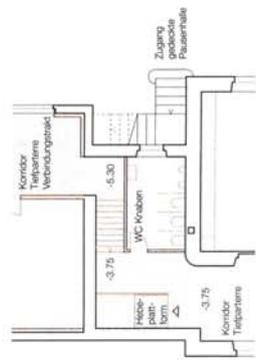


Querschnitt Verbindungstreppe 1:200

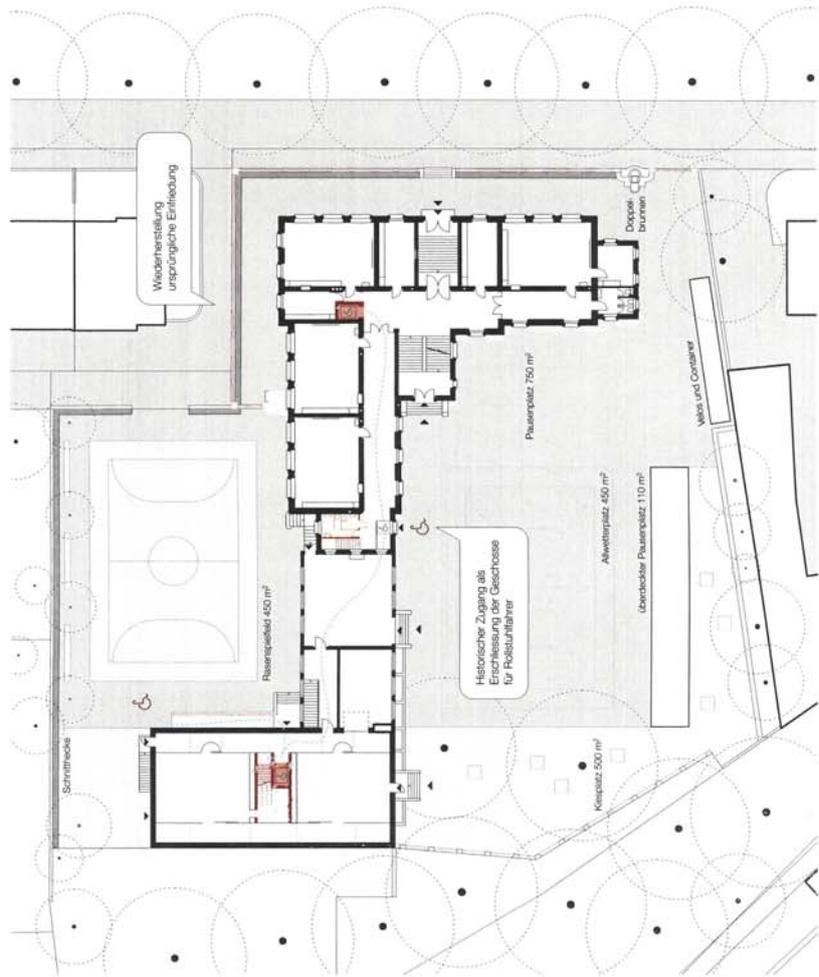
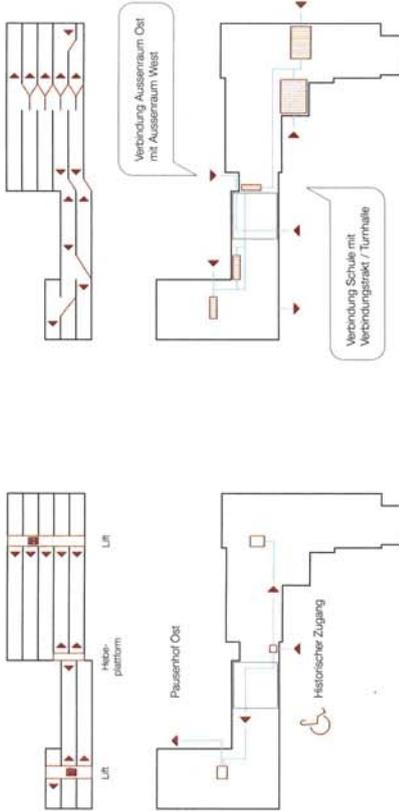


Erschliessung Hochparterre 1:200

Erschliessung Spielhalle 1:200



Verbindung Tiefparterre 1:200



Situation 1:500



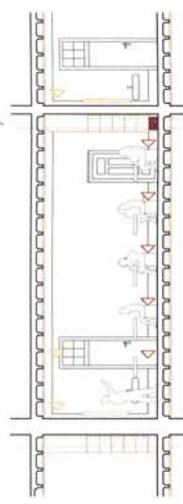
# Gesamtsanierung Volksschule Enge Lösungsvorschlag C "Lüftungsanlage, energetische Sanierung"



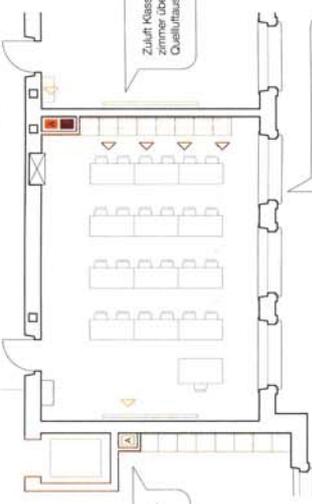
## Steigzoneneordnung

Mit der Steigzoneneordnung in den Schrankenelementen und einer Quastromung wird eine optimale Bsp- und Entlüftung der Schulräume erreicht. Die Schrankenelemente sind in drei Zonen unterteilt, um die Luftströmung in der Steigzone konzentriert zu veranlassen. Die Zuluft wird jeweils über Qualitätshauslässe im Schrankbereich in die Räume abgegeben und die Abluft an der gegenüberliegenden Wandfalte abgesaugt.

