



**Projektdokumentation**  
**Gesamtsanierung und Erweiterung Volksschule Kirchenfeld**  
Baukredit

# VOLKS SCHULE KIRCHEN FELD

## **Projektbeteiligte**

### **Nutzervertretung**

Direktion für Bildung, Soziales und Sport,  
Schulamt

### **Bauherrenvertretung**

Präsidialdirektion,  
Hochbau Stadt Bern

### **Eigentümerversvertretung**

Direktion für Finanzen, Personal und Informatik,  
Immobilien Stadt Bern

## **Impressum**

Präsidialdirektion  
Hochbau Stadt Bern  
Bundesgasse 33  
3011 Bern  
031 321 66 11

Bern, März 2016

# INHALTS VER ZEICH NIS

Projektkurzinformationen	4
Ausgangslage	6
Projektbeschreibung	8
Pläne	18
Kostenzusammenstellung	24
Kostenanalyse	26
Vergleichsobjekte	31

# Projektkurzinformationen

## Projektkurzbeschreibung

Die Volksschule (VS) Kirchenfeld wurde 1891 vom Architekten Eugen Stettler erbaut und 1925 mit einer freistehenden Turnhalle ergänzt. Das Schulgebäude ist denkmalpflegerisch als schützenswert eingestuft, die Turnhalle hat keinen Schutzstatus. Das gesamte Grundstück befindet sich innerhalb des Aaretalschutzgebiets. Aktuell werden im Schulhaus 12 Schulklassen vom Kindergarten bis zur 6. Klasse unterrichtet. Zur Schule gehört seit 1999 eine Tagesschule für 60-70 Kinder.

Das bestehende Schulhaus ist vor allem im Innern sanierungsbedürftig, die Gebäudehülle dagegen wurde schon 1994 instand gesetzt. Auch der Aussenraum muss saniert werden. Da die Zahl der Kinder im Schulkreis Kirchenfeld-Schosshalde wie andernorts in der Stadt ansteigt, sollen nebst der Sanierung des Altbaus mit Anpassungen an heutige Standards und an das Richtraumprogramm auch eine Erweiterung des Schulraumes um vier Basisstufenräume und eine zusätzliche Turnhalle realisiert werden. Die bestehende Turnhalle wird abgebrochen und durch zwei neue Turnhallen ersetzt. Mit der Sanierung und Erweiterung soll auch die Wärmeerzeugung auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden. Die Anlage wird zukünftig über eine Fernwärmeleitung von ewb mit Wärme versorgt.

Nachdem 2013 der Wettbewerb unter 22 Teams das Siegerprojekt der Thomas De Geeter Architekten GmbH hervorbrachte, liegt nun das auf Basis dieses Siegerprojektes erarbeitete Bauprojekt mit Kostenvoranschlag vor.

Ziel der Sanierung und Erweiterung ist es,

- die Schulanlage für die nächsten Jahrzehnte an die Erfordernisse von pädagogisch zeitgemäßem Unterricht anzupassen (städtisches Richtraumprogramm),
- Raum für die zusätzlichen vier benötigten Basisstufenklassen zu schaffen,
- den fehlenden Turnhallenraum zu realisieren,
- den heute fehlendem gedeckten Aussenraum zu erstellen,

- die technischen Anlagen den heutigen Standards gemäss zu erneuern,
- die Hindernisfreiheit zu gewährleisten,
- die Schulanlage an die heutigen Anforderungen an die Personensicherheit anzupassen,
- die vorhandenen pädagogischen und gestalterischen Qualitäten zu stärken und
- die Betriebskosten zu senken.

Die Anlage erfüllt nach der Sanierung und Erweiterung die Bau- und Flächenstandards bei tiefen Lebenszykluskosten. Der Altbau wird wie der Neubau technisch auf dem neuesten Stand sein.

