

Hausammann Architekten AG
Gerbergasse 23
Postfach 307
3000 Bern 13

Tel 031 326 70 70
Fax 031 326 70 71
architekten@myhausammann.ch

383

Sanierungskonzept mit Grobkostenschätzung Schulanlage Melchenbühl, Muri bei Bern



09.11.2018 / rev. 23.11.2020

Inhalt

1.	Projektbeteiligte	3
1.1.	Auftraggeber	3
1.2.	Auftragnehmer	3
2.	Ausgangslage	4
2.1.	Projekt Vorgeschichte	4
2.2.	Aufgabenstellung	5
2.3.	Baurechtliche Situation	7
3.	Sanierung Schulhaus, Turnhalle und Schwimmbad	8
3.1.	Gebäudehülle	8
3.2.	Innenräumliche Anpassungen	10
3.3.	Elektroanlagen	13
3.4.	Heizanlagen Wärmeerzeugung	15
3.5.	Heizanlagen Wärmeverteilung	17
3.6.	Lüftungsanlagen	18
3.7.	Sanitäranlagen	20
4.	Hauswartgebäude	22
4.1.	Gebäudehülle	22
4.2.	Innenräumliche Anpassungen	23
4.3.	Haustechnik	24
5.	Sanierung und Integration ehemaliges Kirchgemeindehaus (KGH)	26
5.1.	Gebäudehülle	26
5.2.	Innenräumliche Anpassungen	26
5.3.	Haustechnik	28
6.	Umgebung	29
7.	Ausmass Bestand	33
8.	Kosten	34
8.1.	Grobkostenschätzung ($\pm 20\%$, exkl. MwSt)	34
8.2.	Plausibilisierung - Grobkostenschätzung als „second opinion“	41
9.	Fazit	42

Anhang

A	Grundrisse Nutzungsverteilung Schulhaus, Turnhalle und Schwimmbad
B	Grundrisse Nutzungsverteilung Kirchgemeindehaus
C	Umgebungsplan

1. Projektbeteiligte

1.1. Auftraggeber

Gemeinde Muri bei Bern
Thunstrasse 74
3074 Muri bei Bern

Petra Heger, Leiterin Hochbau + Planung
Olivia Lips, Projektleiterin Hochbau

1.2. Auftragnehmer

Architekt

Hausammann Architekten AG
Gerberngasse 23
3000 Bern 13

Stefan Rüfenacht
Peter Gieriet
Alena Ruiz

Bauingenieur

Nydegger Finger AG
Klaraweg 1
3006 Bern

Patrick Berchtold

Haustechnik

Matter + Ammann AG
Weissensteinstrasse 80
3007 Bern

Beat Pfäuti
Michael Nussbaum

Elektroplaner

Toneatti Engineering AG
Wasserwerkstrasse 39
3000 Bern 13

Reto Toneatti
Renato Stalder
André Mathis

2. Ausgangslage

2.1. Projekt Vorgeschichte

Die Schulanlage Melchenbühl wurde 1971 gebaut und vermag den Anforderungen von Schule, Kindergarten und Tagesschule mittel- bis langfristig nicht mehr zu genügen. Die vorhandenen Räumlichkeiten können den zukünftigen Schulraumbedarf mit zusätzlichen Klassen nicht mehr decken. Auch hinsichtlich ihrer energetischen, technischen und betrieblichen Eigenschaften ist die Schulanlage veraltet und auf einen zeitgemässen Stand zu bringen.

Dazu hat die Bauherrschaft zwischen Mai und November 2017 ein zweistufiges Planerwahlverfahren durchgeführt. Aus der Generalplanersubmission ging das Team um die Hausammann Architekten AG als Sieger hervor.

Im Mai 2018 wurde das Architekturbüro Hausammann Architekten AG beauftragt, eine Machbarkeitsstudie bezüglich Umnutzung des Kirchgemeindehauses zu erstellen. Die Bauherrschaft hat entschieden, anstelle des im Wettbewerb vorgeschlagenen Neubaus als Erweiterung, das Kirchgemeindehauses (KGH) im Baurecht zu erwerben und die Räume einer schulischen Nutzung zuzuführen.



Visualisierung Wettbewerbsprojekt Hausammann Architekten AG

2.2. Aufgabenstellung

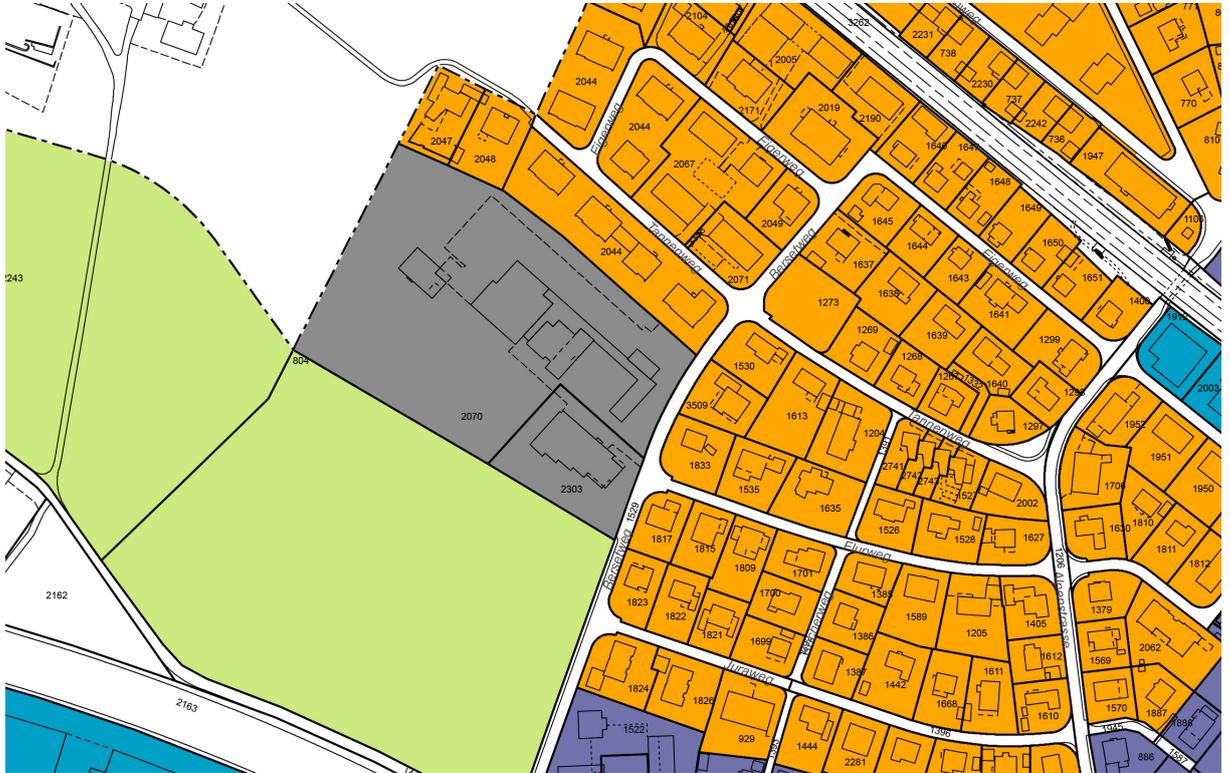
Um den Anforderungen von Schule, Kindergarten und Tagesschule auch zukünftig gerecht zu werden, schlägt das siegreiche Projekt vor, die Nutzungen auf dem Schulareal zu entflechten. Die Räume im Untergeschoss des Schulhauses dienen wieder dem technischen und textilen Gestalten sowie der Musik. Im Erdgeschoss sind die Räume der Lehrerschaft angeordnet. In den Obergeschossen befinden sich die Klassenzimmer und Gruppenräume.

Bibliothek, Tagesschule und die dritte Kindergartenklasse, als funktional eigenständige Nutzungseinheiten, sollen in den Räumlichkeiten des ehemaligen Kirchgemeindehauses Platz finden. Mit dem Kauf des KGH durch die Gemeinde wurden in der Schulanlage Melchenbühl Raumreserven geschaffen, die eine Umnutzung des Hauswartgebäude zu schulischen Zwecken unnötig macht. Eine zukünftige anderweitige Nutzung ist nicht geklärt. Ein Rückbau wurde vom Gemeinderat abgelehnt.