Die Wärmeenergie für die Lüfterbrücke wird mit dem neueren, bestehenden Gaskessel erzeugt. Dieser wird in die neue Heizzentrale integriert. Die Heizenergie wird über ein neues Heizwasser- und Gasboilerkessel rückgebaut. Für eine kurzfristige Erreichung mit Fernwärme ist die Raumgröße der neuen Heizzentrale ebenfalls ausreichend. Der dadurch frei werdende Raum an der optimal belichteten Südostseite des Teilparterres kann so für neue Schulräume genutzt werden.



Durchbrüche zwischen den Betonrippen

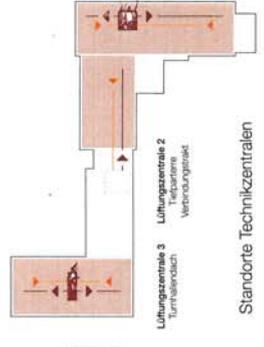


Zuluft Klassen-zimmer über Qualitätshauslässe

Neue Schrankkonten an der Klassenrückwand ermöglichen den Erhalt der wertvollen Kombiwand mit wertvollem Einbauschränk

Be- / Entlüftung Schulzimmer

**Lüftungsanlagen**  
Für die verschiedenen Nutzungen und Gebäudeteile werden drei separate Lüftungsanlagen installiert. Durch diese Aufteilung werden die Lüftungsanlagen und deren Querschnitte in der Hauptaufbauverteilung optimiert. Mit der **Lüftungsanlage 1** im Untergeschoss wird die Luft für die **Lüftungsanlage 2** im Teilparterre des Zwischentrikes dient zur Be- und Entlüftung der Schulräume im nordöstlichen Schultrakt. Die **Lüftungsanlage 3** ist zwischen den Trägern unter dem Turmalendach installiert und bedient die warme- und Entlüftungsräume. Alle drei Monoblocke werden mit Wärme- und Erntaustauscher ausgestattet. Die Zuluft- und Abluftströme werden mit variablen Volumenstromregler und CO2-Furam bedarfsgerecht geregelt.