## Standort

Aegertenstrasse 46, 3005 Bern

## Baujahr

Erstellungsjahr	1891
Anbau Turnhalle	1925

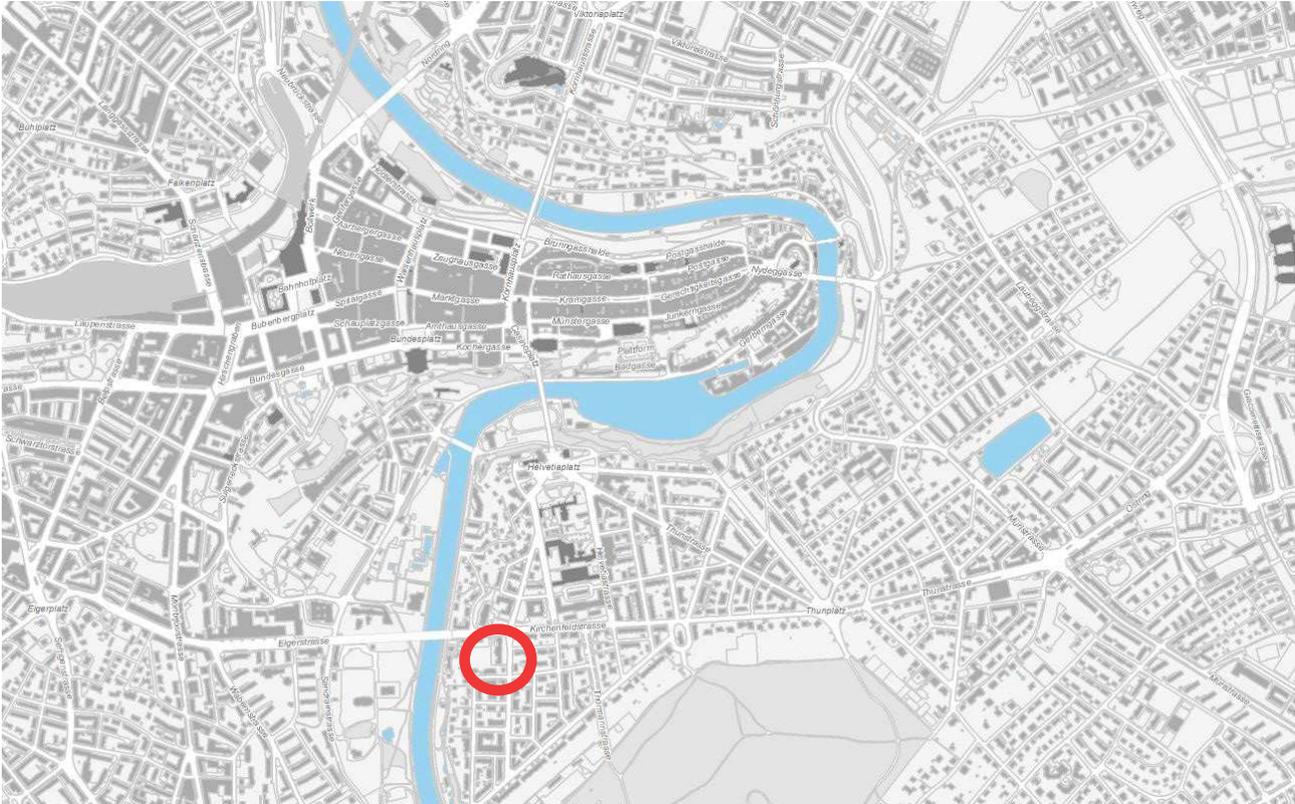
## Provisorische Termine

Ausschreibung	September 2012
Zweite Projektüberarbeitung mit Kostenvoranschlag $\pm$ 10%	Oktober 2015
Baueingabe	November 2015
Baukredit Volksabstimmung	September 2016
Baubeginn	Mai 2017
Bauende	Juli 2019

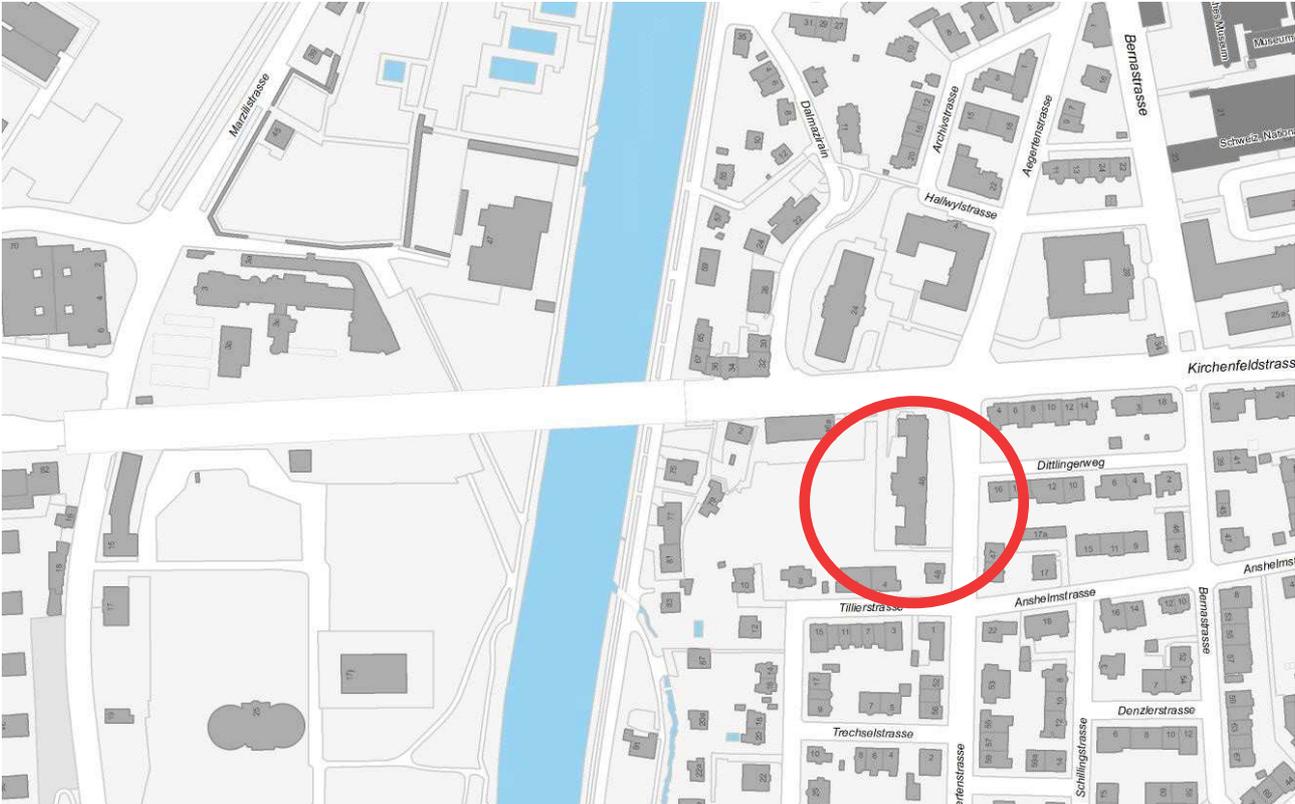
## Kosten

Anlagekosten Baukredit	Fr. 42 060 000.00
Baukredit (Kostendach)	Fr. 45 939 000.00

# Situation



Situationsplan



Lageplan

# Ausgangslage

## Sanierungsbedarf

Die Volksschule Kirchenfeld wurde 1891 vom Architekten Eugen Stettler nach den gleichen Plänen wie die Volksschule Länggasse erbaut. 1925 wurde die Anlage mit einer Turnhalle ergänzt. Mit ihrer Lage am Rande des Quartiers direkt oberhalb der Aare, in Nachbarschaft von Monbijoubücke und Bundesarchiv, ist sie weithin gut sichtbar und im Berner Stadtbild von grosser Präsenz. Das Schulhaus ist im Quartierinventar Kirchenfeld-Brunnaden als schützenswert eingestuft, die Turnhalle ist nicht von denkmalpflegerischer Bedeutung.