Damit die Schulanlage auch hinsichtlich der energetischen, technischen und betrieblichen Eigenschaften wieder auf den neusten Stand gebracht werden kann, bedarf sie einer grundlegenden Sanierung. Der Betrieb der Schule soll dadurch für die nächsten 20 bis 30 Jahre gewährleistet sein, ohne dass weitere tiefgreifende Massnahmen nötig werden. Das vorliegende Sanierungskonzept soll einen Überblick schaffen über nötige Sanierungsmassnahmen und als Diskussionsgrundlage für die weitere Planung dienen.

Die jeweilige Zusammenstellung pro Gebäude ist nach Bauteilen, resp. Arbeitsgattungen gegliedert. Dabei wird der Zustand des Gebäudes/Bauteils analysiert, beschrieben und der entsprechende Sanierungsbedarf festgestellt. Weiter wird erläutert, welche Sanierungsmassnahmen getroffen werden sollen. Dabei gibt die Grobkostenschätzung Aufschluss über die damit verbundenen Kosten. Abschliessend werden die Chancen und Risiken aufgezeigt, welche eine Sanierung, oder der Verzicht auf die jeweilige Massnahme, mit sich bringt.

2.3. Baurechtliche Situation



Ausschnitt aus dem Zonenplan der Gemeinde Muri bei Bern

Die Parzellen der Schulanlage sowie des KGH liegen in einer ZöN. Das Baureglement beschreibt die Zone M, Schulanlage und Turnhalle «Melchenbühl» mit Pfarrhaus und Kirchgemeindehaus, wie folgt:

„Erweiterungen im Rahmen der Nutzungszwecke sind gestattet. Gegenüber angrenzenden Wohnzonen ist ein Grenzabstand von 10 m einzuhalten. Die Gebäudelänge und -tiefe ist frei. Gebäudehöhe wie bestehende Bauten erlaubt.“

3. Sanierung Schulhaus, Turnhalle und Schwimmbad

3.1. Gebäudehülle

3.1.1 Zustand

Die Gebäudehülle der gesamten Schulanlage von 1971, wurde seither nur geringfügig saniert und entspricht nicht mehr den heutigen energetischen Anforderungen. Der GEAK Beratungsbericht von 2014 beschreibt, dass die Fenster völlig veraltet und zum Teil stark verwittert sind. Ebenfalls ist die Energie-Effizienz der Wände und Boden gegen Aussenluft sowie gegen Erdreich ungenügend und trägt zum hohen Wärmeverlust bei. Des Weiteren zeigt die Bauschadstoffuntersuchung von Gartenmann Engineering aus dem Jahr 2017, dass die bestehende Fassadenverkleidung asbesthaltig ist.



Fassadenverkleidung mit asbesthaltigen Eternitschindeln aus dem Jahr 1971

3.1.2 Massnahmen

Es gilt die bestehende Fassade rückzubauen und die asbesthaltigen Materialien zu entsorgen. Die Gebäudehülle wird mit zusätzlicher Dämmung und neuen Fenstern energetisch saniert. Dabei soll der homogene, ungerichtete Ausdruck der heutigen Fassade erhalten bleiben. Bei den neuen Fenstern wird auf eine gleiche Sprosseneinteilung geachtet. Die neue Einkleidung der hinterlüfteten Fassade mit Metallprofilen aus gefalteten Blechen lehnt sich ebenfalls an den Bestand an. Denkbar ist auch eine Kompaktfassade mit verputzter Aussenhaut.

- Demontage und Entsorgung der Eternitschindeln
- Fassadengerüstung
- Ersatz sämtlicher Fenster und Türen
- Erneuerung und Verbesserung Sonnenschutz (Turnhalle)
- Neue Aussendämmung und hinterlüftete Fassade für Wände gegen Aussen
- Sanierung Flachdach
- Massnahmen im Bereich Wände gegen unbeheizt und Erdreich

3.1.3 Chancen und Risiken

Im GEAK werden bezüglich der Gebäudehülle zwei Massnahmenpakete ausformuliert: Die Massnahme 1 „Gebäudehüllen-Sanierung, Ziel Effizienzklasse D“ wird innerhalb der nächsten Jahre empfohlen; Die Massnahme 2 „Dämmung der Aussenwände, Fenster Schulhaus SW“ wird in einem mittelfristigen Zeitraum empfohlen. Wir empfehlen die Massnahmenpakete 1 und 2 unbedingt gleichzeitig auszuführen. Eine etappierte Ausführung würde zu Mehrkosten führen: die Baustelleneinrichtung müsste zweimal erstellt, das Gebäude zweimal eingerüstet werden. Die Gleichzeitigkeit von Fensterersatz und Fassadendämmung ist konstruktiv und bautechnisch einfacher und sauberer umzusetzen. Die Konzentration der Sanierungsarbeiten bedeutet zudem eine geringere Störung des Schulbetriebes.

Mit den genannten Massnahmen kann gemäss Bericht eine Energieeinsparung von 45 % erzielt werden. Dadurch ergeben sich neue Optionen für die Wahl eines Heizsystems. Ebenfalls werden die asbesthaltigen Eternitschindeln der Fassade fachgerecht entsorgt, und durch eine neue, freundliche Verkleidung ersetzt. Dank der neuen Gebäudehülle wird der Komfort im Innenraum gesteigert und Bauschäden werden vorgebeugt. Eine komplette Gebäudehüllsanierung kann nur erfolgen, wenn der Unterricht an provisorischen Standorten gehalten wird (z.B Schulraumprovisorium in Raumzellegebäuden).



Schulhaus und Turnhallen-Schwimmbadtrakt mit neuer Fassadeverkleidung

3.2. Innenräumliche Anpassungen

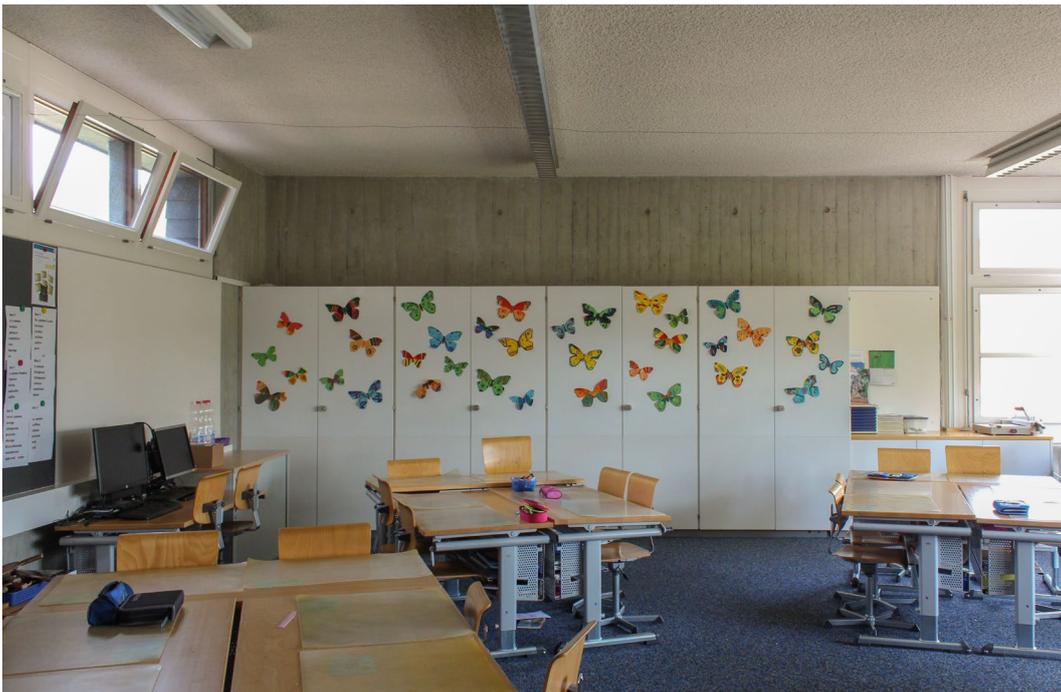
3.2.1 Zustand

Das Schulhaus entspricht räumlich nicht mehr den Anforderungen des heutigen Unterrichts: Die Platzverhältnisse sind beengt und die Raumaufteilung nicht ideal. Es fehlen Gruppenräume. An einigen Stellen kommt es zu Engpässen, wobei lange Laufwege ebenfalls zum Alltag gehören. Die aktuelle Nutzungsverteilung lässt es kaum zu, zeitgemässen Unterricht zu halten (fehlende Gruppenräume bei Klassenzimmern, etc). Die nachträglich eingebauten Trennwände der Tagesschule im Untergeschoss machen den Korridor dunkel und unattraktiv. Entgegen den heutigen Vorschriften ist weder die barrierefreie Erschliessung aller Geschosse gegeben noch die erforderliche Anzahl der Toiletten (M/K), Lehrkräfte und IV erfüllt.

