



Utzenstorf Schulraum31

Projektbeschreibung Neubauten



Vorprojekt+

Stand: 3.01.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Ortsbauliche Setzung	3
2	Aussenraum	3
3	Sportanlagen	3
3.1	ANGEBOT SPORTANLAGEN:	3
4	Verkehr / Parkierung	4
5	Nutzung und Organisation Neubauten	4
5.1	SCHULGEBÄUDE	4
5.2	DREIFACH- KINDERGARTEN	4
6	Umsetzung und Materialisierung Neubauten	5
7	Gebäudehülle / Fassade	5
8	Dächer	5
9	Innenwände	6
10	Innentüren	6
11	Böden	6
12	Decken	7
13	Treppe	7
14	Einbauten / Schreinerarbeiten	7
15	Brandschutz	7
15.1	SCHULHAUS	7
16	Dreifachkindergarten	8
17	Statik	8
17.1	SCHULHAUS	8
17.2	DREIFACHKINDERGARTEN	8
18	Gebäudetechnik	9
18.1	SCHULHAUS:	9
18.2	DREIFACHKINDERGARTEN:	9
19	Bauphysik und Akustik	9
19.1	BAUPHYSIK	9
19.2	AKUSTIK	10

1 Ortsbauliche Setzung

Das 4-geschossige neue Schulhaus definiert prägnant und kraftvoll den Raum zwischen dem Gotthelfschulhaus), dem Kirchsulhaus, der romanisch/frühgotischen Kirche (schützenswert, K-Objekt) und dem schützenswerten Bauernhaus mit dem Vollwalmdach (K-Objekt). Der neue harmonisch überzeugende Raum definiert einen funktional hochwertigen und autofreien Platz. Es entsteht ein neues attraktives Ensemble für die Schule und die Gemeinde Utzenstorf.

Die durch die Denkmalpflege des Kantons Bern geschützte Baugruppe «Chilcheviertel» tangiert die Gesamtschulanlage massgebend und ist ein Ensemble von Häusern, welche sich durch einen räumlichen oder historischen Zusammenhang auszeichnen. Diese Baugruppe «Chilcheviertel» wird mit dem vorliegenden Projekt geschützt, klug erweitert und gleichzeitig gestärkt.

2 Aussenraum

Mit der städtebaulichen Setzung der beiden Neubauten und der neuen Organisation des Freiraums, entsteht eine stimmige Gesamtanlage mit dem Pausenplatz im Norden der Neubauten als klares Zentrum der Schule. Ausserhalb der Schulzeiten dient der Pausenplatz als Parkplatz für Veranstaltungen, ebenso wie der bestehende Hartplatz südlich des Gotthelfschulhauses, der nach wie vor viel Freiraum für Spiele und Anlässe anbietet. Ein chaussierter Platz mit Spielgeräten, einer Sitzbank, dem bestehenden Brunnen und einem Ping- Pong-Tisch erweitert das Angebot. Angrenzend in Richtung des bestehenden Kindergartens im Westen befindet sich die Aussenluftfassung für die Lüftungsanlage des Neubaus. Diese ist als Kletterturm «verkleidet» und bietet damit ergänzende Spielmöglichkeiten. Der Spielplatzbereich bildet den Übergang zum neuen Kindergarten.

Im Aussenraum des Kindergartens auf der Ostseite des Gebäudes befinden sich drei Rasenkreise und ein beschatteter Sandspielbereich ergänzen das Angebot für die Kindergartenklassen.

- Angebot Schule:
 - Spielgeräte im Rundkies als Fallschutz, Ping-Pong Tisch, Sitzbank, Brunnen
 - Kletterturm mit Fallschutzbelag
- Angebot Kindergarten:
 - 3 Rasenkreise mit 10m Durchmesser
 - Sandanlage mit Beschattung und Wasserstelle
 - Bewegliches Sitzmobiliar
 - naturnahe Spielelemente in erweiterter Hecke, Holzstämmen, Seile etc.

3 Sportanlagen

Die Sportanlagen bilden den südlichen und westlichen Abschluss des Schulareals. In der Pause können die Laufbahn und der Hartplatz zum Spielen genutzt werden. Die Rasenfelder werden leicht nach Westen verschoben. Im südlichen Ende des Kindergartens befindet sich der Aussengeräteraum für die Sportgeräte, die Schuhwaschanlage und eine hindernisfreie WC-Anlage.