Im Laufe der Zeit wurden diverse betriebliche Anpassungen und Instandsetzungen vorgenommen. 1994 erfuhren Fassade und Dach des Schulgebäudes eine umfassende Sanierung. 2008 wurden Lärmschutzfenster im Bereich der Kreuzung Kirchenfeldstrasse / Aegetenstrasse eingesetzt. 2011 erfolgten dringende Brandschutzmassnahmen.

Sanierungsbedürftig sind altersbedingt das Innere des Schulgebäudes, vor allem die Haustechnikanlagen (Elektroanlagen, Wärmeverteilung, Sanitärinstallationen) und der Innenausbau. Auch die Umgebung und die Kanalisation müssen saniert werden. Ausserdem soll das Schulhaus den heutigen Anforderungen an das städtische Riehtraumprogramm, an die Hindernisfreiheit und den Energiestandard angepasst werden.

## Schülerinnen- und Schülerentwicklung

Die Schülerinnen- und Schülerzahlen am Schulstandort Kirchenfeld steigen in den kommenden Jahren um insgesamt eine bis zwei Klassen an. Die benachbarten Schulstandorte im Schulkreis Kirchenfeld-Schosshalde weisen jedoch ein deutlich höheres Wachstum auf. Nach dem Prinzip der flexiblen Schulstandortgrenzen wird die erweiterte Schulanlage Kirchenfeld deshalb auch Schülerinnen und Schüler aus diesen Quartieren übernehmen können (z.B. Gryphenhübeli). Die stark steigenden Schulraumbedürfnisse im gesamten Schulkreis sollen mit einer Summe verschiedener Massnahmen abgedeckt werden. Neben Sanierung und Erweiterung der VS Kirchenfeld sind folgende Projekte in Arbeit: Sanierung und Erweiterung VS Manuel, Ersatzneubau mit Erweiterung VS Eifenau, Erweiterung Kindergarten Baumgarten,

Wyssloch (Modulbau, Tagesschule und definitive Erweiterung), neue Basisstufen im Burgernziel, Einbezug des Matte-Schulhauses und des Gemeindehauses Burgfeld. Mit diesen vielfältigen und an verschiedenen Orten geplanten Massnahmen wird vor allem für die kleineren Schülerinnen und Schüler der Schulraum da geschaffen, wo sie wohnen, damit sie den Schulweg selbständig bewältigen können.

Aktuell werden 12 Schulklassen vom Kindergarten bis zum 6. Schuljahr unterrichtet. Nach dem Umbau soll Schulraum für 15 Schulklassen zur Verfügung stehen. Das Gebäude beinhaltet seit 1999 eine Tagesschule mit einer durchschnittlichen Mittagsbelegung von 44 Kindern (max. ca. 75 Kinder). Die neue Tagesschule bietet Platz für 85 Kinder.

Am 9. Dezember 2009 hat der Gemeinderat im Zusammenhang mit der geplanten Sanierung die geänderten Raumfolgekosten bewilligt. Aufgrund neuer Erkenntnisse zur Entwicklung der Schülerinnen- und Schülerzahlen und dem städtischen Riehtraumprogramm resultierte 2010 eine Nachbestellung. Im August 2011 wurde die Bestellung zusätzlich um eine Turnhalle erweitert.

## Rahmenbedingungen

Die Rahmenbedingungen für die Erarbeitung eines Projekts sind auf diesem Areal sehr komplex. Neben den Grundstück, Bau- und Zonenvorschriften sind insbesondere die Anforderungen des Aaretalschutzgebietes und der Denkmalpflege zu beachten.

Parzellen im Aaretalschutzgebiet unterstehen dem besonderen Landschaftsschutz des kantonalen Rechts. Damit ist neben dem Baudenkmal selbst auch die Grünfläche vor dem Gebäude denkmalpflegerisch geschützt.

Konkret muss der Sichtbezug zwischen Aareraum und dem Schulgebäude erhalten bleiben, so dass die Fläche vor dem Gebäude nur geringfügig weiter als heute überbaut werden darf. Die heute vor dem Schulgebäude überbaute Fläche entspricht der heutigen Einfachturnhalle. Zudem muss die vorhandene Grünfläche mit mindestens 5000m<sup>2</sup> erhalten bleiben.

Im Weiteren muss das geschützte Schulgebäude auf der Geländekanzel erhalten bleiben. Ein Neubau darf die Repräsentanz des bestehenden Schulhauses nicht schmälern. Auch soll zum Schutze des Baudenkmals und aus wirtschaftlichen Gründen der Eingriff in den Altbau möglichst gering sein.

Neben den erwähnten gesetzlichen Rahmenbedingungen ist das für die Erweiterung der Schulnutzung nötige Raumprogramm für diesen städtebaulich sensiblen Ort eine grosse Herausforderung. Die betrieblichen Bezüge und Abhängigkeiten der unterschiedlichen Nutzungen innerhalb des Schulbetriebs lassen wenig Spielraum in der Anordnung der Gebäude und der Schulräume. So benötigen die Basisstufenräume wie auch die Räume für die Tageschule einen möglichst direkten Bezug zum Aussenraum, um Bewegung und konzentriertes Arbeiten vereinbaren zu können und die Durchlässigkeit von aussen und innen zu gewährleisten. Zudem benötigen alle Schulräume natürliches Tageslicht.

Im September 2012 wurde ein einstufiger Projektwettbewerb im öffentlichen Verfahren ausgeschrieben. 22 Teams haben im Frühjahr 2013 ein Projekt eingereicht. Der Wettbewerb zeigte auf, dass mit dem vorliegenden

Raumprogramm und den betrieblichen Anforderungen eine oberirdische Platzierung beider Turnhallen nicht sinnvoll möglich ist. Nur einzelne Projekte haben eine oder beide Turnhallen oberirdisch platziert. Diese Projekte waren betrieblich ungenügend und/oder nicht bewilligungsfähig.

### **Öffentlicher, einstufiger Projektwettbewerb**

Im September 2012 wurde ein einstufiger Projektwettbewerb im öffentlichen Verfahren ausgeschrieben.