Im Schulhaus, sowie in der Turnhalle mit Garderoben wurden in den letzten Jahren einige lokale Auffrischungen der Oberflächen vorgenommen. Insbesondere die Nassräume wurden mit neuen Apparaten, Trennwänden und Oberflächen ausgestattet. Das Schwimmbad und dessen Nebenräume wurden 2012 teilweise saniert.

Die Turnhalle und das Schwimmbad sowie den dazugehörigen Nebenräumen sind funktional und effizient organisiert und es gibt keinen Anlass zu Veränderungen in der Raumstruktur und Nutzungsverteilung.

Im Bericht vom Amt für Bevölkerungsschutz, Sport und Militär (BSM) vom 12.08.2019 werden einige kritische Mängel im Zivilschutzraum festgehalten. Dies betrifft unter anderem Maueröffnungen und Türen, die nicht den Vorschriften entsprechen, sowie die beschädigte Lüftungsanlage.



Klassenzimmer

Massnahmen

Um den räumlichen Anforderungen von Schule, Kindergarten und Tageschule auch in Zukunft zu genügen, wird die Auslagerung einiger Nutzungen (Tagesschule, dritte Kindergartenklasse und Bibliothek) vorgesehen. Eine neue Raumorganisation soll die Nutzungen im Gebäude entflechten. Die bestehende Struktur kann dabei weitestgehend erhalten bleiben. Es sind nur sanfte Eingriffe nötig. Einzelne Räume werden mit Leichtbauwänden unterteilt, damit eine individuelle Nutzung ermöglicht wird. Die Eingriffe ermöglichen einen zeitgemässen Unterricht: es werden Gruppenräume geschaffen, die Arbeitszone für die Lehrpersonen umgestaltet, die ergänzenden Unterrichtsräume den heutigen Standards angepasst, etc.

Grundsätzlich soll die Schule auch gestalterisch und atmosphärisch aufgewertet werden. Dazu wird für die Schulanlage ein Farb-, Material- und Beleuchtungskonzept erstellt. In Folge dessen werden sämtliche Räume auf der ganzen Schulanlage geprüft, und wo nötig Anpassungen respektive Auffrischungen getätigt.

Im Untergeschoss werden die nachträglich eingebauten Trennwände entfernt, um die ursprüngliche Raumstruktur wiederherzustellen. Die barrierefreie Erschliessung aller Geschosse bedingt den Einbau eines Lifts. Die WC-Anlagen werden neu erstellt und kompakter organisiert. Die Anzahl Toiletten entspricht den Anforderungen.

Die kritischen Mängel im Zivilschutzraum müssten gemäss Vorgaben Behörden im Rahmen der Unterhaltungspflicht von Eigentümern instandgehalten werden. Infolge dessen müssen Anpassarbeiten an Abschlüssen (Mauern und Türen), Lüftungsanlagen etc. durchgeführt werden. Diese sind subventionsberechtigt vom Kanton.

- Abbruch Trennwände im UG Schulhaus
- Raumanpassungen mit Leichtbauwänden im Schulhaus
- Neuorganisation und teilweise Umnutzung der Kernzone im Schulhaus
- Neue Steigzonen in den Klassenzimmern für Kaltwasser, Schmutzabwasser, Lüftung und Elektro
- Prüfen und Auffrischen sämtlicher Oberflächen
- Neuer Lift für die barrierefreie Erschliessung aller Geschosse
- Mängelbehebung im Zivilschutzraum

Detaillierte Massnahmen gemäss Planbeilage



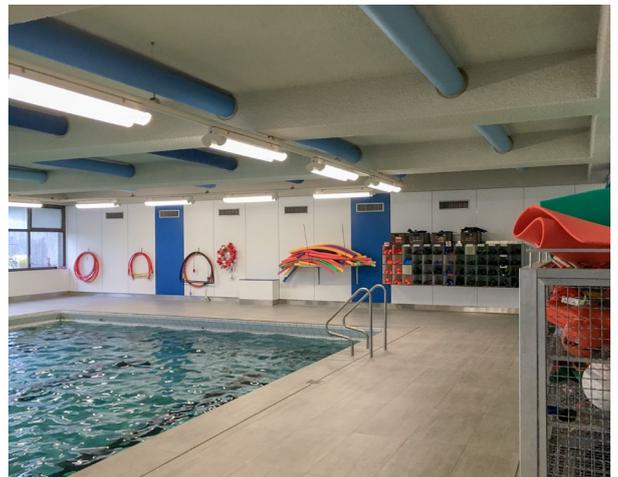
Korridor mit Hauptzugang



Garderobe Tagesschule



Turnhalle



Schwimmbad

3.2.2 Chancen und Risiken

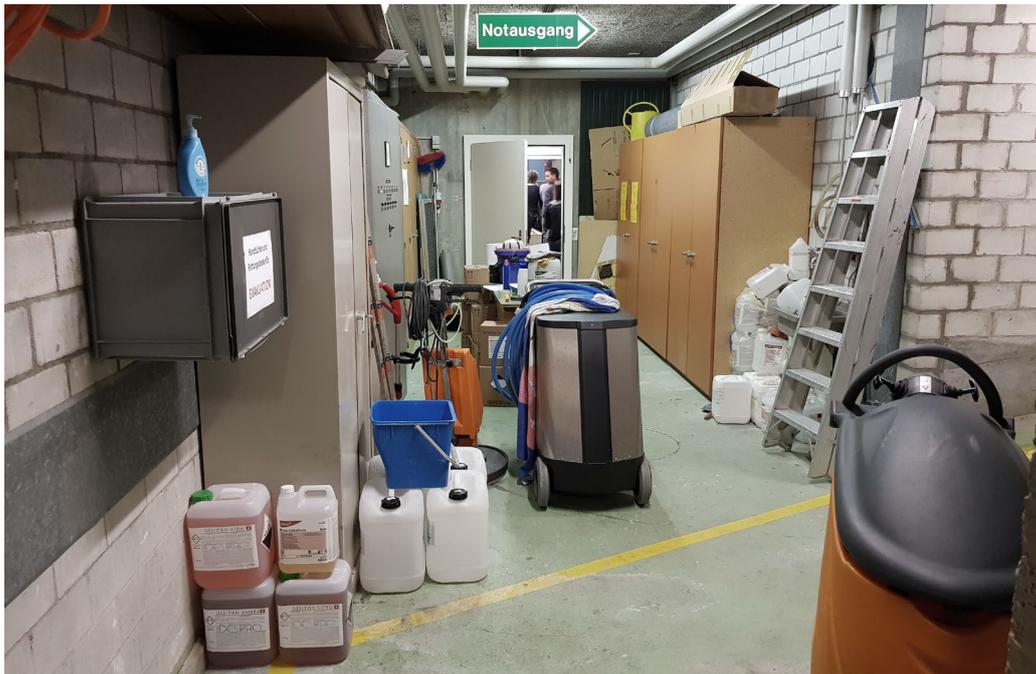
Die Auslagerung verschiedener Nutzungen und die die neue Organisation der verbleibenden Räumlichkeiten ermöglichen einen zeitgemässen Unterricht. Die Reorganisation und die damit verbundenen baulichen Massnahmen sind zwingend nötig, damit auch mit bis zu sieben Klassen ein reibungsloser Betrieb der Schule möglich ist.

Die Komplettsanierung des Schulhauses bringt grosse Lärm- und Staubbelastung mit sich. Eine Sanierung unter Betrieb ist für die Nutzer nicht zumutbar und würde eine kompakte und intensive Bauphase verunmöglichen. Die Sicherheit (insb. Asbestsanierung) könnte nicht gewährleistet werden. Klassen-, Gruppen-, Fach- und Lehrpersonenräume sind daher während der Sanierung auszulagern. Hierfür müssen provisorische externe Räumlichkeiten dazu gemietet werden.

3.3. Elektroanlagen

3.3.1 Zustand

Die bestehende Installation der ganzen Schulanlage ist im Baujahr entsprechenden Zustand. Sanierungsarbeiten hatten teilweise eine Aufwertung zur Folge. Dennoch entspricht die Elektroinstallation nicht mehr den technischen Vorgaben (Bauproduktverordnung und angepasste Sicherheitsvorgaben), eine Sanierung zwingend notwendig.