3.1 Angebot Sportanlagen:

- Rasenfeld: für verschiedene Sportarten (Fussball, Korbball, etc.)
- Beleuchtung für Sportbetrieb, Ballfänge h:4m (nord+süd),
- Allwetterplatz: 45 x 32m gem. BASPO-Richtlinie, Beleuchtung für Sportbetrieb, Ballfänge.
- Laufbahn, 100m Bahn mit 4 Bahnen à 1.22m gem. BASPO-Richtlinie, Beleuchtung für Sportbetrieb
- Kugelstossanlage: analog bestehenden Anlage
- Weitsprunganlage: analog bestehenden Anlage
- Platz für Volleyballfeld auf Rasen

4 Verkehr / Parkierung

Um die Schulanlage aufzuwerten und konfliktfrei zu erschliessen, wird der bestehende permanente Parkplatz aufgehoben und die Parkplätze für Lehrpersonen und Besucher an das Südende des Areals, angrenzend zu den Sportanlagen, verlegt. So wird der grosse Pausenplatz mit den Hauptzugängen zu den Bestandes- und Neubauten verkehrsfrei und somit eine sichere Trennung von Autos und Kindern während des Schulbetriebs gewährleistet.

Im Süden der Parzelle wird die angrenzende Styglistrasse im Perimeterbereich verbreitert und beleuchtet. Die zusätzlich geforderten Parkplätze werden südlich der Styglistrasse angeordnet. Angrenzend an die Parkplätze, wird ein Platz aus Schotterrasen für Militär und grössere Veranstaltungen bereitgestellt (Ersatz für Bestand). Der Bereich der Parkplätze ist mit dem Schulareal mittels eines Kiesweges und eines im bestehenden Ballfang integrierten Tores verbunden.

Die für den gesamten Schulbetrieb zusätzlich erforderlichen gedeckten Zweiradabstellplätze werden in einem neuen Unterstand neben dem Transformatorenhaus zwischen dem Gotthelfschulhaus und dem Kirchschulhaus untergebracht. Diese Anlage wird im Zuge der Erneuerungs- und Sanierungsarbeiten der Bestandesbauten realisiert.

5 Nutzung und Organisation Neubauten

5.1 Schulgebäude

Der Schulhausneubau ist konzipiert als viergeschossiger Baukörper mit leicht geneigtem Walmdach. Im Inneren wird das Schulgebäude strukturiert durch einen mittig angeordneten, dreigeschossigen Luftraum, der einerseits von einem Kern mit Nebennutzungen (WC-Anlagen, Lift, Putzmittelraum), andererseits von der vertikalen Erschliessung begrenzt wird. Installationsschächte versorgen von hier aus optimal die in der umlaufenden Geschossfläche organisierten Räume. Dies sind in den drei Obergeschossen: Klassen in den Gebäudeecken, dazwischen liegende Gruppenräume sowie Garderobenräume, welche über den mit Oberlichtern gekrönten Luftraum belichtet werden und Platz für individuelles Lernen bieten. Zum Luftraum hin sind die Vorräume mit einer Verglasung geschlossen, die zugleich Durchsicht zulässt, wie auch eine akustische Trennung gewährleistet. Fenster zum Luftraum ermöglichen ein effizientes Durchlüften der Geschosse. Die verglasten Türen bei den Raumabschlüssen vermitteln eine gute Übersichtlichkeit in den Geschossen.

Das Erdgeschoss ist mit einem gedeckten Aussenraum zum Pausenplatz hin ausgebildet. An den gedeckten Aussenraum angrenzend bildet ein Foyer den Eingangsbereich.

In der Mitte des Erdgeschosses bietet ein Oberlicht eine Blickbeziehung zum oberen Stockwerk in den ab dem 1. Obergeschoss ansetzenden Luftraum.

Das Gebäude ist vollflächig unterkellert mit Räumen für die Haustechnik, Lager-, Putz- und Kehrtrichraum sowie einer Zivilschutzanlage, deren Flächen ebenso für Lagerzwecke genutzt werden können.