22 Teams haben im Frühjahr 2013 ein Projekt eingereicht. Nach einstimmiger Meinung der Jury hat das Generalplanerteam um den Architekten Thomas de Geeter diese schwierige Aufgabe mit den ausserordentlich einschränkenden Rahmenbedingungen am besten gelöst, gerade weil die Turnhallen unterirdisch angelegt sind. Es schafft damit den nötigen Spielraum, um Basisstufe und Tageschule ideal anzuordnen. Diese betrieblichen Vorzüge machen den fehlenden Aussenbezug der unterirdischen Turnhallen mehr als wett. Die vorgängig beschriebenen Rahmenbedingungen führten dazu, dass keines der Projekte mit oberirdischer Turnhalle die betrieblichen Anforderungen befriedigend lösen konnte. Fünf der sechs rangierten Projekte haben beide Turnhallen, das sechste eine der Turnhallen unterirdisch platziert.

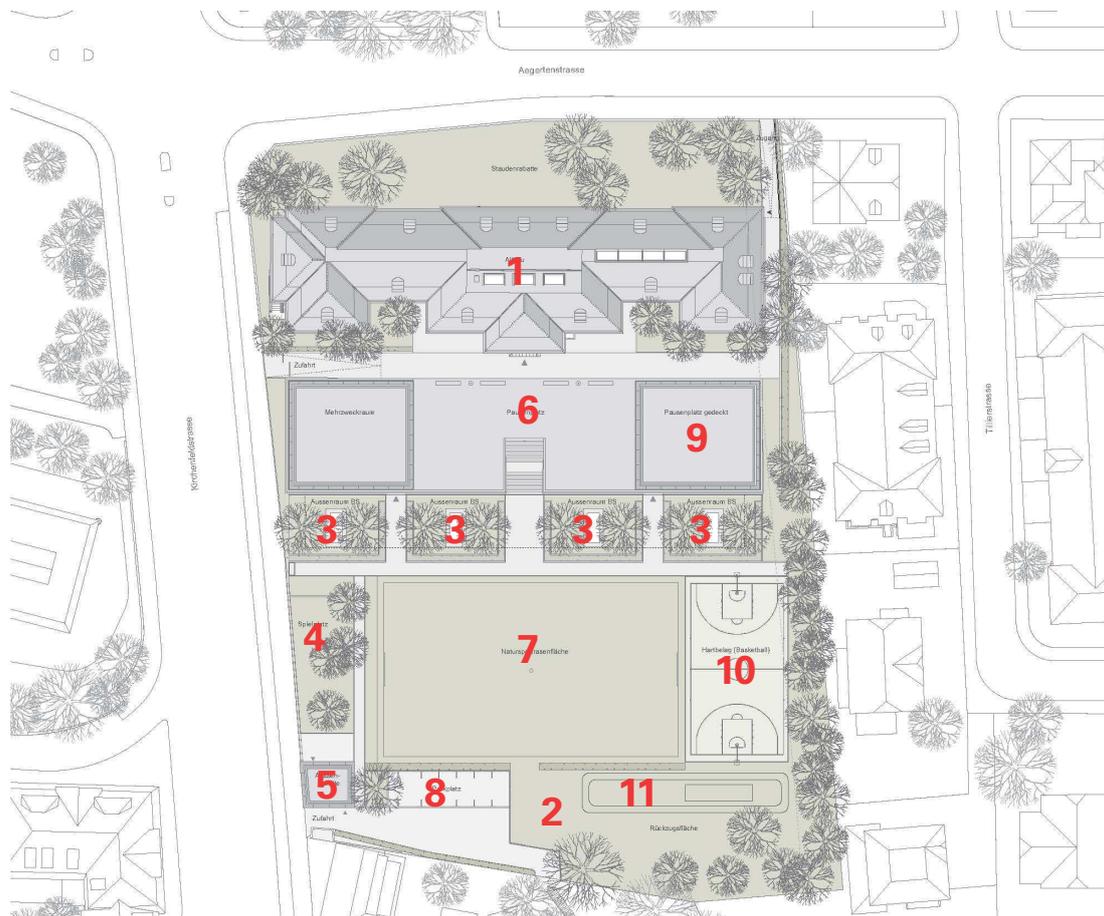


*Visualisierung Basisstufe*

# Projektbeschreibung

Das Wettbewerbsprojekt „Aarrasse“ der Thomas De Geeter Architekten GmbH umfasst folgende Schwerpunkte:

- Rückbau der bestehenden Turnhalle
- Sanierung des bestehenden Schulgebäudes
- Neubau mit vier Basisstufenklassen, zwei Turnhallen und zwei Pavillons auf dem Dach des Neubaus
- Neugestaltung der Umgebung



Bereiche im Überblick

## Legende

- |   |                                 |    |                                |
|---|---------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Altbau Schulhaus VS Kirchenfeld | 7  | Naturrasenplatz                |
| 2 | Pavillon Mehrzweckraum          | 8  | Parkplatz                      |
| 3 | Aussenräume Basisstufe          | 9  | Pavillon Gedeckter Pausenplatz |
| 4 | Spielplatz                      | 10 | Basketballfeld                 |
| 5 | Aussengeräteraum                | 11 | Rückzugsfläche                 |
| 6 | Pausenplatz                     |    |                                |

Durch seine sensible städtebauliche Setzung stärkt der Neubau das alte Schulgebäude in seiner Erscheinung. Der sichtbare Gebäudeteil des Neubaus ist in die bestehende Böschung eingegliedert und fungiert für das alte Schulhaus als eine Art Sockel, in welchem die neuen Basisstufen untergebracht sind. Dadurch erhalten die Basisstufen einen direkten Zugang zum Aussenraum. Zudem kann mit dem Flachdach des Neubaus der Pausenplatz vor dem Hauptgebäude vergrössert und mit zwei Pavillonbauten ergänzt werden, ohne dass viel wertvolle Aussenfläche verloren geht. Eine grosszügige Aussentreppe verbindet den oberen Pausenplatz mit der Rasenfläche, sie dient gleichzeitig als Erschliessung der Basisstufen.