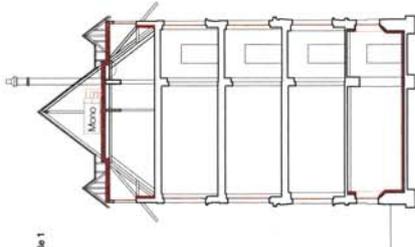


Standorte Technikzentralen



Erhalt der historischen wertvollen Elemente

historische Einbauschränk



Lüftungsanlage 1  
Hauptdach

Lüftungsanlage 2  
Teilparterre

Lüftungsanlage 3  
Turmalendach

Lüftungsanlage 4  
Hauptdach

Lüftungsanlage 5  
Hauptdach

Lüftungsanlage 6  
Hauptdach

Lüftungsanlage 7  
Hauptdach

Lüftungsanlage 8  
Hauptdach

Lüftungsanlage 9  
Hauptdach

Lüftungsanlage 10  
Hauptdach

Lüftungsanlage 11  
Hauptdach

Lüftungsanlage 12  
Hauptdach

Lüftungsanlage 13  
Hauptdach

Lüftungsanlage 14  
Hauptdach

Lüftungsanlage 15  
Hauptdach

Lüftungsanlage 16  
Hauptdach

Lüftungsanlage 17  
Hauptdach

Lüftungsanlage 18  
Hauptdach

Lüftungsanlage 19  
Hauptdach

Lüftungsanlage 20  
Hauptdach

Lüftungsanlage 21  
Hauptdach

Lüftungsanlage 22  
Hauptdach

Lüftungsanlage 23  
Hauptdach

Lüftungsanlage 24  
Hauptdach

Lüftungsanlage 25  
Hauptdach

Lüftungsanlage 26  
Hauptdach

Lüftungsanlage 27  
Hauptdach

Lüftungsanlage 28  
Hauptdach

Lüftungsanlage 29  
Hauptdach

Lüftungsanlage 30  
Hauptdach

Lüftungsanlage 31  
Hauptdach

Lüftungsanlage 32  
Hauptdach

Lüftungsanlage 33  
Hauptdach

Lüftungsanlage 34  
Hauptdach

Lüftungsanlage 35  
Hauptdach

Lüftungsanlage 36  
Hauptdach

Lüftungsanlage 37  
Hauptdach

Lüftungsanlage 38  
Hauptdach

Lüftungsanlage 39  
Hauptdach

Lüftungsanlage 40  
Hauptdach

Lüftungsanlage 41  
Hauptdach

Lüftungsanlage 42  
Hauptdach

Lüftungsanlage 43  
Hauptdach

Lüftungsanlage 44  
Hauptdach

Lüftungsanlage 45  
Hauptdach

Lüftungsanlage 46  
Hauptdach

Lüftungsanlage 47  
Hauptdach

Lüftungsanlage 48  
Hauptdach

Lüftungsanlage 49  
Hauptdach

Lüftungsanlage 50  
Hauptdach

Lüftungsanlage 51  
Hauptdach

Lüftungsanlage 52  
Hauptdach

Lüftungsanlage 53  
Hauptdach

Lüftungsanlage 54  
Hauptdach

Lüftungsanlage 55  
Hauptdach

Lüftungsanlage 56  
Hauptdach

Lüftungsanlage 57  
Hauptdach

Lüftungsanlage 58  
Hauptdach

Lüftungsanlage 59  
Hauptdach

Lüftungsanlage 60  
Hauptdach

Lüftungsanlage 61  
Hauptdach

Lüftungsanlage 62  
Hauptdach

Lüftungsanlage 63  
Hauptdach

Lüftungsanlage 64  
Hauptdach

Lüftungsanlage 65  
Hauptdach

Lüftungsanlage 66  
Hauptdach

Lüftungsanlage 67  
Hauptdach

Lüftungsanlage 68  
Hauptdach

Lüftungsanlage 69  
Hauptdach

Lüftungsanlage 70  
Hauptdach

Lüftungsanlage 71  
Hauptdach

Lüftungsanlage 72  
Hauptdach

Lüftungsanlage 73  
Hauptdach

Lüftungsanlage 74  
Hauptdach

Lüftungsanlage 75  
Hauptdach

Lüftungsanlage 76  
Hauptdach

Lüftungsanlage 77  
Hauptdach

Lüftungsanlage 78  
Hauptdach

Lüftungsanlage 79  
Hauptdach

Lüftungsanlage 80  
Hauptdach

Lüftungsanlage 81  
Hauptdach

Lüftungsanlage 82  
Hauptdach

Lüftungsanlage 83  
Hauptdach

Lüftungsanlage 84  
Hauptdach

Lüftungsanlage 85  
Hauptdach

Lüftungsanlage 86  
Hauptdach

Lüftungsanlage 87  
Hauptdach

Lüftungsanlage 88  
Hauptdach

Lüftungsanlage 89  
Hauptdach

Lüftungsanlage 90  
Hauptdach

Lüftungsanlage 91  
Hauptdach

Lüftungsanlage 92  
Hauptdach

Lüftungsanlage 93  
Hauptdach

Lüftungsanlage 94  
Hauptdach

Lüftungsanlage 95  
Hauptdach

Lüftungsanlage 96  
Hauptdach

Lüftungsanlage 97  
Hauptdach

Lüftungsanlage 98  
Hauptdach

Lüftungsanlage 99  
Hauptdach

Lüftungsanlage 100  
Hauptdach

Lüftungsanlage 101  
Hauptdach

Lüftungsanlage 102  
Hauptdach

Lüftungsanlage 103  
Hauptdach

Lüftungsanlage 104  
Hauptdach

Lüftungsanlage 105  
Hauptdach

Lüftungsanlage 106  
Hauptdach

Lüftungsanlage 107  
Hauptdach

Lüftungsanlage 108  
Hauptdach

Lüftungsanlage 109  
Hauptdach

Lüftungsanlage 110  
Hauptdach

Lüftungsanlage 111  
Hauptdach

Lüftungsanlage 112  
Hauptdach

Lüftungsanlage 113  
Hauptdach

Lüftungsanlage 114  
Hauptdach

Lüftungsanlage 115  
Hauptdach

Lüftungsanlage 116  
Hauptdach

Lüftungsanlage 117  
Hauptdach

Lüftungsanlage 118  
Hauptdach

Lüftungsanlage 119  
Hauptdach

Lüftungsanlage 120  