5.2 Dreifach- Kindergarten

Der Dreifach-Kindergarten zeigt sich nach aussen als aneinandergereihte Anlage mit versetzter Anordnung. Das Flachdach ist gestaffelt ausgebildet und liegt jeweils auf knapp zweigeschossiger Höhe oberhalb der Haupträume und auf eingeschossiger Höhe oberhalb der Eingangsbereiche und Nebenräume. Vordächer, welche sich aus dem Dachvolumen entwickeln, definieren auf der Eingangsseite die Zugänge zu den einzelnen Einheiten, auf der Gartenseite bieten sie gedeckte Aussenräume.

Die Innenorganisation des Dreifach-Kindergartens basiert auf einem durchgesteckten Raumprinzip, welches beide Seiten (Ankunft- und Gartenseite) miteinander verbindet und Durchsichten ermöglicht. So befindet sich die Garderobe unmittelbar in der Erschliessungsachse des Eingangs und führt mit direktem Ausgang über den eigenen gedeckten Aussenraum in den Garten. Analog hierzu ist der Gruppenraum jeweils in Verlängerung des Hauptraumes angeordnet und mit Glastüren von diesem abgetrennt, so dass auch hier eine möglichst grosse Transparenz quer durch

das Gebäude gewährleistet wird. Diese Raumachse profitiert von einer Überhöhe, welche über dem Gruppenraum eine Galerieebene ermöglicht. Diese dient als zusätzlicher Spiel- und Rückzugsbereich für die Kinder. Eine Fassadentür vom Hauptraum zum gedeckten Aussenraum bietet Lehrpersonen einen Zugang in den Garten. Alle weiteren Fenster von Gruppen- und Hauptraum sind mit tiefen Brüstungen auf Sitzhöhe ausgestattet. Zwischen Eingangsachse und Achse der Haupträume befinden sich die WC-Räume sowie die Lagerräume (innen/aussen) je Kinderteneinheit.

6 Umsetzung und Materialisierung Neubauten

Der Neubau für das Schulgebäude sowie die Gebäudeanlage für den Kindergarten basieren grundsätzlich auf den gleichen Prinzipien:

- Die Gebäude bauen auf einer einfachen, effizienten Grundrissorganisation mit direkter Lastabtragung auf.
- Beide Gebäude verfolgen das gleiche nachhaltig ausgerichtete haustechnische Konzept mit einer optimalen Integration der Gebäudetechnik in die Grundrissstruktur und eine Systemtrennung in Primär-, Sekundär- und Tertiär-Struktur, welche eine einfache, unabhängige Erneuerung der verschiedenen Bauteile mit unterschiedlicher Lebensdauer ermöglicht.
- In ihrem Erscheinungsbild weisen die Baukörper eine einheitliche Materialisierung auf, welche die beiden volumetrisch unterschiedlichen Gebäude als zusammengehörende Anlage charakterisiert.

7 Gebäudehülle / Fassade

Beide Gebäude erscheinen mit einer hinterlüfteten Holzfassade. Die Richtung der Brettschalung wechselt zwischen vertikal in den Stützen- und Wandbereichen zwischen den Fenstern und horizontal in den Brüstungsbereichen bzw. im Dachverlauf des Kindergartens. Weiterhin unterstützen leichte Versprünge die gefügte Wirkung der Fassade.

Die Brüstungen im Schulgebäude setzen zweckmässig auf Tischhöhe an. Die Brüstungen im Kindergarten sind in Haupt- und Gruppenraum auf Sitzhöhe geplant und bilden mit am Fenster durchlaufenden Sitzbänken Aufenthaltsorte mit schönen Blickbezug in den Aussenraum.

Alle Fenster sind als offenbare Fenster geplant. Die Holz-Metall-Fenster (3fach-Isolierverglasung) verleihen der Holzfassade aussen eine spezielle Akzentuierung, innen fügen sie sich in Holz Natur in die Materialität der Innenräume ein. Die Stoffmarkisen im Zip-System halten auch hohen Windgeschwindigkeiten Stand und gewährleisten mit dem hellen Sonnenschutzgewebe auch ein Durchsehen vom Innenraum.

Das Schulhausgebäude kommt im Grundwasserspiegel zu stehen. Es ist deshalb mit drückendem Grundwasser zu rechnen. Die erdberührten Wände und Bodenplatten werden mit definierten Wasserdichtigkeitsklassen geplant.

Die Übergänge zwischen Untergeschoss und Lichtschächten werden speziell abgedichtet.

Beim Kindergarten werden die Bodenplatte und der Ortbetonsockel des Kindergartens von oben mittels einer vollflächigen «Schwarzabdichtung» abgedichtet.