Die bestehende Baumreihe, welche in der heutigen Situation den Übergang zwischen dem oberen Pausenplatz und der Rasenfläche bildet, wird ersetzt durch neue Bäume, welche vor dem Sockelgebäude platziert werden. Es wird eine flach wurzelnde Baumart gewählt, die erwiesenermassen für diesen Standort und die Pflanzbedingungen geeignet ist (Krimlinde). Hierdurch bleibt die ursprüngliche gestalterische Idee dieser Baumreihe erhalten.

Der neue obere Pausenplatz wird gefasst durch den prägenden Altbau und die beiden seitlich platzierten Pavillons. Im nördlichen, verglasten Pavillon befinden sich die Mehrzweckräume und die Liftanlage für den hindernisfreien Zugang des Neubaus mit den Basisstufen und den Turnhallen. Der südliche offene Pavillon ist als gedeckter Aussenraum ausgebildet. Er bietet überdies gedeckte Abstellflächen für Fahrräder und Tretroller.

Die Schule verfügt nach der Erweiterung um vier Basisstufenräume und eine Turnhalle sowie den Anpassungen an das Rhythmusprogramm über eine Hauptnutzfläche von 4 450m<sup>2</sup> anstelle der bisherigen 2 200m<sup>2</sup>. Die Schulanlage kann um maximal vier Klassen erweitert werden. Dazu müssten die Pavillons aus- bzw. umgebaut und die Mehrzweckräume im Dachgeschoss untergebracht werden.

### **Sanierung Altbau**

Das bestehende Schulhaus wird im Innern umfassend saniert und das Dachgeschoss teilweise ausgebaut. Die

Eingriffe in die Struktur des Gebäudes und in die Fassade werden möglichst gering gehalten. Um den heute nicht vorhandenen hindernisfreien Zugang zu gewährleisten, wird an der Südfassade eine neue Rampe erstellt. Der neue Aufzug neben der bestehenden Treppenanlage ermöglicht die hindernisfreie Erschliessung sämtlicher Geschosse. Im Dachgeschoss werden ein Sing- und Musikzimmer und ein Band-Raum eingebaut. Um diese Räume zu erschliessen, wird ein neuer Treppenaufgang in einer Nische vom zweiten Obergeschoss ins Dachgeschoss geführt. Die Räume im Dachgeschoss werden über Oberlichter mit Tageslicht versorgt und erhalten so eine attraktive räumliche Atmosphäre.

Sämtliche Klassenzimmer mit den dazugehörigen Gruppenräumen können in den Obergeschossen untergebracht werden, ohne die bestehende Gebäudestruktur stark zu verändern. Die Klassenzimmer erhalten stirnseitig Schrankfronten, in welche die Haustechnikinstallationen und die Wandtafel integriert sind. Die Gruppenräume werden in die bestehenden Garderobenräume der Klassenzimmer eingebaut, die Garderoben im Korridor integriert. Die Bibliothek wird im Erdgeschoss zwischen Tagesschule und Hauswartwohnung platziert. Auch die Arbeits- und Aufenthaltsräume der Lehrpersonen sowie die Nebenräume und WC-Anlagen können in den bestehenden Strukturen des Altbaus untergebracht werden. Die Hauswartwohnung wird am alten Standort belassen, ebenfalls saniert und anschliessend wiederum an den zuständigen Hauswart oder die zuständige Hauswartin, vermietet. Die Handarbeits-, die lärmintensiven Werkräume sowie die Arbeitsräume für die Lehrpersonen werden im Untergeschoss des Altbaus platziert.

Die Rohbauarbeiten im Altbau beschränken sich hauptsächlich auf die Betonarbeiten für den neuen Liftschacht und Durchbrüche für neue Türen. Im Dachgeschoss wird an wenigen Orten die Holztragkonstruktion repariert, beschädigte Bugstücke und Stützen werden ersetzt. Der Dachstock wird im Bereich der neuen Räume komplett neu ausgebaut. Das Untergeschoss wird neu von innen her mit Wärmedämmung ausgekleidet. Der Boden und die Wände im Untergeschoss erhalten somit einen komplett neuen Aufbau, wobei die bestehende Aussenwand unverändert bleibt. An der Fassade werden die beste-

henden Fenster durch neue Holzfenster ersetzt, welche den denkmalpflegerischen und energetischen Vorgaben entsprechen. Die bestehende Haupteingangstüre wird aufgefrischt. Beim neuen seitlichen Zugang mit Rampe wird eine neue Aussentüre in Eiche realisiert. Im Dachgeschoss werden über dem Musikraum und der Vorhalle neue, grossformatige Zenital-Oberlichter erstellt. Der Fassadenverputz wird örtlich geflickt und anschliessend aufgefrischt. Die alten Sonnenmarkisen werden durch

neue Ausstellmarkisen mit textilem Sonnenschutz ersetzt, welche den denkmalpflegerischen Anforderungen entsprechen. Die Elektro-, Heizungs- und Sanitäreanlagen und Installationen werden vollständig erneuert. Die Beleuchtung wird ebenfalls ersetzt. Neu wird das Gebäude gemäss dem Minergie-Standard mit einer mechanischen Lüftung ausgerüstet. Sämtliche Wände und Decken im Altbau werden in Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege saniert. Die bestehenden Brusttäfer an den Wänden,



*Altbau (Bestand)*



*Visualisierung Projekt (Neubau und sanierter Altbau)*

die Holztüren und Treppengeländer in Metall werden geflickt, wo nötig ergänzt und aufgefrischt. Die bestehenden Parkettböden werden saniert. Wo nötig werden in den Klassenzimmer und Besprechungsräumen neue Parkettböden verlegt oder bestehende ergänzt. Der denkmalgeschützte Zementplattenbelag in den Korridoren wie auch die Natursteintreppen werden minimal saniert und aufgefrischt. Die Küche und das Lager erhalten keramische, die WC-Anlagen Zementplatten. Die Räume im Dachgeschoss werden mit einem Linoleum-Belag versehen. Im Untergeschoss kommt ein Hartbetonbelag zum Einsatz. Die Klassenzimmer erhalten neue Einbauschränke, neue Wandtafeln und Präsentationstechnik. Die Räume im Altbau werden wieder mit dem bestehenden Mobiliar eingerichtet und wo nötig mit neuem Mobiliar ergänzt.