Hauptdach

Lüftungsanlage 121  
Hauptdach

Lüftungsanlage 122  
Hauptdach

Lüftungsanlage 123  
Hauptdach

Lüftungsanlage 124  
Hauptdach

Lüftungsanlage 125  
Hauptdach

Lüftungsanlage 126  
Hauptdach

Lüftungsanlage 127  
Hauptdach

Lüftungsanlage 128  
Hauptdach

Lüftungsanlage 129  
Hauptdach

Lüftungsanlage 130  
Hauptdach

Lüftungsanlage 131  
Hauptdach

Lüftungsanlage 132  
Hauptdach

Lüftungsanlage 133  
Hauptdach

Lüftungsanlage 134  
Hauptdach

Lüftungsanlage 135  
Hauptdach

Lüftungsanlage 136  
Hauptdach

Lüftungsanlage 137  
Hauptdach

Lüftungsanlage 138  
Hauptdach

Lüftungsanlage 139  
Hauptdach

Lüftungsanlage 140  
Hauptdach

Lüftungsanlage 141  
Hauptdach

Lüftungsanlage 142  
Hauptdach

Lüftungsanlage 143  
Hauptdach

Lüftungsanlage 144  
Hauptdach

Lüftungsanlage 145  
Hauptdach

Lüftungsanlage 146  
Hauptdach

Lüftungsanlage 147  
Hauptdach

Lüftungsanlage 148  
Hauptdach

Lüftungsanlage 149  
Hauptdach

Lüftungsanlage 150  
Hauptdach

Lüftungsanlage 151  
Hauptdach

Lüftungsanlage 152  
Hauptdach

Lüftungsanlage 153  
Hauptdach

Lüftungsanlage 154  
Hauptdach

Lüftungsanlage 155  
Hauptdach

Lüftungsanlage 156  
Hauptdach

Lüftungsanlage 157  
Hauptdach

Lüftungsanlage 158  
Hauptdach

Lüftungsanlage 159  
Hauptdach

Lüftungsanlage 160  
Hauptdach

Lüftungsanlage 161  
Hauptdach

Lüftungsanlage 162  
Hauptdach

Lüftungsanlage 163  
Hauptdach

Lüftungsanlage 164  
Hauptdach

Lüftungsanlage 165  
Hauptdach

Lüftungsanlage 166  
Hauptdach

Lüftungsanlage 167  
Hauptdach

Lüftungsanlage 168  
Hauptdach

Lüftungsanlage 169  
Hauptdach

Lüftungsanlage 170  
Hauptdach

Lüftungsanlage 171  
Hauptdach

Lüftungsanlage 172  
Hauptdach

Lüftungsanlage 173  
Hauptdach

Lüftungsanlage 174  
Hauptdach

Lüftungsanlage 175  
Hauptdach

Lüftungsanlage 176  
Hauptdach

Lüftungsanlage 177  
Hauptdach

Lüftungsanlage 178  
Hauptdach

Lüftungsanlage 179  
Hauptdach

Lüftungsanlage 180  
Hauptdach

Lüftungsanlage 181  
Hauptdach

Lüftungsanlage 182  
Hauptdach

Lüftungsanlage 183  
Hauptdach

Lüftungsanlage 184  
Hauptdach

Lüftungsanlage 185  
Hauptdach

Lüftungsanlage 186  
Hauptdach

Lüftungsanlage 187  
Hauptdach

Lüftungsanlage 188  
Hauptdach

Lüftungsanlage 189  
Hauptdach

Lüftungsanlage 190  
Hauptdach

Lüftungsanlage 191  
Hauptdach

Lüftungsanlage 192  
Hauptdach

Lüftungsanlage 193  
Hauptdach

Lüftungsanlage 194  
Hauptdach

Lüftungsanlage 195  
Hauptdach

Lüftungsanlage 196  
Hauptdach

Lüftungsanlage 197  
Hauptdach

Lüftungsanlage 198  
Hauptdach

Lüftungsanlage 199  
Hauptdach

Lüftungsanlage 200  
Hauptdach

Lüftungsanlage 201  
Hauptdach

Lüftungsanlage 202  
Hauptdach

Lüftungsanlage 203  
Hauptdach

Lüftungsanlage 204  
Hauptdach

Lüftungsanlage 205  
Hauptdach

Lüftungsanlage 206  
Hauptdach

Lüftungsanlage 207  
Hauptdach

Lüftungsanlage 208  
Hauptdach

Lüftungsanlage 209  
Hauptdach

Lüftungsanlage 210  
Hauptdach

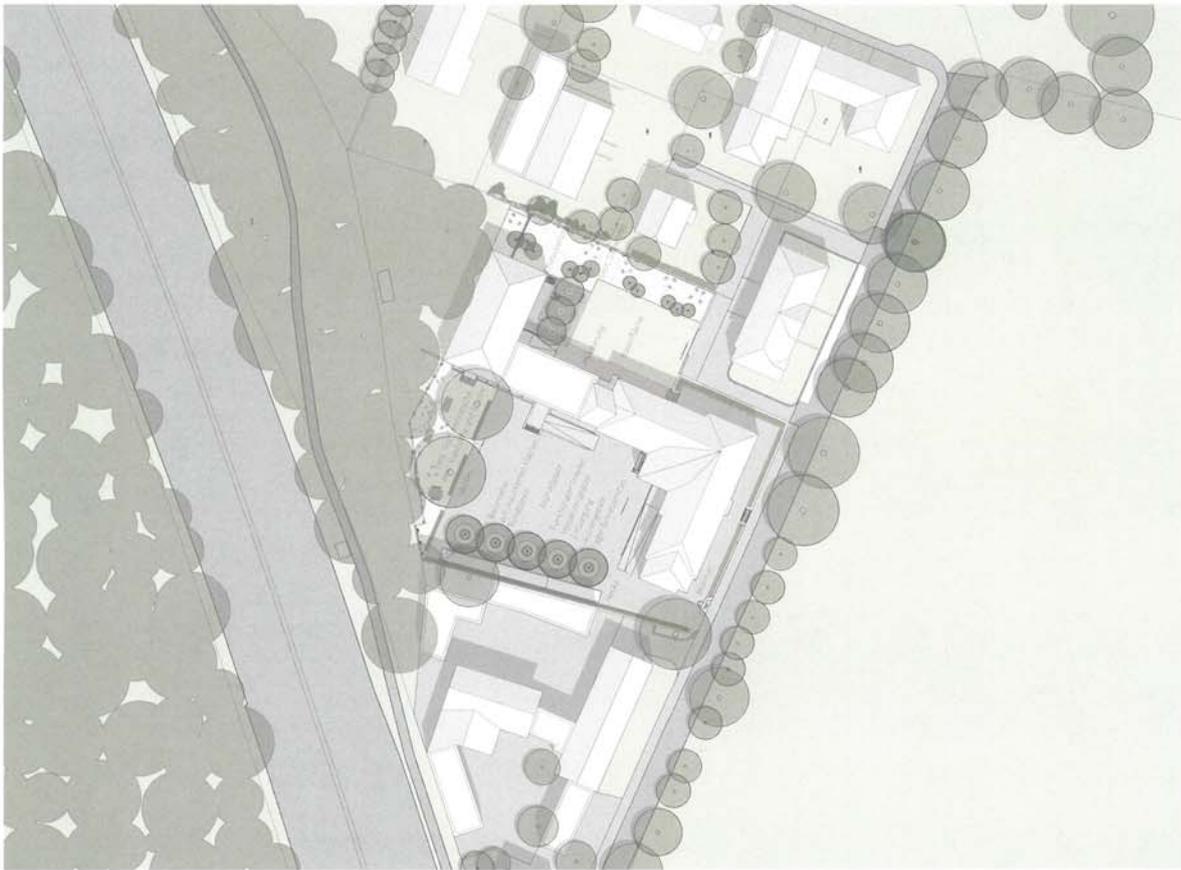
Lüftungsanlage 211  
Hauptdach

Lüftungsanlage 212  
Hauptdach

Lüftungsanlage 213  
Hauptdach

Lüftungsanlage 214  
Hauptdach

Lüftungsanlage 215  
Hauptdach



1

**Ausgangslage**  
 Das Schulhaus Enger wurde 1911 als stattlicher dreigeschossiger Putzbau unter verwindlichen, geknickten Vollwandaufbauten erbaut. Zusammen mit dem benachbarten Mehrfamilienhaus bildet das Eige Schulhaus eine markante Kulisse gegen das unbebaute Viererfeld im Süden.  
 Im Verlauf der zwanziger und Fuhren dreissiger Jahre erweilerte die Stadt Bern systematisch ihre Primarschulanlagen mit Turnhallen. So auch das Schulhaus Enger. Die Turnhalle ist format der frühen Moderne: verpflichtet und die stützische Ausrichtung liegt klar auf der Linie des von der Sachlichkeit geprägten Neuen Bauens. Zwischenzeitlich erfolgten Umbauten, welche die denkmalgeschützte Anlage verunklärten. Diese sollen mit der geplanten Gesamtanierung soweit wie möglich zurückgebaut werden.