8 Dächer

Das Dach ist beim Schulhaus als Walmdach ausgebildet, welches den Räumen im letzten Geschoss eine Überhöhe verleiht. Die Dachdeckung wird mit integrierten Photovoltaikmodulen umgesetzt und mit Schneefang und Seilsicherungssystem ausgestattet. Der Abschluss des Daches wird mit einem Aufbau betont, der seitlich die Fortluft und die Entlüftung Sanitär über Dach führt und in der Mitte gekrönt wird durch eine Laterne aus vier durchbruchsicheren Dachoberlichtern. Diese stellen die Belichtung sowie die natürliche Belüftung des darunter liegenden, dreigeschossigen Luftraums sicher. Der Zugang zum Dach wird über einen Dachausstieg vom Garderobenraum des Dachgeschosses aus gewährleistet.

Der Dreifach-Kindergarten ist geprägt durch eine Reihung von abwechselnd höher und niedriger angesetzten Flachdächern mit extensiver Begrünung (Retentionsfläche).

Die Entwässerung der Dächer ist bei beiden Neubauten über aussen sichtbare Regenfallrohre geregelt, von denen aus das Meteorwasser oberflächlich den Versickerungsmulden zugeführt wird.

9 Innenwände

Die Innenwände sind bei Schulhaus wie beim Kindergarten als Leichtbauwände geplant. Deren Verkleidung mit Holzpaneelen (Dreischichtplatten) geben den Räumen eine einheitliche und warme Atmosphäre. Dort, wo Lavabos angebracht sind, bietet ein speziell beschichteter Wandschild den notwendigen wasserabweisenden Schutz. Im Bereich des vertikalen Fluchtwegs beim Schulhaus (Treppenhaus) kann durch die Verwendung von Brandschutzfurnier das hölzerne Erscheinungsbild ebenso weitergeführt werden.

Die Sanitärräume sind robust gehalten und raumhoch mit gefliesten Oberflächen vorgesehen.

Die aussteifende Kernanlage aus Nebenräumen und Treppenraum im Schulhaus erscheint in Sichtbetonqualität.

Im Untergeschoss des Schulhauses werden die nicht tragenden Innenwände aus Kalksandstein ausgebildet, die tragenden Wände in Beton. Um das Erscheinungsbild zusammenzuhalten und Staubwirkung zu vermeiden, werden die Oberflächen gestrichen.

10 Innentüren

Die Innentüren in Erdgeschoss und Obergeschossen des Schulhauses wie die Türen in der Kindergartenanlage sind grundsätzlich als Holzblockzargentüren in gleichem Holz wie die Wandpaneele materialisiert und in der Regel raumhoch vorgesehen.

Im Schulhaus werden die Eingangstüren zu den Klassen- und Gruppenräumen mit Oberlicht ausgebildet. Der Einsichtschutz wird mit dem Einsatz von Riffelglas reguliert. Im Bereich der in Stahlbeton materialisierten Kernanlage im Schulhaus (Nebenräume und Treppenraum) sind die Türblätter in Holz/Holzwerkstoff werklackiert geplant.

Die Brandschutztüren im Schulhaus zum Abschluss des vertikalen Fluchtwegs sind ebenso in Holz/Holzwerkstoff lackiert materialisiert. Die Türen sind in den Obergeschossen als Falttür eingepplant, im EG als Schiebetür. Alle Brandschutztüren sind brandfallgesteuert.

Im UG des Schulhauses werden werklackierte Türen in Stahlzargen eingebaut.

Im Kindergarten fügen sich alle Türen mit ihrem Holz-Naturton in die Materialität der Wände ein. Um eine grösstmögliche Transparenz zwischen Gruppenraum und Hauptraum zu gewährleisten, werden zwischen den Räumen eine zweiflügelige Tür mit Glasausschnitten eingesetzt. Die Verbindungstüren zwischen den Kindergarteneinheiten sind als zweiflügelige Türen mit Glasausschnitten vorgesehen.

Bei den WC-Räumen gewährleisten Oberlichter in den Türen einen Lichteinfall, während sich die Türen zu den Nebenräumen in gleicher Höhe, aber ohne Oberlicht zurückhaltend in die Wand einbinden.