### **Tageschule und Küche**

Die Tageschule ist im Erdgeschoss platziert, wodurch die geforderte Nähe zum Aussenraum gegeben ist. Heute gibt es für die Tageschule eine Produktionsküche, die betrieblich nicht mehr den heutigen Anforderungen entspricht. Während des Pilotversuchs Catering wurde das Projekt gemäss Vorgaben des Gemeinderats mit einer Regenerationsküche geplant. Nachdem der Gemeinderat im März 2016 den Grundsatzbeschluss zur zukünftigen Mahlzeitenherstellung gefasst und sich für die Umsetzung des Modells „Vielfalt“ entschieden hat, wird die Planung angepasst und eine Produktionsküche eingebaut. Im Vergleich zu einer Regenerationsküche wird dies Mehrkosten auslösen, da eine Produktionsküche leistungsfähigere technische Ausrüstungen, wie eine effizientere Lüftung braucht. Ausserdem benötigt sie etwas mehr Fläche, was zusätzliche bauliche Massnahmen nach sich zieht. Die Mehrkosten von Fr. 350 000.00 sind im Kredit eingerechnet.

### **Neubau**

Das restliche Raumprogramm wird im Neubau untergebracht. So gelangt man über die grosszügige Aussenstiege zu den Räumen der Basisstufe, welche im ersten Sockelgeschoss angeordnet sind. Die vier Basisstufeneinheiten werden aus je einem Klassenzimmer, einem Gruppenraum, einem Garderobenbereich, einem Materialraum und WC-Einheiten gebildet. Gemäss Brandschutzkonzept bildet jede Basisstufeneinheit einen Brandab-

schnitt, damit sind die Garderobenräume nicht Teil des Fluchtwegs und können für den erweiterten Unterricht (Lernlandschaft) genutzt werden. Die grosszügigen Fensterfronten gewährleisten eine gute Belichtung und die Überwachung des direkt zugänglichen Aussenraums der Basisstufe.

Die Dachfläche des Neubaus dient als Pausenplatzverlängerung. Dadurch geht durch den Neubau nur wenig Aussenfläche verloren. Auf diesem neuen Pausenplatz befinden sich zwei Pavillons: der südliche dient als gedeckter Aussenraum und als gedeckte Abstellfläche für Fahrräder und Tretroller, der nördliche wird verglast und enthält zwei Mehrzweckräume. Vorgelagert sind diesen Mehrzweckräumen eine kleine WC-Anlage sowie ein Eingangsbereich mit Aufzugsanlage zur hindernisfreien Erschliessung der Basisstufen, der Turnhallen und der Umgebung mit Sportplatz und Spielbereich. Beide Pavillons werden extensiv begrünt und stellen damit einen Teil der geforderten 15% naturnaher Grünflächen auf Schularealen sicher.

Zwei Treppenhäuser und eine Aufzugsanlage erschliessen den Korridor zu den Garderoben im ersten Untergeschoss. Dieser Korridor ist als Galerie zur Turnhalle ausgestaltet. Die Öffnung zur Turnhalle ermöglicht interessante Sichtbezüge und verbessert die Orientierung im Gebäude. Die WC-Anlagen der Turnhalle sind zentral zusammengefasst. In der Mitte des ersten Untergeschosses befinden sich die Technikräume der Lüftungs- sowie Heizanlagen. Im zweiten Untergeschoss befinden sich die beiden Turnhallen sowie mittig zusammengefasst der dazugehörige Geräteraum. Die Turnhallen werden über grosszügige Oberlichter mit Tageslicht versorgt.

Der gesamte Rohbau des Neubaus wird in Stahlbeton realisiert. Die Fenster und Aussentüren werden in naturbelassenem Holz erstellt. Die Zenital-Oberlichter über der Turnhalle werden von einer Metallkonstruktion gehalten und sind festverglast, durchbruchsicher und begehbar. Die beiden Dächer der Pavillons werden als Flachdach mit extensiver Begrünung vorgesehen. Die Terrasse wird als begehbares Flachdach mit einem sandgestrahltem Festkiesbelag konzipiert. Die Fassade des Erweiterungsbaus wird in verputztem Mauerwerk

und Beton ausgeführt, wobei die Fensterleibungen, Fensterstürze, Fensterbrüstungen, Sockelelemente und Profilierungen in Naturstein ausgeführt werden. Auch die Aussentreppe wird in Naturstein ausgeführt. Als Sonnen- und Blendschutz sind textile Senkrechtmarkisen mit Rundstabführungen vorgesehen. Sämtliche Markisen sind elektronisch gesteuert. Die Oberlichter der Turnhalle erhalten einen innenliegenden Blendschutz. Die Elektro-, Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen und Installationen werden gemäss den aktuellen Baustandards erstellt. Die Wände im Neubau werden verputzt, in den Nassräumen werden keramische Platten angebracht. Der Sockelbereich an den Wänden der Turnhallen wird mit Holzakustikelementen ballwurfsicher ausgekleidet. Die Decken werden mit einem Gipsglattstrich versehen. Die Innentüren werden in Holz ausgeführt. In den offenen Garderoben werden die Sitzbänke in massivem Hartholz konstruiert, die einzelnen Kleiderhaken werden an Holzverkleidung montiert. In sämtlichen Räumen ist ein schwimmender Unterlagsboden mit Trittschalldämmung und Bodenheizung vorgesehen. Die beiden Treppenhäuser inklusive der Eingangshallen und der Korridor vor den Garderoben erhalten einen Bodenbelag aus Naturstein. Die gedeckten Eingangsbereiche des Neubaus erhalten ebenfalls einen Bodenbelag aus Naturstein. Der Bodenbelag der Haupträume der Basisstufe wird in einem Fischgratparkett aus Eiche realisiert. Die Nassräume der Basisstufe werden mit Zementplatten ausgestattet. Die Duschen, Umkleide sowie die WC-Anlagen der Turnhalle werden mit keramischen Platten belegt. Der Turnhallenboden wird als elastischer Sportbelag mit Einfärbung realisiert. Die Küchen in den Haupträumen der Basisstufen sind mit Spülbecken, Kochherd, Dampfzug, Backofen und Kühlschrank ausgestattet. Sämtliche Räume des Neubaus erhalten Einbauschränke, neue Wandtafeln und Präsentationstechnik und werden komplett neu möbliert.