**Gesamtanierung Schulhaus**  
 Der L-förmige Grundriss mit dem zentralen Treppenhaus und dem seitlich belichteten Korridor werden nicht verapert und mit dem Einbau des Lifts im Schnittpunkt der beiden Flügeln nur marginal an die heutigen Anforderungen angepasst. Die Grundrissaufteilung mit den VC-Anlagen und den Eckzimmern an den beiden Enden der Flügelbauten werden beibehalten. Die Eckzimmer werden zu Gruppenräumen mit direktem Zugang von den Klassenräumen umfunktionalisiert.  
 Die fehlende Fläche der zu knapp bemessenen Gruppenräumen werden im Dachgeschoss in einer vielfältig nutzbaren Lernlandschaft angeboten. Diese kann auch als Mittagsisch oder als Aufgabehilfe in nader Distanz zum Lehrerzimmer doppelgenutzt werden.  
 Mit der vorgeschlagenen Nutzungsanordnung muss das bestehende Gebäude nur für die Lüftung marginal angepasst werden. Die ursprüngliche Nutzungsverteilung bleibt erhalten.

**Gesamtanierung Verbindungsbau und Turnhalle**  
 Das Schulhaus, die Turnhalle und der Zwischenbau waren immer nur über den Schulhof miteinander verbunden. Mit dem Einbau von zusätzlichen Räumen wurde das ursprüngliche Konzept, welche die beiden Aussenräume (Corridor im Südwesten, Hartplatz im Nordosten) über die Pausenhalle miteinander verband, aufgegeben. Mit der Gesamtanierung wird die Pausenhalle wieder reaktiviert und adaptiert mit den hindersofreien Zugängen und Verbindungen den Pausenplatz mit dem Rautenfeld, wie ursprünglich gedacht, miteinander wieder zu verbinden. Die Pausenhalle wird zum gedeckten Aussenraum ausgebaut und erhält als zentrales Element dieser Schulanlage ihre Wichtigkeit wieder zurück.

Damit die Turnhalle ihre Grosszügigkeit beibehält, schlägt die Verfasser vor, grossräumige Nutzungen mit öffentlichen Charakter in die Turnhalle einzubauen. Neben den Mehrzweckräumen ist es die Bibliothek, welche von der grosszügigen Raumböhe profitieren wird. Öffentliche Veranstaltungen wie Lesungen oder Vorträge können so auch ausserhalb des Schulbetriebs unabhängig vom Schulhaus stattfinden. Mit der zweibetigen Fluchtmöglichkeit können mehr als 100 Personen zugelassen werden.

**Landschaftsarchitektur**  
 Die bestehenden Qualitäten des Aussenraums werden mit gezielten Eingriffen gestärkt. So verschwinden die Parkplätze ganz und die Velos werden neu mit den Aussenanlagen der Entsorgung und dem Lager Betriebsmittel in den funktionalen Streifen entlang der Hauptstrasse integriert. Dadurch entsteht eine grosszügige Mitte. Die Asphaltfläche wird soweit wie möglich durch wasserdurchlässige Oberflächen ersetzt und mit zusätzlichen einheimischen Bäumen ergänzt.

Der abgeerntete Grünbereich wird in Verbindung mit der Chaussierung und der Pflanzung entlang der Gebäude unverändert belassen und mit schattenspendenden Bäumen ergänzt. Das Oberflächenwasser wird über die Schulter verickert. Die Dachflächen werden, falls die geologischen Verhältnisse zulassen, über unterirdische Galerien versickert.

**Gebäudehülle**  
 Die Hauptmassnahme für das Schulhaus ist der Clustersatz und die Dämmung des Bodens und der Wände im tieferen Bereich. Da das Schulhaus im Hochparterre und den Obergeschossen auf der Innenseite zahlreiche denkmalpflegerisch wertvolle Interieurs aufweist (z.B. die Verkleidung der Fensterbereiche in Verbindung mit dem durchlaufenden Sockel) sehen wir eine Dämmung dieser Bereiche als kritisch an. Ein Ausbau und Wiederaufbau dieser Elemente scheint uns unverhältnismässig, zudem wurde auch in diesem Fall die historische präzise Raumgeometrie und das Zusammenspiel Boden-Wand-Decke beeinträchtigt.  
 Hingegen bei der Turnhalle und dem Zwischenbau kann die Hülle problemlos innen gedämmt werden.  
 Für das Dachgeschoss ist es aufgrund der vorgeschlagenen Nutzung möglich, die heute schon vorhandene Dämmung auf der Innenseite der Dachflächen im Bereich der zukünftigen Gruppe / Lernlandschaft zu überprüfen und entsprechend zu erneuern. Hingegen im Bereich des Kaltbads über dem Lehrbereich wird auf ein Warmdach verzichtet, da die Anschlüsse an die Lükmäen

und an den Turm sehr aufwendig werden. Darum wird die Decke über dem Dachgeschoss zwischen den Balken gedämmt. Das gleiche Verhalten wird auch für den Dachraum über der Turnhalle vor. Auch dort wird der Dachraum für die Haustechnik genutzt.

**Minergie-Eco**  
 Damit die Anforderungen von Minergie-Eco sowie die Aspekte der Denkmalpflege erfüllt werden können, müssen diese bereits im Vorprojekt in die Planung miteinbezogen werden.  
**Minergie**  
 In Bezug auf die thermische Gebäudehülle müssen die einzelnen Baukörper differenziert betrachtet werden.  
 Beim Hauptgebäude ist aus gekalteten und denkmalpflegerischen Gründen eine zusätzliche Dämmung der Fassade kaum zu realisieren. Möglichkeiten für eine energetische Verbesserung liegen in der Dämmung des Untergeschosses (Boden, Wände), einer energetischen Aufwertung der Fenster sowie einer Dämmung des Estrichbodens, und eine kleine Fläche des Steildachs.