11 Böden

Um im Schulhaus die Deckenhöhen effizient zu halten und den Räumen durchgehend eine homogene Bodenfläche zu geben, sind die Böden in geschliffenem Hartbeton gewählt. Die Oberfläche dient als Speichermasse für den sommerlichen Wärmeschutz; die integrierte Bodenheizung gewährleistet im Winter eine angemessene handwarme Oberfläche. In den Nebenräumen des Untergeschosses wird der Monobeton versiegelt.

Auch im Kindergarten wird der geschliffene Hartbeton genutzt, um in den Nebenräumen und Erschliessungsflächen die erforderliche Robustheit sicherzustellen. Im Kindergartenhauptraum sowie den Gruppenraum wird ein zweckmässiger Bodenbelag verwendet. Für die über dem Gruppenraum eingezogene Galerieebene wird ein Holzboden verwendet.

12 Decken

Um die Geschossdecken minimal halten und Speichermasse generieren zu können, werden beim Schulhaus Betondecken eingesetzt (Hybridbauweise). In den Garderobenräumen sowie im Foyer sind Akustikfelder so platziert, dass in den Randbereichen die Betondecken sichtbar bleiben. Die Gangflächen sowie Treppenuntersichten verbleiben vollständig sichtbar in Beton. In den Schulräumen werden die Decken komplett für akustische Massnahmen genutzt und mit einer Konstruktion von Holzlamellen auf Vlies und Dämmung verkleidet. Die Lamellen fügen sich in die hölzerne Materialisierung der Räume ein und geben den Decken eine feinstrukturierte Oberfläche. Abgehängte Decken beschränken sich auf ein Minimum: sie werden in den Nebenräumen eingesetzt.

Die Nebenräume im Untergeschoss des Schulgebäudes werden lediglich gestrichen.

13 Treppe

Die Treppe des Schulhauses ist in tragendem Ortbeton mit aufgesetzten vorgefertigten Winkelstufen geplant. Analog zu den Bodenbelägen sind die Winkelstufen mit einer Hartbetonoberfläche gewählt, so dass sich die Treppenläufe in das Erscheinungsbild der Geschossflächen einfügen. Die Brüstungen sind ebenso in Beton ausgebildet und werden im Bereich der Treppenstufen ergänzt um hölzerne Handläufe.

14 Einbauten / Schreinerarbeiten

In sämtlichen Hauptnutzräumen sind Einbauschränke vorgesehen, um den erforderlichen Stauraum anzubieten.

In den Schulräumen weisen die Schränke eine Nutzung bis Türhöhe auf (ca. 2.4m) und sind aus beschichtetem MDF mit einer magnetisch wirkenden Oberfläche gefertigt, so dass sie als „Pinnwand“ genutzt werden können. Der Lehreraufenthaltsraum ist zusätzlich mit einer analog materialisierten Küche ausgestattet.

Die Garderoben in beiden Gebäuden bestehen aus Sitzbankelementen aus Holz. Diese sind mit Schuhrost Garderobenhaken ausgestattet. Im Erdgeschoss des Schulhauses werden sowohl im Windfang als auch im Foyer zusätzlich lange Sitzbänke längs der Fassade als fix installierte Treffpunkte angeboten.

Im Kindergarten wird den überhohen Haupträumen ein raumbildendes Möbel in Holz eingebaut, welches auf der einen Seite mit einer Treppe auf die Galerieebene und auf der anderen Seite mit einer Rutschbahn wieder hinunterführt. Die Treppe bietet mit offenen Setzstufen Transparenz und damit gute Belichtung für die darunter angeordneten Lavabos, während der Bereich unterhalb der Rutsche vollflächig als Schrankraum ausgenutzt wird.

Die Einbauschränke im Gruppenraum sind wie bei den Schulklassenräumen in beschichtetem MDF vorgesehen, so dass sie ebenfalls mit einer magnetisch wirkenden Oberfläche breite Pinnflächen anbieten.