### **Aussenraum**

Das Freiraumkonzept der Schule Kirchenfeld beruht im Wesentlichen auf den Grundsätzen des bestehenden Umgebungsgestaltungskonzeptes sowie dem alten Baumbestand und den topographischen Gegebenheiten. Die alten Bäume und die Staudenfläche zwischen dem bestehenden Schulhaus und der Aegertenstrasse werden

belassen. Eines der zentralen Elemente der Umgebung ist der neue Pausenplatz vor dem Haupteingang des Altbaus. Er bietet den Schülerinnen und Schülern eine grosse, offene Bewegungsfläche. Einer der beiden Pavillons ist frei zugänglich und kann bei schlechtem Wetter als gedeckter Pausenplatz genutzt werden.

Die bestehenden Linden vor dem Schulhaus müssen dem Neubau weichen. Sie werden vor den Basisstufen durch eine neue Baumreihe aus Krimlinden ersetzt. Der direkte Vorbereich der Basisstufen ist in vier geschützte Spielräume aufgeteilt. Dadurch erhält jede Klasse ihren eigenen kleinen Aussenraum. Im nördlichen Teil des Parks, angrenzend an den Aussenräumen der Basisstufe befindet sich der Kinderspielplatz. Entlang der Kirchenfeldstrasse ist er durch eine Lärmschutzmauer räumlich gefasst. Die Lärmschutzmauer dient auf der Seite des Spielplatzes zudem als Spielmauer, mit Kletterspielen oder einer Schiefertafel für die kreativen Pausen. Die Spielgeräte dienen Aktivitäten wie Klettern, Rutschen, Balancieren, Schaukeln etc. Durch diesen Spielbereich werden manuelle, soziale und Bewegungsaktivitäten abgedeckt.

Der an die Basisstufe angrenzende Sportbereich umfasst eine Naturrasenfläche sowie ein Basketballfeld. Die offene Grünfläche am westlichen Ende des Grundstückes wird als Blumenrasen angelegt und ist die Rückzugszone des Schulareals. Diese Fläche enthält einheimische Pflanzen und trägt damit ihren Teil zu den geforderten 15% naturnaher Bepflanzung bei. Räumlich wird dieser Bereich entlang der Grundstücksgrenze durch eine parkartige Vegetation aus verschiedenen einheimischen Laubbäumen respektive Sträuchern gefasst.

Die sechs Autoparkplätze, davon ein rollstuhlgerechter Parkplatz, sind in der nordwestlichen Grundstücksecke angelegt, damit können Synergien mit der Zufahrt des Nachbargrundstückes genutzt werden. Die Parkplätze sind bewusst ausserhalb der Spielzonen angelegt, damit es möglichst wenige Wegüberschneidungen mit den Schulkindern gibt. Gegenüber dem Zustand vor Sanierung und Erweiterung wird wegen der Erweiterung der Schulanlage ein Parkfeld zusätzlich geplant. Damit verfügt die Schule zukünftig über einen rollstuhlgerechten

Parkplatz, einen Platz für Warenumsschlag, einem Besucherparkfeld und drei gebührenpflichtige Parkfeldern. Diese Bemessung entspricht der gängigen städtischen Praxis richtet sich nach dem Konzept Parkplatzbewirtschaftung von 1999.

Die Veloabstellplätze befinden sich unter dem gedeckten Pausenpavillon nahe dem Haupteingang des Altbaus. Es sind 46 überdachte Veloabstellplätze sowie 100 Tretrollerplätze vorgesehen. Schülerinnen und Schüler der Primarschule dürfen erst nach absolvierter Veloprüfung per Fahrrad in die Schule fahren. Diese Prüfung findet normalerweise in der fünften Klasse statt. Das bedeutet, dass drei Viertel aller Kinder der Kirchenfeldschule nicht berechtigt sind, mit dem Fahrrad in die Schule zu gelangen. Durch das Prinzip der Quartierschulen in der Stadt Bern verfügen die Schülerinnen und Schüler über kurze Schulwege, die sie vor allem zu Fuss oder per Tretroller zurücklegen.

Die geplanten Parkplätze für 45 Velos und 100 Tretroller reichen gemäss Schulleitung deshalb für die Bedürfnisse von Lehrerschaft und Schülern aus. Die Bemessung entspricht der gängigen städtischen Praxis und ist mit der Verkehrsplanung abgesprochen.