Situation Elektroverteilung im Fluchtkorridor, Untergeschoss Schulhaus

3.3.2 Massnahmen

Um den heutigen Standards zu entsprechen werden sämtliche elektrische Installationen erneuert. Die ganze Hauptverteilung im Technikraum wird erneuert. Ebenfalls werden alle Haupt- und Steigleitungen der Starkstrominstallationen, sowie die Verteilungen der Schwachstrominstallationen neu gelegt. Im Schulhaus werden diese in den neuen Vorwänden in den Schulzimmern geführt. Für die Leitungsführung in den Garderoben dienen auch neue Vorwände. In den übrigen Situationen werden die neuen Leitungen Aufputz geführt. Sämtliche Leitungen für die neuen resp. den Ersatz der Lüftungsanlagen werden neu gezogen. Die bestehende Erdung ist zu prüfen und nach Vorgaben instand zu setzen. Um den Brandschutz sicherzustellen, müssen sämtlich Elektroanlagen im Technikraum wieder den Vorgaben entsprechend angeordnet werden, die Notlichtanlage saniert und eine RWA-Anlage im Treppenhaus nachgerüstet werden. Bei allen Gebäuden wird eine Blitzschutzanlage installiert. Überall wird der Sonnenschutz elektrifiziert und die Ausstattung Räume dem heutigen Standard angepasst. Die ideal besonnten Schulhaus- und Turnhallendächer sowie der hohe Eigenverbrauch an Strom Tagsüber bieten die besten Voraussetzungen für den Einbau einer PV-Anlage.

- Rückbau der bestehenden Installationen
- Baustromverteiler für gesamte Bauzeit
- Erneuerung Hauptverteilung Technikraum und Unterverteilung
- Sanierung Notlichtanlage
- Neue Installationssysteme und Haupt- und Steigleitungen
- Neue Lichtinstallationen
- Installation einer RWA-Anlage im Treppenhaus des Schulhauses
- Elektrifizierung Sonnenschutz
- Verrohrung und Verkabelung der HLS
- Neue Beleuchtung
- Neue Verteilinstallationen für universelle Kommunikationsverkabelung UKV
- Erdung prüfen und erneuern
- Neue Blitzschutzanlage
- Neue Photovoltaikanlage

3.3.3 Chancen und Risiken

Bei einer Teilsanierung besteht die Gefahr, dass die Sicherheit nicht bedingungslos gewährleistet ist und auch die neuen Vorgaben nach VKF und NIN nicht erfüllt werden. Zudem können die Kosten für die Provisorien und Anpassungen nachhaltig höher liegen als bei einer Gesamtsanierung. Mit einer neuen energieeffizienteren Ausstattung im heutigen Standard kann Energie eingespart werden und somit können indirekt auch die Stromkosten reduziert werden. Eine Photovoltaikanlage könnte den Eigenbedarf des Schulhauses zu rund 80% decken. Die Amortisationszeit liegt bei 12-13 Jahren.

3.4. Heizanlagen Wärmeerzeugung

3.4.1 Zustand

Die bestehenden Heizkessel sind um die 30 Jahre alt, somit veraltet und müssen ersetzt werden. Die Kessel mit den relativ neuen Brennern überschreiten zeitweise die Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung. Der GEAK Beratungsbericht von 2014 empfiehlt eine Sanierung in den nächsten Jahren. Nebst der Oekologie steht die Wirtschaftlichkeit im Vordergrund: Mit einer effizienteren Heizung fallen die Heizkosten geringer aus.



Heizzentrale bestehend

3.4.2 Massnahmen

Die beiden Gas-Oelheizkessel werden provisorisch mit einem neuen Gas-Brennwertkessel ersetzt. Die Installationen werden für einen späteren Anschluss an das Fernwärmenetz vorbereitet.

Ab der Heizzentrale wird die Schulanlage, die Turnhalle, das Schwimmbad, das Hauswartzgebäude sowie das Kirchgemeindehaus mit Wärme versorgt. Sämtliche Heizgruppen in der Heizzentrale zur individuellen Wärmeversorgung der Gebäude werden erneuert. Das Warmwasser wird über den provisorischen Gaskessel aufgeheizt.

- Demontage und Fachgerechte Entsorgung, der alten Heizkesselanlage, Warmwasserbereitung, Leitungen inkl. Dämmungen und Kaminanlagen
- Neuer Gas-Brennwertkessel (provisorisch)
- Vorbereiten Anschluss an Fernwärme
- Neue Verbindungsleitungen in der Energiezentrale

3.4.3 Chancen und Risiken

Die bestehenden Heizkessel haben ihre Lebensdauer schon lange überschritten. Wenn sie nicht saniert werden, ist die Gefahr gross, dass ein Defekt die Wärmeerzeugung lahmlegt. Der mittelfristige Wechsel auf einen nachhaltigen Energieerzeuger (Fernwärme) ist in Kombination mit der Sanierung der Gebäudehülle sinnvoll. In Zukunft können mit einer neuen, effizienteren Heizanlage die Heizkosten reduziert werden. Zudem werden nach einer Gesamterneuerung der Anlage wieder alle Sicherheitsnormen eingehalten.

3.5. Heizanlagen Wärmeverteilung

3.5.1 Zustand

Der Zustand der heutigen Wärmeverteilung über Radiatoren ist grundsätzlich gut. Sanierungsbedarf besteht im Verteilungskreislauf, der seit geraumer Zeit Wasser verliert. Der Bodenheizverteiler im Schwimmbad hat seine Lebensdauer überschritten und ist sanierungsbedürftig.

3.5.2 Massnahmen

Die Sanierung der Wärmeverteilung beinhalten eine Kontrolle sämtlicher Leitungen und Raumheizungen (Radiatoren, etc.), sowie deren Reparatur wo nötig. Im Zuge der Sanierung muss ebenfalls das Leck im Kreislauf eruiert und saniert werden. Der Bodenheizverteiler im Schwimmbad soll ersetzt werden.

- Beheben des Wasserverlustes im Verteilungskreislauf
- Anpassen der bestehenden Wärmeverteilung und Raumheizung inkl. Leitungen
- In neuen Räumen des Schulhauses Radiatoren ergänzen
- Anschluss der Lüftungsanlage komplett inkl. Leitungsnetz ab der Heizzentrale
- Ersatz Bodenheizverteiler Schwimmbad

3.5.3 Chancen und Risiken

Die Sanierungsmassnahmen im Bereich der Wärmeverteilung gewährleisten vor allem die Werterhaltung des Gebäudes und beugen Bauschäden (z.B. Rohrleitungsbruch) vor. Einige der Massnahmen, wie z.B. der Ersatz des Boilers in der Hauswartwohnung ermöglichen eine Kosteneinsparung. Korrespondierend zur Erneuerung der Wärmeerzeugung kann nach der Sanierung der Wärmeverteilung wieder eine längere Lebensdauer erwartet werden.

3.6. Lüftungsanlagen

3.6.1 Zustand

Das Schulhaus und die Turnhalle verfügen zurzeit über keine Lüftungsanlage und werden manuell über die Fenster mit Frischluft versorgt. Voraussetzung bei diesem System ist ein verantwortungsvoller Nutzer, damit es zu keinem unnötigen Wärmeverlust oder Schimmelbefall kommt und der Einbruchschutz gewährleistet ist. Vor allem in der Turnhalle wird es bei Sonneneinstrahlung extrem heiss und stickig, dies erschwert den Unterricht. In den Garderoben der Turnhalle sind drei Abluftanlagen vorhanden, welche für eine Luftzirkulation sorgen. Das Schwimmbad und dessen Garderoben werden jeweils mit einer separaten Lüftungsanlage belüftet. Die Lüftungsanlage des Schwimmbads stammt aus dem Jahr 1991 und muss ersetzt werden. Das Kanalsystem von Zu- und Abluft ist in einem guten Zustand.



Lüftungsanlage Schwimmbad

3.6.2 Massnahmen

Im Zusammenhang mit der Gesamtanierung sollte eine kontrollierte Lüftung im Schulhaus und der Turnhalle ergänzt werden. Im Schulhaus belüftet die neue Anlage mit Luftheritzer und Plattenwärmetauscher idealerweise alle Schulräume und Nebenräume vom 1. Untergeschoss bis in das 3. Obergeschoss. Die Leitungsführung kann über die neuen Steigzonen in den Klassenzimmern erfolgen. Das Luftaufbereitungsgerät kann auf dem Dach oder im Technikraum im Untergeschoss

platziert werden. Im Bereich der Garderoben der Turnhalle können die alten Abluftanlagen der Garderoben entfernt werden, da die Nebenräume an das neue Lüftungssystem der Turnhalle angeschlossen werden können. Die neue Anlage mit Luftherhitzer und Plattenwärmetauscher belüftet Turnhalle, Garderoben und Nebenräume im Erdgeschoss. Das Luftaufbereitungsgerät kann auf dem Garderobendach platziert werden. Die Lüftungsanlage im Schwimmbad und der dazugehörigen Garderoben müssen ersetzt werden. Das Zu- und Abluftsystem wird auf das neue Lüftungsgerät angepasst und anschliessend gereinigt. Der Aussenluftanschluss sowie der Fortluftaustritt wird für den Anschluss an das neue Lüftungsgerät neu erstellt.