Beim Zwischenbau und der Turnhalle kann durch eine Innendämmung der Fassade sowie einer Dämmung von Boden und Dicht, ein nahezu geschlossenes, energetisch verbesserter Dämmelimeter realisiert werden.

Die haustechnischen Anforderungen an den Minergie-Standard sollen mit dem Anschluss an den geplanten Wärmeerzeugung (Überbauung viererfeld) und mit dem Einsatz von Komfortlüftungsanlagen erfüllt werden. Auf dem Dach der Turnhalle besteht die Möglichkeit eine PV-Anlage zu installieren. Da es sich beim Projekt um eine Sanierung handelt, ist diese für den Minergie-Standard nicht zwingend.

**Eco**  
 Die Anforderungen nach ECO werden durch den Kriterienkatalog definiert. Der Grenzwert für die graue Energie und die Anforderungen an das Innenraumklima sind für die Sanierung einfach zu erfüllen. Die Materialisierung der Bauteile und der Oberflächen von den Innenräumen müssen den Richtlinien von ECO-Bau entsprechen. Es ist ausserdem davon auszugehen, dass die Anforderungen an die Tageslichtnutzung, den Schallschutz und die Raumakustik für die Sanierung mit minimalen einfach umsetzbaren Massnahmen erfüllt werden können.



### Fundation

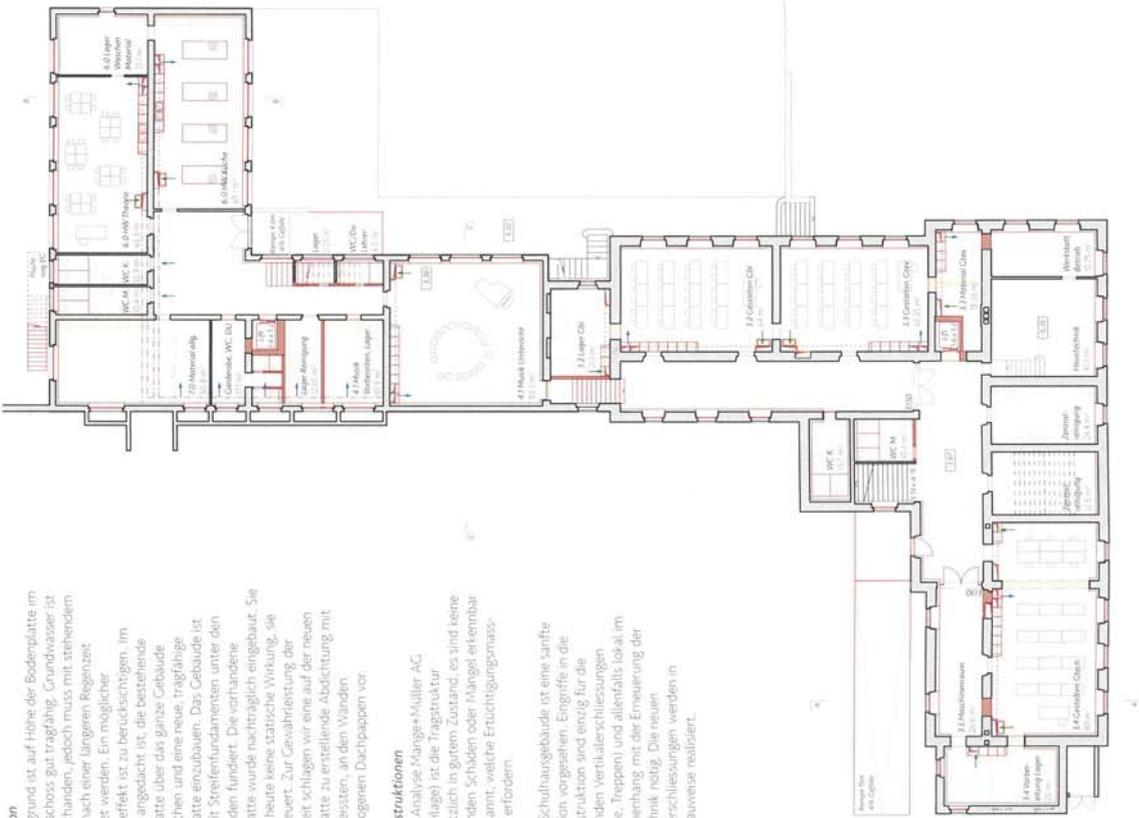
Der Baugrund ist auf Höhe der Bodenplatte im Untergeschoss gut tragfähig. Grundwasser ist nicht vorhanden, jedoch muss mit stehendem Wasser nach einer längeren Regenzeit gerechnet werden. Ein möglicher Wärmeeffekt ist zu berücksichtigen. Im Konzept angedacht ist, die bestehende Bodenplatte über das ganze Gebäude abzubauen und eine neue, tragfähige Bodenplatte einzubauen. Das Gebäude ist heute mit Stiefenfundamenten unter den Tragwänden fundiert. Die vorhandene Bodenplatte wurde nachträglich eingebaut. Sie hat also heute keine statische Wirkung, sie wird erneuert. Zur Gewährleistung der Dichtigkeit schlagen wir eine auf der neuen Bodenplatte zu ersienende Abdichtung mit verschweissten, an den Wänden hochgezogenen Dachpaapen vor.

### Tragkonstruktionen

Gemäss Analyse Mänge+Müller AG (WW-Beläge) ist die Tragstruktur

grundsätzlich in gutem Zustand, es sind keine grossen Schäden oder Mängel erkennbar oder bekannt, welche Erneuerungsmaßnahmen erfordern.

Für das Schulhausgebäude ist eine sanftere Renovation vorgesehen. Eingriffe in die Tragkonstruktion sind einzig für die ergänzenden Vertikalerschliessungen (Liftkerne, Treppen) und allenfalls lokal im Zusammenhang mit der Erneuerung der Haustechnik nötig. Die neuen Vertikalerschliessungen werden in Massbaurebe realisiert.