15 Brandschutz

15.1 Schulhaus

Die Organisation des Schulhauses basiert auf einem optimierten Grundrisslayout, das in Bezug auf die Geschossfläche) und die Gewährleistung der maximalen Fluchtweglängen mit nur einem vertikalen Fluchtweg auskommt. Der vertikale Fluchtweg ist zugleich repräsentativer Treppenraum und kann über im Brandfall gesteuerte Türen von den Erschliessungsflächen der Schulgeschosse separiert werden, so dass die Erschliessungsflächen nicht als Fluchtweg klassifiziert und frei bespielbar werden für zusätzlichen Aufenthalt und Lernzonen. Dies ist auch im Erdgeschoss der Fall, wo vom Treppenraum eine Fassadentür unmittelbar ins Freie führt. Auch hier sorgen im Brandfall gesteuerte Türen für einen Abschluss des Fluchtwegs von den restlichen

Erdgeschossflächen. So kann das Foyer nicht nur als grosszügige Eingangshalle dienen, sondern auch als Aufenthaltsraum, Ausstellungsort, Mehrzweckraum. Der Rauch- und Wärmeabzug erfolgt geschossweise über die Fenster im vertikalen Fluchtweg.

Das Erdgeschoss verfügt in der Gebäudemitte über eine runde Deckenöffnung zum 1.OG, welche wie ein horizontales Fenster wirkt und mit einem Brandschutzglas verschlossen ist. So ist der ab dem 1.Obergeschoss ansetzende, dreigeschossige Luftraum in der Nutzung nicht eingeschränkt, die Fenster haben keine Brandschutzanforderungen und dürfen bei Bedarf geöffnet werden.

16 Dreifachkindergarten

Der Dreifachkindergarten kann als eine Nutzungseinheit betrachtet werden. Die maximale Fluchtweglänge von 35m ist überall gegeben; von jedem Raum aus ist der Ausgang ins Freie über maximal einen angrenzenden Raum gewährleistet. Vom Hauptraum aus bietet eine Fluchttür direkten Zugang in den Aussenraum, so dass die Gangbreiten und -höhen sowie die Materialisierung des gesamten Kindergartens keinen brandschutztechnischen Anforderungen genügen müssen.

Der Aussengeräteraum, der dem Kindergartengebäude am südlichen Ende eingeschrieben ist, gilt als separater Brandabschnitt.

17 Statik

17.1 Schulhaus

Für das Schulhaus ist eine in wirtschaftlicher Hinsicht sehr effiziente Tragstruktur in Stahlbeton- und Holzbau vorgesehen. Auf dem Untergeschoss in Massivbauweise bauen das Erdgeschoss und die drei Obergeschosse auf. Das vertikale Tragsystem des Schulhauses besteht aus den Stahlbetonwänden des Treppenhauses sowie tragenden Stahlbetonwänden im Bereich des Lifts und der Nasszellen. Ausserhalb dieser Zonen werden Holzstützen in der Fassadenebene vorgesehen sowie je Geschoss vier tragende Innenstützen aus Stahlbeton. Diese tragen die Lasten der Stahlbetonflachdecken ab. Im Dachgeschoss wird auf die vier Innenstützen verzichtet. Das Dachgeschoss wird mit einer Holzrippendecke überspannt, welche bei der Fassade und über einen Ringbalken auf den Kernwänden gelagert ist. Die so entstehende Tragstruktur weist eine hohe Nutzungsflexibilität auf. Die Horizontalstabilität des Gebäudes wird über die Erschliessungskerne gewährleistet, welche im Untergeschoss eingespannt sind.

17.2 Dreifachkindergarten

Beim Kindergarten bildet die Statik zusammen mit den unterschiedlich hoch angesetzten Flachdächern wie von selbst eine gegliederte Raumstruktur, in der die einzelnen Kindergarteneinheiten sowohl aussen- als auch innenräumlich ablesbar werden.

Der dreifache Kindergarten ist als Holzbau konzipiert, der auf einer Bodenplatte in Stahlbeton fundiert wird und deren Lasten über Fundamentvertiefungen in den Baugrund abgegeben werden. Das vertikale Tragsystem des Kindergartens besteht aus einer Rahmenstruktur mit in der Bodenplatte eingespannten Holzstützen, welche die Lasten aus dem Dach und aus dem Zwischenboden der Galerie in die Foundation abtragen. Das höherliegende Dach wird mit einer Rippenkonstruktion realisiert, das tieferliegende Dach mit Mehrschichtplatten und für den Zwischenboden der Galerie wird eine Brettstapeldecke verwendet. Die Aussteifung des Gebäudes wird über die eingespannten Stützen gelöst.