- Neue Lüftungsanlage im Schulhaus inkl. Kanal-Rohrsystem und Armaturen
- Neue Lüftungsanlage in der Turnhalle inkl. Kanal-Rohrsystem und Armaturen
- Ersatz Lüftungsanlage Schwimmbad und dazugehörige Garderoben
- Anpassung Zu- und Abluftsystem
- Erstellen neue Aussenluftanschluss und Fortluftaustritt
- Kleinere Anpassarbeiten wie z.B. neues Lüftungsgitter

3.6.3 Chancen und Risiken

Die heutigen Gebäudehüllen sind viel dichter als früher, um Bauschäden (z.B. Schimmelbefall bei Wärmebrücken) nach einer Gebäudehüllensanierung zu vermeiden, ist es empfehlenswert eine Lüftungsanlage zu planen. Mit einer Lüftungsanlage wird zudem das Raumklima und der Komfort verbessert: Der Zuluft- und Abluftvolumenstrom wird bedarfsgerecht über die Luftqualität CO₂ in den Räumen reguliert. Es wird ein konzentriertes Arbeiten ermöglicht. Über die Lüftung kann im Sommer kühlere Aussenluft in die Turnhalle geblasen werden. Weiter ist es vor allem in den Garderoben und Duschen wichtig die Feuchtelasten abzuführen, um Schäden am Bau zu unterbinden. Die Lüftungsanlage verbessert ebenfalls den Energiehaushalt. Dank der integrierten Wärmerückgewinnung kann der Wärmeverlust minimiert werden und Energie eingespart werden. Somit werden indirekt auch die Heizkosten reduziert.

3.7. Sanitäranlagen

3.7.1 Zustand

Die WC-Anlagen und die Sanitärapparate im Schulhaus sowie in den Garderoben von Turnhalle und Schwimmbad wurden saniert (2006 Garderoben und 2014 Schulhaus). Bei der Sanierung wurden allerdings nur die Oberflächen erneuert und die Apparate ersetzt. An den Leitungen wurde nichts verändert seit 1971. Öfters fliesst rosthaltiges Wasser aus den Leitungen. Es besteht hoher Sanierungsbedarf an den alten Leitungen. Die Zuleitung und die Verteilbatterie des Schwimmbads ist ebenfalls sanierungsbedürftig. Gemäss Fachbericht der „gbm“ vom 21.05.2013 „Sanierung Grundstückentwässerung“ sind die Kanalisationsleitungen auf dem Areal in einem schlechten Zustand und sanierungsbedürftig.



Duschen Garderoben Turnhalle



WC-Anlage Schulhaus

3.7.2 Massnahmen

Vor der Sanierung müssen die Kanalisation der Anlage per Kanal TV aufgenommen und eine Zustandsanalyse gemacht werden. Grundlagedaten sind aus früherer Bautätigkeit bereits vorhanden. Detaillabklärungen sind nötig und Massnahmen zu definieren.

Im Schulhaus sollen die WC-Anlagen komplett erneuert und kompakt organisiert werden. In den Klassenzimmern werden die neuen Kaltwasser- und Schmutzabwasserleitungen in neuen Steigzonen geführt. Die Sanitärapparate in den Garderoben und die WC-Anlagen bei der Turnhalle und dem Schwimmbad sollen komplett erneuert werden. Im Bereich Schwimmbad werden die Zuleitungen und die Verteilbatterie angepasst und wo nötig ersetzt. Die Wasser- und Abwasserleitungen werden hier in neuen Vorwänden geführt.

- Kanal-TV Aufnahmen
- Demontage alte Apparate
- Versetzen sämtlicher neuer Leitungen (Warm-, Kalt- und Schmutzwasser)
- Neue Apparate
- Erneuerung Verteilbatterie in der Technikzentrale
- Ausrüsten der ergänzenden Unterrichtszimmer (Tech. und Text. Gestalten)

3.7.3 Chancen und Risiken

Die rosthaltigen alten Leitungen bergen ein grosses Risiko für Bauschäden. Die Sanierungsmassnahmen im Bereich Sanitäranlagen gewährleisten eine Werterhaltung und versprechen wieder eine längere Lebensdauer.

4. Hauswartgebäude

4.1. Gebäudehülle

4.1.1 Zustand

Der Zustand der Gebäudehülle des Hauswartgebäudes entspricht jenem der gesamten Schulanlage. Die heutigen energetischen Anforderungen werden nicht erfüllt. Die Fenster sind teilweise stark verwittert. Die Dämmung von Boden, Wand und Decke gegen Aussenluft sowie Erdreich sind ungenügend. Die bestehende Fassadenverkleidung ist astbesthaltig.



Hauswartgebäude Aussenansicht

4.1.2 Massnahmen

Das Vorgehen ist analog zu dem der restlichen Schulanlage: die bestehende Fassadenverkleidung muss rückgebaut und das asbesthaltige Material entsorgt werden. Eine zusätzliche Dämmung und neue Fenster sorgen für eine energetische Sanierung. Die ehemalige Wohnung befindet sich im 1. Obergeschoss über ungedämmtem Erdgeschoss. Der Boden muss zusätzlich gedämmt werden.

4.1.3 Chancen und Risiken

Mit den Massnahmen kann eine grosse Energieeinsparung erzielt werden. Im Vergleich zum Schulhaus ist das Verhältnis Geschossfläche zu Gebäudehülle jedoch äusserst schlecht. So sind die Bauwerkskosten pro m² Geschossfläche bei der Sanierung der Abwartwohnung ca. 20% höher als bei der Sanierung des Schulhauses. Durch eine Sanierung der Gebäudehülle kann sowohl der Komfort im Innenraum sowie die äussere Erscheinung aufgewertet werden.

4.2. Innenräumliche Anpassungen

4.2.1 Zustand

Das Hauswartgebäude beinhaltet momentan eine Garage, Lagerraum und die Hauswartwohnung, welche befristet der Tagesschule zur Verfügung steht. Dem allgemeinen Trend entsprechend wird der Anlagewart in Zukunft nicht mehr auf dem Areal wohnen. Die kleinteilige räumliche Aufteilung sowie der Ausbau der Wohnung von 1971 entsprechen nicht den Anforderungen für eine dauerhafte schulische Nutzung.

4.2.2 Massnahmen

Das frei werden Raumgefäss kann für Externe umgenutzt werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist noch nicht klar, welche Nutzung dem Hauswartgebäude zugeführt werden wird. Anhand einer Machbarkeitsstudie wurde die Integration der Fachstelle für Kinder- und Jugendfragen (FKJF) geprüft und für möglich befunden. Mit dem vorläufigen Erhalt der Liegenschaft an der Worbstrasse 211 dürfte das Interesse der Fachstelle an einem Umzug jedoch gering sein. Genaue innenräumliche Massnahmen und Anpassungen können erst festgelegt werden, wenn eine zukünftige Nutzung klar ist.

4.2.3 Chancen und Risiken

Die heutige Zugangssituation und die damit verbundene Adressbildung für die Schulanlage ist aufgrund der Position und Nutzung des Hauswartgebäude nicht optimal. Mit einer Sanierung dessen wird die heutige Situation für die nächsten Jahrzehnte zementiert. Eine spätere Erweiterung der Schulanlage wird verunmöglicht. Nur eine örtlich wie räumlich passende Nutzung würde die tiefgreifende Sanierung des Gebäudes rechtfertigen.



Nasszelle



Fensterfront Wohnzimmer

4.3. Haustechnik

4.3.1 Zustand

Der Zustand der Elektroanlagen, Wärmeverteilung und Sanitäranlagen im Hauswartgebäude entsprechen jenem der gesamten Schulanlage. Seit dem Baujahr wurden nur die nötigsten Erneuerungen getätigt. Entsprechend sind die meisten Installationen am Ende ihrer Lebensdauer und entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen an Sicherheit und Komfort. Die Elektroinstallationen erfüllen nicht mehr die technischen Vorgaben und müssen in den kommenden Jahren zwingen saniert werden. Die heutige Wärmeverteilung ist grundsätzlich in einem akzeptablen Zustand. Der rein elektrische Warmwasser-Boiler ist aber ineffizient und sollte ersetzt werden. Zurzeit verfügt das Gebäude über keine Lüftung und wird manuell über Fenster mit Frischluft versorgt. Die Sanitäranlage und die Küche, sowie deren Zuleitung sind veraltet (Küche 1994 zuletzt saniert).