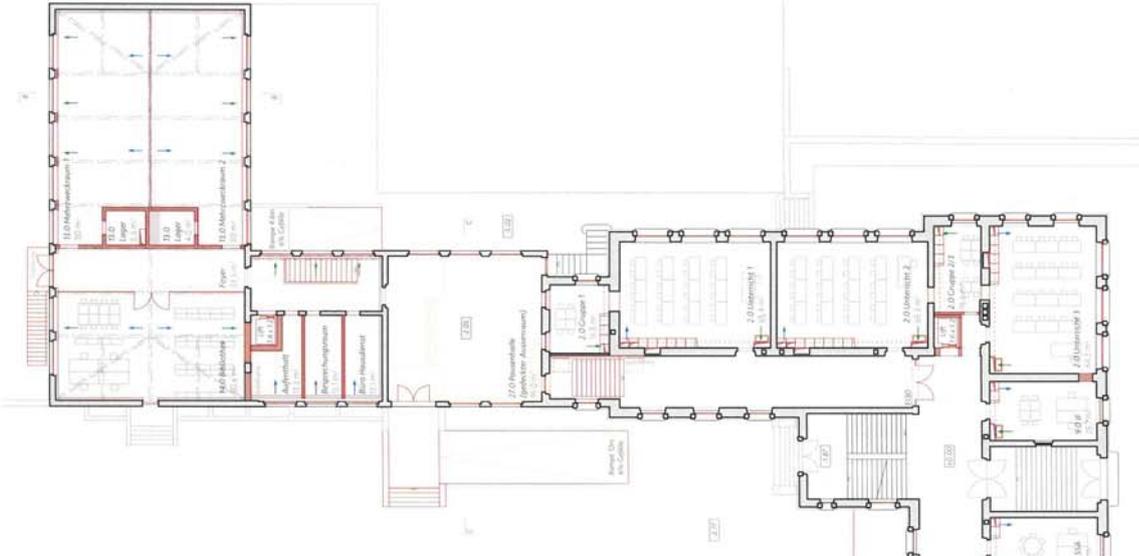
Grundriss Tiefparterre | 1:300

### Erdbeberstärkung

Gemäss Untersuchung Mänge+Müller AG wird ein Erfüllungsfaktor für den Lastfall Erdbeben von effektiv = 0.40 - 0.50 berechnet. Die verhältnismässigen Investitionskosten für die Verbesserung der Erdbebensicherheit sind nach SIA 269/8 mit CHF 25'000 beziffert. Für diesen Betrag sind keine Massnahmen umsetzbar, sprich: Es sind keine Massnahmen umzusetzen.

Bei der Turnhalle hingegen wurde mit der Zustandsanalyse aufgrund fehlender Windverbände in der Dachebene eine generelles Stabilitätsproblem offenkundig. Aus den Kriterien der Verhältnismässigkeit der Norm SIA 269/8 kann ein «Verschlechterungs-Verbot» abgeleitet werden. Dies weil die «Behandlung des Ist-Zustandes» nichts kostet und folglich immer verhältnismässig ist. Mit den vorgesehenen Eingriffen in die Tragstruktur wird die Erdbebensicherheit nicht verschlechtert. Mit dem Einbau der neuen Vertikalerschliessung (Liftschacht) im Schulhaus und im Zwischenbau wird die Erdbebensicherheit sogar erhöht.

Das Dach der Turnhalle wird wie von Mänge+Müller AG empfohlen, durch den Einbau von Windverbände ertüchtigt.

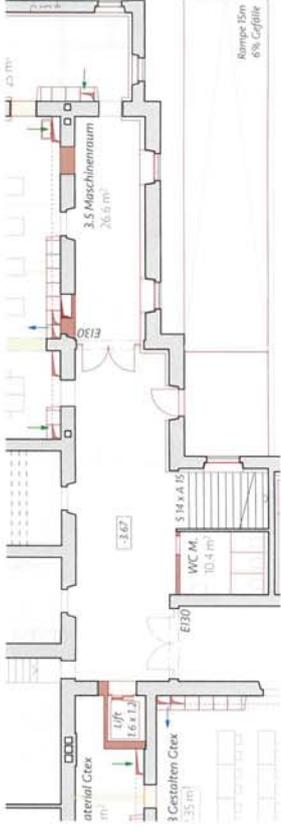


Grundriss Hochparterre | 1:300

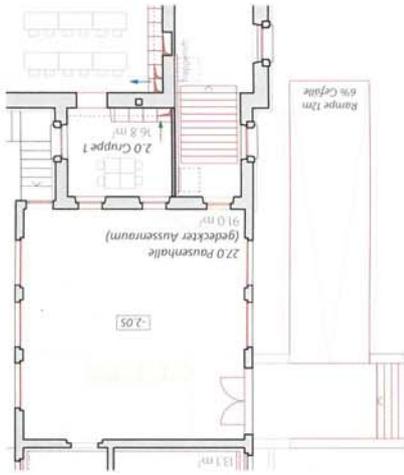




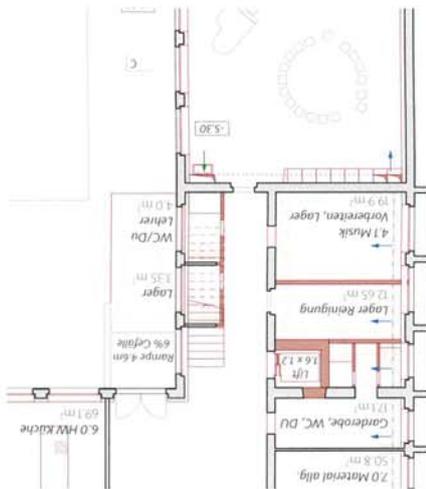




Vertikaler Erschliessungskern bei Hauptzugang und behinderter Zugang im UC über Rampe | 1:200