18 Gebäudetechnik

18.1 Schulhaus:

Die Technikräume sind im Untergeschoss angeordnet. Sämtliche Leitungsführungen sind gut zugänglich und erfolgen in möglichst direkter Führung von aussen zu den jeweiligen Zentralen und anschliessend an der Kellerdecke zu den jeweiligen Steigzonen.

- Lüftung: Für das Schulhaus ist eine kontrollierte Lüftung mit Nachtauskühlung vorgesehen. Die vertikalen Leitungsführungen sind so im Gebäude verteilt, dass die Raumgruppen bestmöglich versorgt werden. Von den vertikalen Schächten aus werden die Lüftungsleitungen sichtbar zu den Klassenräumen geführt und dort oberhalb der Einbauschränke horizontal weitergezogen. In regelmässigen Abständen angeordnete Auslässe übernehmen hier die Zuluft- und Abluftversorgung der Klassenräume. In den Räumen platzierte CO₂-Fühler überwachen die Luftqualität. Unabhängig von der kontrollierten Lüftung ermöglichen die Fenster ein natürliches Stosslüften. Zusammen mit den Fenstern zum Luftraum in der Mitte und den Oberlichtern im Dach wird ein effizientes Querlüften während der Pausen ermöglicht.
- Sanitär: Die Nasszellen sind im Kern konzentriert und übereinander angeordnet. Die Anschlüsse der Lavabos in den Klassenräumen erfolgen je Geschoss von den vertikalen Schächten aus. Deren Leitungen werden auf kurzem Weg in der Betondecke eingelegt.
- Elektro: Die Elektroverteilungen können über Einlagen in den Geschossdecken und in den Elementwänden aus Holz integriert werden. An der Fassadenfront sorgen Installationsvorwände für die Verteilung längs der Klassenräume. Die erforderlichen Unterverteilungen und Server werden in Nischen bzw. an Wänden im Deckenbereich der Nebenräume installiert.
- Heizung: Die Grundwasser-Wärmepumpe liefert die Wärme für beide Gebäude. Ebenso wird für beide Gebäude ein Free-cooling-System (Entwärmung) für die Hitzetage installiert. Die Wärmeverteilung erfolgt über den Fussboden. Die erforderlichen Unterverteilungen werden im Sockelbereich der Schränke integriert.

18.2 Dreifachkindergarten:

Der Technikraum für Elektro, Heizung und Sanitär ist zentral in der Gebäudemitte angeordnet.

- Sanitär/Elektro: Die Verteilung und Erschliessung der Installationen erfolgt über der Geschossdecke und anschliessend integriert in den jeweiligen Ständer- und Installationsvorwänden.
- Heizung: Die Wärme und die Kälte (Free-cooling-System) werden über eine Fernleitung von der Wärmepumpe im Schulhaus geliefert. Die Wärmeverteilung erfolgt über den Fussboden. Die erforderlichen Unterverteilungen werden im Sockelbereich der Schränke integriert.

19 Bauphysik und Akustik

19.1 Bauphysik

Die Gebäude sind grundsätzlich sehr kompakt ausgebildet, so dass ein gutes Oberflächen-/Volumenverhältnis und somit ein guter Energieeffizienzwert erzielt wird. Die hinterlüfteten Holzfassaden erreichen mit der vorgesehenen Dämmung von mind. 28cm eine sehr gute Dämmung der Gebäudehülle.

Durch den aussenliegenden Sonnenschutz (Stoffmarkisen mit Zip-System) wird der sommerliche Wärmeschutz und der Blendschutz gewährleistet; die Steuerung erfolgt individuell pro Raum und Fassadenseite. Das Free-cooling-System und die mechanische Nachtauskühlung liefern zudem einen grossen Beitrag zum sommerlichen Wärmeschutz.

Der Schallschutz wird in der vertikalen Übertragung (Decken) mittels der Betondecken und der Trittschalldämmung sichergestellt. In der horizontalen Übertragung (Wände) mittels Wandaufbau und wo erforderlich mit Federbügeln sichergestellt.

19.2 Akustik

Die Raumakustik in den Haupträumen vom Schulhaus sowie in allen Räumen der Kindergartenanlage werden über vollflächig abgehängte Holzlamellendecken erfüllt (Holzlatten auf Vlies und Dämmung).

In den Erschliessungsräumen des Schulhauses wird eine gute Akustik über die Deckenfelder gewährleistet, welche als fugenlose Akustikdecke mit Lochung ausgeführt werden.