4.3.2 Massnahmen

Um den heutigen Standards zu entsprechen müssen sämtliche elektrischen, wärme- und sanitärtechnischen Installationen ersetzt werden. Ebenfalls ist der Einbau einer kontrollierten Lüftung empfehlenswert. In den folgenden Abschnitten sind die Massnahmen aufgezeigt, welche pro Gewerk anfallen:

Elektroanlagen

Alle Haupt- und Steigleitungen der Starkstrominstallationen, sowie die Verteilleitungen der Schwachstrominstallationen werden neu gelegt. Die bestehende Erdung ist zu prüfen und nach Vorgaben instand zu setzen. Ebenfalls wird eine Blitzschutzanlage installiert. die Ausstattung Räume dem heutigen Standard angepasst und der Sonnenschutz wird elektrifiziert.



Terrasse Hauswartgebäude

Heizanlagen Wärmeverteilung

Die Sanierung der Wärmeverteilung beinhaltet eine Kontrolle sämtlicher Leitungen und Raumheizungen (Radiatoren, etc.), sowie deren Reparatur und Auffrischung wo nötig. Des Weiteren sollte der elektrische Boiler ersetzt werden und der Wärmeerzeugung angeschlossen werden.

Lüftungsanlagen

Eine neue Lüftungsanlage inkl. Kanalsystem und Ventilen sollte ergänzt werden. Das Lüftungsaggregat kann in einem Schrank hausintern, auf dem Dach oder in einen Technikraum platziert werden.

Sanitäranlagen

Die bestehenden Nasszellen und Küche müssen saniert werden. Abhängig von einer zukünftigen Nutzung wird sich ergeben, in welcher Form dies erfolgen soll.

4.3.3 Chancen und Risiken

Nur bei einer gesamtheitlichen Sanierung kann gewährleistet werden, dass die Sicherheit wieder bedingungslos gewährleistet wird und das Bauschäden vorgebeugt werden können. Durch die Erneuerung oder den Ersatz der Haustechnik kann der Betrieb des Gebäudes wieder für die kommenden Jahrzehnte sichergestellt werden. Ebenfalls können mit den vorgeschlagenen Massnahmen das Raumklima und der Komfort deutlich verbessert werden. Letztendlich wird die Sanierung auch einen positiven Effekt auf die Strom-, Heiz- und Wasserkosten haben.

5. Sanierung und Integration ehemaliges Kirchgemeindehaus (KGH)

5.1. Gebäudehülle

Das Kirchgemeindehaus wurde 2005 weitgehend saniert. Es sind daher keine Massnahmen zur Verbesserung der Gebäudehülle vorgesehen. Aufgrund der Umnutzung werden dennoch Eingriffe erforderlich sein. Dies betrifft das Anpassen des Vordachs und der ebenerdigen Ausgänge und Fenster im Tiefparterre. Genaue Massnahmen sind im Vorprojekt zu definieren.



Zugang Pfarrwohnung (links) und Kirchgemeindehaus (rechts)

5.2. Innenräumliche Anpassungen

5.2.1 Zustand

Das Haus beinhaltet einen grossen Mehrzwecksaal mit Bühne sowie verschiedene Unterrichtsräume und einen kleineren Saal im Tiefparterre. Über einen zweiten Eingang ist die über drei Geschosse reichende ehemalige Pfarrwohnung erschlossen. Bis Sommer 2019 wurden die Räumlichkeiten von der Kirchgemeinde dem Verein MüZe, ein Familien- und Weiterbildungszentrum, unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Auch die Schule (Mittagstisch, Tagesschule, Logopädie, etc.) war bereits Nutzerin der Liegenschaft. Der Mehrzwecksaal wird als die im Schulhaus fehlende Aula für verschiedene schulische Zwecke genutzt.



Foyer



Unterrichtszimmer



Saal



Cafeteria



Lädeli MüZe

5.2.2 Massnahmen

Das aktuelle Nutzungsszenario sieht vor, dass im Untergeschoss des KGH die dritte Kindergartenklasse eingerichtet werden soll. Die weiteren Räume des UG stehen der Bibliothek (mit autonomem nordseitigem Zugang), und der Tagesschule zur Verfügung. Die ehem. Pfarrwohnung wird zur Tagesschule umgenutzt. Um den neuen Nutzungen gerecht zu werden, sind bauliche Eingriffe nötig.

- Diverse Rückbauarbeiten und statische Massnahmen
- Wanddurchbrüche und neue doppelflügelige Türen
- Fenstertüren zu Tagesschule
- Raumanpassungen mit Leichtbauwänden
- Neue Küche und WC-Anlage für Kindergarten
- Neue Bodenbeläge und div. Malerarbeiten

Im Bereich des Kindergartens ist der Rückbau einer tragenden Wand vorgesehen, um eine neue Raumstruktur zu ermöglichen. Ebenfalls ist der Einbau eines Büros, einer Küche sowie einer WC Anlage vorgesehen. Mit neuen Wanddurchbrüchen in Form von doppelflügeligen Türen sollen im ganzen Gebäude neue Verbindungen zwischen bestehenden Raumeinheiten geschaffen werden.

Grundsätzlich sollen die Räume auch gestalterisch und atmosphärisch aufgewertet werden. Dazu wird für die Schulanlage ein Farb-, Material- und Beleuchtungskonzept erstellt. In Folge dessen werden auch die Räumlichkeiten im Kirchgemeindehaus Erneuerungen an den Oberflächen (Ersatz Bodenbeläge, Malerarbeiten, etc.) erfahren.

5.2.3 Chancen und Risiken

Die Auslagerung der Tagesschule und des Kindergarten 3 aus dem Hauptgebäude der Schule ist insofern sinnvoll, als dass der Betrieb nicht direkt mit dem Klassenbetrieb zusammenhängt. Die Betriebszeiten von Kindergarten und Tagesschule überschneiden sich kaum. Es besteht die Möglichkeit, Synergien zu nutzen. Gewisse Räume können gemeinschaftlich benutzt werden (Küche, WCs, Garderobe, etc.).

5.3. Haustechnik

Die bestehende Haustechnik wurde im Jahr 2005 kontrolliert und erneuert. Zurzeit besteht demzufolge kein grundsätzlicher Sanierungsbedarf. Je nach Beleuchtungskonzept ist es wahrscheinlich, dass Anpassungen an den Elektroinstallation und der Beleuchtung vorgenommen werden. Im Kindergarten erfolgt der Einbau neuer Sanitäranlagen. Konkretere Massnahmen sind im Vorprojekt zu definieren.

6. Umgebung

6.1.1 Zustand

Die heutige Zugangssituation zu Schulhaus und Turnhalle ist wenig attraktiv. Die beiden Parkfelder an der Strasse dominieren den Zugang in die Schule, der Motorverkehr vermischt sich mit dem Schulweg der Kinder. Aktuell birgt diese Situation ein Sicherheitsrisiko. Die tiefen Dächer und die seitlichen Betonsteelen machen den Schulhauszugang düster und schaffen eine unnötige räumliche Trennung zur Umgebung.

Die Oberflächen und Geräte der Umgebung sind teilweise veraltet und entsprechen nicht mehr den heutigen Standards und Sicherheitsnormen (bspw. asphaltierter Sportplatz, Blaues Kunstwerk). Die Pausenplatzgestaltung bietet wenig interessante und herausfordernde Spiel- und Klettergeräte. Auch naturnahe Rückzugs- und Versteckmöglichkeiten sind wenige vorhanden. Es bestehen diverse ungenutzte Aussenraumflächen. Die Bepflanzung ist über die Jahre teilweise stark gewachsen und wenig unterhalten, sodass Bäume und Sträucher viel Licht und Platz wegnehmen.



Zugang zur Schulanlage



Spielgeräte



nördlicher Aussenraum



Blaues Kunstwerk



Hartplatz



Zugang unter Vordach

6.1.2 Massnahmen

Grundsätzlich muss die Umgebung auf die neue Nutzungsverteilung mit Einbezug von Kirchgemeindehaus und Hauswartwohnung reagieren. Dabei bietet sich die Möglichkeit, dem Pausenareal ein Zentrum zu geben. Die teilweise unternutzten Nebenflächen sollen attraktiver gestaltet werden, um den SchülerInnen abwechslungsreiche und spannende Spiellandschaften zu bieten.