Treppenlift als behindertengerechte Verbindung der Gebäudeteile und behinderter Zugang im EC über Rampe | 1:200



Vertikaler Erschliessungskern im Verbindungsbau und behinderter Zugang im UC über Rampe | 1:200

**Hindernisfreie Eingänge**

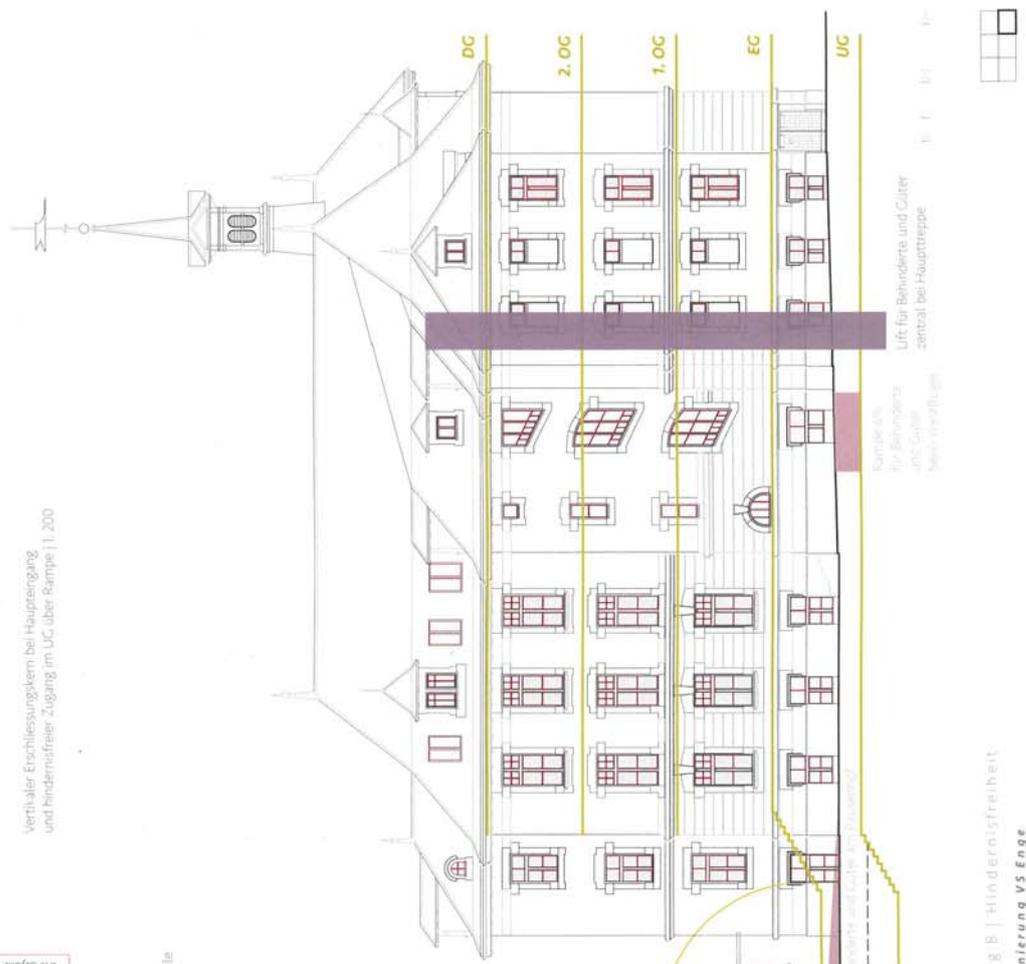
Das Schulhaus und die Turnhalle mit dem Verbindungsbau sind um ein halbes Geschoss zueinander versetzt. Zusätzlich liegt das Hochparterre des Schulhauses beinahe ein Geschoss über dem Strassenniveau. Daher errichten wir eine Rampe aufgrund der grossen Höhenunterschieds zum Hochparterre als unrealistisch, da diese mit ca. 40 Meter Länge sehr lang wird und architektonisch schwierig zu integrieren ist. Wir schlagen deshalb vor, beim Schulhaus die Rampe entlang des Westflügels ins Tiefparterre zu führen. Beim Verbindungsbau ist das Hochparterre nur 80 Zentimeter über Terrain.

Die bestehende Zugangstreppe kann also problemlos mit einer Rampe ergänzt werden. So können die Turnhalle und das Schulhaus unabhängig hindernisfrei mit vergleichsweise kurzen Rampen erschlossen werden. Auch das Rasenfeld kann mit zusätzlicher Rampe beim Ausgang im Tiefparterre des Verbindungsbaus hindernisfrei erschlossen werden.

**Hindernisfreie Verbindung**

Es wurden verschiedene Konzepte getestet, insbesondere ein Lift, welcher alle Geschosse miteinander verbindet. Doch die Verfasser kamen zum Schluss, dass die zentralen angeordneten Lifte im

Hauptgebäude und Verbindungsbau die funktional bessere Lösung ist. Denn lateral im Bereich der Spielhalle angeordnet, kann der Personenlift im Bereich des Waldnachts nicht ohne grosse Anpassungen bis ins oberste Schulgeschoss mit der Lernlandschaft ausgebaut werden. Zusätzlich generieren der lateral angeordnete Lift lange Verkehrsweg, insbesondere für den Unterhalt. Daher schlagen die Verfasser vor, die Turnhalle mit dem Hauptgebäude über die wiederhergestellte Spielhalle mit einer grosszügigen Treppe, welche zusätzlich für einen Treppenlift Platz lässt, hindernisfrei zu verbinden.



Lösungsvorschlag B | Hindernisfreiheit

Gesamtanforderung VS Enge

**leiterispiel**

Westfassade | Schema Hindernisfreiheit | 1:200