Es ist anzustreben, für die Schule eine klare Adresse zu definieren. Dies beinhaltet das Entflechten der Zugangssituation und das Ausbilden eines klar ersichtlichen Ankunftsorts der Schule. Die Neuorganisation der Parkplätze für Autos, Velos und Kickboards verbessert die Situation. Das Entfernen der Betonsteelen und das Anbringen von Oblichtern in dem Vordach machen den Zugang freundlicher und übersichtlicher. Des Weiteren sollen auf dem ganzen Pausenareal die Oberflächen geprüft und wo nötig aufgefrischt werden. Dazu gehört auch die Erneuerung des zurzeit asphaltierten Sportplatzes westseitig der Anlage. Verschiedene neue Aussengeräte und Spiellandschaften sollen Möglichkeiten zum Spielen, Klettern, Verstecken, etc. bieten. Insbesondere der Abenteuerpielbereich mit Trampelpfaden und verschiedenen Inseln mit Sand-, Stein- und Sitzbereichen bringt Abwechslung mit sich. Die Bepflanzung soll grosszügig zurückgeschnitten werden und in direktem Umfeld der Schule für mehr Licht und Luft sorgen. Gezielt werden Schattenplätze für diverse Aktivitäten im Freien erhalten oder geschaffen. Mögliche Massnahmen sind:

- Abbruch Parkplatz Süd
- Erweitern Parkplatz Nord
- Neuer Kickboardsständer
- Ergänzung Veloständer
- Neuer abschliessbarer Containerraum
- Teilabbruch Betonsteelen
- Sanierung Vordach
- Oblichter in Vordach
- Neuer Abenteuerpielbereich
- Sanierung Sportplatz West; neu mit Kunststoffbelag und Kombigoals (Basket- und Fussball)
- Neuer Trinkbrunnen
- Neue Aussengeräte für Spiel-, Kletter-, sowie Rückzugs- und Versteckmöglichkeiten
- Aussenklassenzimmer mit Tischkombination
- Umplatzierung und Anpassungen an Sicherheitsvorschriften des blauen Kunstwerks
- Bepflanzung prüfen, pflegen, zurückschneiden und ergänzen
- Aussenbeleuchtung

6.1.3 Chancen und Risiken

Bauarbeiten an Gebäude, aber auch die Beeinträchtigung durch die Provisorien, verursachen Schäden an der Umgebung, die wieder in Stand gesetzt werden muss. Im gleichen Zug lohnt es sich, weitere Anpassungen vorzunehmen. Eine interessante und ansprechende Umgebung mit vielen Möglichkeiten zum Spielen, Klettern und Verstecken motiviert die Kinder sich im Freien zu bewegen. Ohne Sanierungsmassnahmen darf das blaue Kunstwerk nicht weiter als Spielgerät genutzt werden, da es nicht den gängigen Spielplatznormen entspricht.



Haupteingang Schulhaus



Eindruck Eingang Schulhaus mit neuen Oblichtern

7. Ausmass Bestand

Bauteilflächen		m2	m2
Fenster und Türen	Schule	425.00	
	Turnhalle + Schwimmbad	275.00	
	Hauswart	47.00	747
Wand gegen Aussen	Schule	836.00	
	Turnhalle + Schwimmbad	517.00	
	Hauswart	169.00	1'522
Flachdach	Schule	378.00	
	Turnhalle	729.00	
	Hauswart	121.00	1'228
Wand gegen unbeheizt	Schule	96.00	
	Schwimmbad	139.00	235
Wand gegen Erdreich	Schule	118.00	
	Schwimmbad	150.00	268
Boden gegen unbeheizt	Schule	84.00	
	Turnhalle	103.00	187
Boden gegen Erdreich	Schule	421.00	
	Hauswart	89.00	
	Schwimmbad	600.00	1'110

8. Kosten

8.1. Grobkostenschätzung (± 20%, exkl. MwSt)

8.1.1 Zusammenstellung Grobkosten Sanierung Schulanlage Melchenbühl

Sanierung der Gebäude Klassentrakt, Turn-/Schwimmhalle		8'079'000
Umnutzung des ehemaligen Kirchgemeindehauses		491'000
Option 1 - Umgebung		1'271'000
Option 2 A - Abbruch Abwartshaus, Dach		42'000
<i>Option 2 B - Sanierung Abwartshaus</i>	<i>582'000</i>	
Option 3 - Photovoltaik		47'000
Option 4 - Sanierung Areal-Kanalisation		243'000
Option 5 - Mängelbehebung Schutzraumanlage		36'000
Total	exkl. MwSt	10'209'000
Mehrwertsteuer 7.7%		786'000
Total	inkl. MwSt	10'995'000

8.1.2 Sanierung der Gebäude Klassentrakt, Turn-/Schwimmhalle

BKP	Auszuführende Arbeiten	m ²	CHF/m ²	CHF
BKP 1	Asbestsanierung	1'250	60	75'000
	Provisorien			600'000
BKP 2	Fassadengerüstung	2'000	25	50'000
	Fenster und Türen	700	1000	700'000
	Wand gegen Aussen	1'350	320	432'000
	Flachdach	1'110	270	300'000
	Wand gegen unbeheizt	235	150	35'000
	Wand gegen Erdreich	250	150	38'000
	Boden gegen unbeheizt/Erdreich	<i>keine Massnahmen</i>		
	Oblichter im Eingangsbereich	4 Stk	10'000	40'000
	Liftanbau Schulhaus			170'000
	Innenräumliche Anpassungen Schulhaus (Gruppenräume, Lehrerbereich, WC, etc.)	m ³ 5750	200	1'150'000
	Innenräumliche Anpassungen Turnhalle, Schwimmbad und Garderoben	m ³ 6040	50	302'000
BKP 23	Elektroanlagen			921'000
	Elektroanlagen Schulhaus		592'000	
	Elektroanlagen Turnhalle/Garderoben		191'000	
	Elektroanlagen Schwimmbad/ Garderoben		133'000	
	Gebühren		5'000	
BKP 24	Heizungsanlagen			348'000
	Wärmeerzeugung Provisorium Gasheizkessel inkl. Brenner		195'000	
	Wärmeerzeugung Anschlusskostenbeitrag Fernwärme		90'000	
	Wärmeverteilung Schulanlage		18'000	
	Wärmeverteilung Turnhalle/Garderoben		32'000	
	Wärmeverteilung Schwimmbad/Garderoben		8'000	
	Gebühren (AWA)		5'000	
BKP 244	Lüftungsanlagen			392'000
	Lüftungsanlage Schule		200'000	

	Lüftungsanlage Turnhalle/Garderoben		105'000	
BKP 25	Lüftungsanlage Schwimmbad/Garderoben Sanitäranlagen		87'000	441'000
	Sanitäranlagen Schulhaus		206'000	
	Sanitäranlagen Turnhalle/Garderoben		95'000	
	Sanitäranlagen Schwimmbad/Garderoben		140'000	
BKP 29	Honorar Generalplaner			1'320'000
BKP 5	Baunebenkosten	ca. 3% von BKP 1 und 2		219'000
BKP 6	Reserve	ca. 5% von BKP 1 und 2		366'000
BKP 9	Ausstattung			180'000
	Total Sanierung	exkl. MwSt		8'079'000
	Mehrwertsteuer 7.7%			622'000
	Total Sanierung	inkl. MwSt		8'701'000

8.1.3 Umnutzung des ehemaligen Kirchgemeindehauses

BKP 2	Umnutzung KGH - Kiga 3, Tagesschule, Bibliothek		186'000
	- div. Rückbauten, statische Massnahmen - Wanddurchbrüche 3x, Türen - Fenstertüre TAGI - Leichtbauwände ca. 18m x 3m - Küche KIGA - WC Anlage - Bodenbeläge ca. 150m ² - Malerarbeiten		
	Umnutzung KGH - Wohnung - Innenräumliche Anpassungen	1200 m ³ 160 CHF/m ³	192'000
BKP 29	Honorar Generalplaner		76'000
BKP 5	Baunebenkosten	ca. 3% von BKP 1&2	14'000
BKP 6	Reserve	ca. 5% von BKP 1&2	23'000
	Total Umnutzung KGH	exkl. MwSt	491'000
	Mehrwertsteuer 7.7%		38'000
	Total Umnutzung KGH	inkl. MwSt	529'000

8.1.4 Option 1 – Umgebung

BKP 4	Abbrüche	84'000	78'000
	Beläge	482'000	448'000
	Grünflächen / Bepflanzung	135'000	125'000
	Mauern / Einfriedung	35'000	32'000
	Beleuchtung / Ausstattung	217'000	201'000
	Dächer	88'000	82'000
BKP 43	Reserve	52'000	48'000
BKP 49	Honorare / Nebenkosten	200'000	186'000
BKP 29	Honorar Generalplaner		71'000
	Total Option Umgebung	exkl. MwSt	1'271'000
	Mehrwertsteuer 7.7%		98'000
	Total Option Umgebung	inkl. MwSt	1'369'000

8.1.5 Option 2A – Abbruch Abwartshaus und Dachsegmente

BKP 112	Abbruch inkl. Entsorgung Abbruch Abwartshaus Abbruch Dachsegmente				35'000
BKP 29	Honorar Generalplaner				7'000
	Total Option Abbruch Abwartshaus	exkl. MwSt			42'000
	Mehrwertsteuer 7.7%				3'000
	Total Option Abbruch Abwartshaus	inkl. MwSt			45'000

8.1.6 Option 2B – Sanierung Abwartshaus

BKP 2	Fenster und Türen - Ersatz sämtlicher Fenster und Türen	m ²	50	1000	50'000
	Wand gegen Aussen - neue Aussendämmung, hinterlüftete Fassadenverkleidung	m ²	170	320	54'500
	Flachdach	m ²	120	270	32'500
	Innenräumliche Anpassungen Whg. Hauswart / Bibliothek	m ³	610	200	122'000
BKP 23	Elektroanlagen Bibliothek				81'000
BKP 24	Wärmeverteilung Bibliothek				15'000
BKP 244	Lüftungsanlage Bibliothek				45'000
BKP 25	Sanitäranlagen Bibliothek				20'000
BKP 29	Honorar Generalplaner				100'000
BKP 5	Baunebenkosten		ca. 3%	von BKP 1&2	16'000
BKP 6	Reserve		ca. 5%	von BKP 1&2	26'000
BKP 9	Ausstattung				20'000
	Total Option Abwartshaus	exkl. MwSt			582'000
	Mehrwertsteuer 7.7%				45'000
	Total Option Abwartshaus	inkl. MwSt			627'000

8.1.7 Option 3 – Photovoltaik

BKP 24	Photovoltaikanlage auf Schulhaus- und Turnhallendach 150PVA-Panele = 38kWp				44'000
BKP 5	Baunebenkosten		ca. 3% von BKP 1&2		1'000
BKP 6	Reserve		ca. 5% von BKP 1&2		2'000
	Total Option Photovoltaik		exkl. MwSt		47'000
	Mehrwertsteuer 7.7%				4'000
	Total Option Photovoltaik		inkl. MwSt		51'000
	Ersparnisse Eigenverbrauch und Einspeisung pro Jahr				4'000
	Amortisation der Anlage	51'000	/	4'000	12-13 Jahre

8.1.8 Option 4 – Sanierung bestehende Kanalisationsleitungen

BKP 152	Schlauchrelining mit Roboter	pl	1	112'000	112'000
	Neue Sauberwasserleitungen	m1	125	200	25'000
	Ersetzen bzw erstellen von Kontrollschächten	St	18	2'000	36'000
	Zusätzliche Kanalaufnahmen	pl	1	5'000	5'000
	Untersuchungsbericht	pl	1	10'000	10'000
BKP 29	Honorar Generalplaner				37'000
BKP 5	Baunebenkosten			ca. 3% von BKP 1&2	7'000
BKP 6	Reserve			ca. 5% von BKP 1&2	11'000
	Total Option Sanierung best. Kanalisationsleitungen			exkl. MwSt	243'000
	Mehrwertsteuer 7.7%				19'000
	Total Option Sanierung best. Kanalisationsleitungen			inkl. MwSt	262'000

8.1.9 Option 5 – Mängelbehebung Schutzraumanlage

BKP 211	Baumeisterarbeiten	pl	1	10'000	10'000
BKP 244	Lüftungsanlagen	pl	1	3'000	3'000
BKP 272	Schutzraumteile	pl	1	12'000	12'000
BKP 285	Malerarbeiten	pl	1	2'000	2'000
BKP 29	Honorar Generalplaner				6'000
BKP 5	Baunebenkosten	ca. 3% von BKP 1&2			1'000
BKP 6	Reserve	ca. 5% von BKP 1&2			2'000
	Total Option Mängelbehebung Schutzraumanlage	exkl. MwSt			36'000
	Mehrwertsteuer 7.7%				3'000
	Total Option Mängelbehebung Schutzraumanlage	inkl. MwSt			39'000

8.2. Plausibilisierung - Grobkostenschätzung als „second opinion“

Zur Verifizierung der Grobkostenschätzung der Hausammann Architekten AG wurde das Büro E'xact Kostenplanung AG beauftragt, eine Grobkostenschätzung $\pm 20\%$ als „second opinion“ zu erstellen (vgl. Anhang: *Grobkostenschätzung $\pm 20\%$ als „second opinion“, E'xact Kostenplanung AG, 25.08.2020*).

Die errechneten Baukosten für die umfassende Sanierung der Schulanlage Melchenbühl, liegen sehr nahe an der Grobkostenschätzung der Hausammann Architekten AG. In einzelnen Positionen sind zwar Abweichungen vorhanden, in der Summe gleichen sich die Mehr- oder Minderbeträge aber beinahe aus.

9. Fazit

Für die Schulanlage Melchenbühl besteht gesamtheitlich ein hoher Sanierungsbedarf. Einige der Massnahmen sind dringend, dazu gehören die Sanierung der Sanitär-, Heizungs- und Elektroanlage. Grosser Handlungsbedarf besteht auch bei der energetisch mangelhaften Gebäudehülle. Fassade, Fenster, Sonnenschutz und Dach sind zu sanieren. Viele Vorschriften und heutige Standards werden nicht mehr erfüllt. Auch bietet die Schule mittel- bis langfristig zu wenig Platz, um das geforderte Raumprogramm unterzubringen. Schon heute ist ein zeitgemässer Unterricht in der Schulanlage kaum möglich (fehlende Gruppenräume, etc.). Eine Sanierung erlaubt es zudem, das Erscheinungsbild der Gebäude aufzufrischen und dem Schulhaus einen zeitgemässen Ausdruck zu verleihen.

In den letzten Jahren wurden nur die nötigsten Sanierungen von Gebäudeteilen der Schulanlage vorgenommen. Darunter das Schwimmbad, ein Teil der Fenster und Heizung (Brennkessel). Auch wurden oberflächliche Erneuerungen an Sanitär- und Elektroanlagen (Apparate, Beleuchtung, etc.) sowie Oberflächen (bspw. Teppiche) vorgenommen. Es hat sich aber gezeigt, dass diese punktuellen und nur oberflächlichen Massnahmen bei dem Zustand des Gebäudes nicht ausreichen, um den Betrieb mittel- bis langfristig sicher zu stellen. Vielmehr müssten tiefgreifende und gesamthafte Massnahmen getroffen werden, damit das Gebäude für die nächsten 20-30 Jahre ohne grösseren Sanierungsbedarf weiter funktionieren kann.

Eine zeitgleiche, gesamtheitliche Sanierung aller Bereiche des Schulhauses wird dringend empfohlen. Eine etappierte Umsetzung der Sanierungsmassnahmen mag kurzfristig betrachtet Kosten einsparen, jedoch nur aufgrund von aufgeschobenen Massnahmenpaketen. Eine konzentrierte Sanierung ist mittel- bis langfristig wirtschaftlicher, da der Einsatz von Baustelleninstallationen (bspw. Baugerüst) und Provisorien optimiert werden kann. Der Schulbetrieb wird durch eine einmalige intensive Sanierungsphase weit weniger gestört, als dies bei einer etappierten Sanierung der Gebäude der Fall wäre. Bei einer Teilsanierung besteht das Risiko, dass heutige Vorschriften (Bspw. Brandschutz, Unfallverhütung, Vorgaben Haustechnik) nicht vollumfänglich erreicht werden können und provisorische Massnahmen ergriffen werden müssen. Dies hätte wiederum Kostenfolgen.

Unabhängig von der Schulhaussanierung kann die Umnutzung des ehem. KGH erfolgen. Hier bietet sich an, das KGH vorgängig für die schulische Nutzung herzurichten, damit der Raum bereits während dem Schulhausumbau zur Verfügung steht.