### **Energie- und Baustandards**

Gemäss den Vorgaben des Gemeinderates wurde die Planung des Neubaus auf den Standard Minergie-P-Eco ausgerichtet. Sowohl der Energiestandard Minergie-P wie auch der Baustandard ECO werden beim vorliegenden Projekt nicht vollständig erreicht:

Eine Zertifizierung des Neubaus nach dem Minergie-P Standard wurde untersucht. Der direkte solare Wärmeeintrag ins Gebäude ist wegen der Ausrichtung des Gebäudes und den im Verhältnis zum Gebäudevolumen kleinen Fensterflächen wesentlich geringer als bei einem oberirdischen Gebäude. Zur Kompensation müsste der Neubau unter Terrain mit einer Wärmedämmung von 34cm versehen werden. Die Mehrkosten und die zur Produktion der Dämmstoffe nötigen Energie sind im Vergleich zum Ertrag unverhältnismässig hoch. Auch die zur Herstellung der Dämmstoffe nötige Energie könnte praktisch nicht amortisiert werden, auf diese Massnah-

me wird deshalb verzichtet. Der Aufwand an grauer Energie ist wegen der unterirdischen Räume mit einem im Verhältnis sehr hohen Anteil an Beton ohnehin schon so hoch, dass der Baustandard ECO in diesem Bereich nicht erfüllt werden kann. Die Planung orientiert sich abgesehen von den beiden genannten Punkten aber nach wie vor an den Vorgaben von Minergie-P-Eco. Das bestehende Schulgebäude wird nach den Vorgaben des Gemeinderates gemäss dem Energiestandard Minergie für Umbauten saniert. Auch der Baustandard ECO kann bei der Sanierung erreicht werden.

Im flachen Firstbereich des Altbaus wird eine Aufdach-Photovoltaikanlage von 80 m<sup>2</sup> Grösse installiert werden. Dieser Bereich des Daches ist nicht einsehbar. Die Kosten der Photovoltaikanlage sind im Baukredit eingerechnet. Zum Zeitpunkt eines notwendigen Ersatzes der Dacheindeckung ist geplant, die Photovoltaikanlage zu erweitern.

Da beim Neubau die gesamte Dachfläche mit Ausnahme der Pavillons als Pausenplatz dient, ist hier keine Nutzung von Sonnenenergie möglich. Die Pavillons selber werden durch die vorgesehenen Bäume zu stark beschattet. Ausserdem zählen diese begrünten Flächen zu den geforderten 15% naturnaher Grünflächen gemäss Biodiversitätskonzept und tragen damit zur Bewilligungsfähigkeit des Projektes bei.

### **Wärmeerzeugung**

Der Energierichtplan sieht für das Gelände der Volksschule Kirchenfeld Gas und Geothermie vor. Deshalb wurden im Projekt eine konventionell Erdgasheizung eine elektrisch betriebene Erdsondenwärmepumpe und eine gasbetriebene Erdsondenwärmepumpe miteinander verglichen. Obwohl Fernwärme im Energierichtplan nicht vorgesehen ist, wurde diese ebenfalls in den Vergleich mit aufgenommen, da sie einen hohen Anteil von 70 bis 80% erneuerbare Energie aufweist und mit relativ geringem Aufwand zur Verfügung gestellt werden kann. Die in der Nähe liegenden Bundesbauten wie die Münzanstalt werden von ewb bereits mit Fernwärme versorgt, die Kapazitätsreserven reichen auch noch für die Versorgung der Volksschule Kirchenfeld und könne von ewb entsprechend bereitgestellt werden.

Im Variantenvergleich scheidet die konventionelle Erdgasheizung (keine oder nur geringer Anteil erneuerbare Energie) trotz günstiger Kosten aus. Die Lösungen mit Erdsonden weisen wegen dem vielschichtigen und zum Teil felsigen Untergrund ein hohes Risiko auf, die Installation der dazugehörigen Wärmepumpen benötigen sehr viel Platz und sind wesentlich teurer als die Versorgung mit Fernwärme.

Die jährlich wiederkehrenden Kosten (Betriebs-, Kapital- und Umweltkosten) sind bei der Fernwärme mit Fr. 74 120.00 pro Jahr ca. 15% tiefer als bei der Erdsondenwärmepumpe.

Die bestehende Gasheizung wird aufgehoben und der Alt- wie auch der Neubau werden aufgrund der erwähnten Vorteile mit Fernwärme aus der Kehrichtverbrennungsanlage Forst beheizt.

Mit ewb besteht ein Entwurf eines Energiedienstleistungsvertrages (EDL) über die Wärmelieferung für 20 Jahre ab Anschlussbeginn.

Jährliche Energiekosten für Energielieferung ca.  
Fr. 47 650.00

Jährliche Grundpreis (Kapital- und Betriebskostenanteile)  
Fr. 4 840.00

Jährliche Energiedienstleistungskosten  
Fr. 52 490.00

Total Wärmegestehungskosten für die Gebäude über die Laufzeit 2017 bis 2037 (Arbeits- und Leistungspreis)  
Fr. 1 049 800.00

### **Lärmemissionen**

Die Amstein + Walthert AG wurde beauftragt, die Schallpegelveränderungen aufgrund des Abbruchs der Turnhalle zu untersuchen und in einem Bericht festzuhalten. Die im Bericht enthaltenen Simulationen zeigen auf, dass der Abbruch der Turnhalle primär eine Schallpegelveränderung in unmittelbarer Nähe südlich der Turnhalle bewirkt. Es wurde ebenfalls untersucht wie hoch die Lärmschutzwand entlang der Kirchenfeldstrasse sein muss, damit eine möglichst hohe Wirkung erzielt werden kann. Die Untersuchungen zeigen, dass eine Lärmschutzwand bis zu einer Höhe von 2m eine gute Wirkung hat. Eine weitere Erhöhung der Lärmschutzwand über 2m hinaus bringt keine nennenswerte Verbesserung.

Eine für das menschliche Gehör wahrnehmbare Veränderung entsteht durch den Abbruch der Turnhalle nur in unmittelbarer Nähe zur ehemaligen Turnhalle. Die Auswirkungen sind dank der geplanten Lärmschutzmauer aber so gering, dass sie für den Schulbetrieb unproblematisch sind. Die übrigen Bereiche entsprechen dank der geplanten Lärmschutzwand von 2 Metern Höhe den ursprünglichen Immissionspegel.

Die Schallpegelveränderungen an den Fassaden der Nachbarhäuser (Tillierstrasse 4,6,8,10 und Aegertenstrasse 48) wurden mit einzelnen Messpunkten für jede Wohnung untersucht. Die Schallpegelveränderungen liegen im Bereich +/-2dB(A). Nachfolgende Auflistung veranschaulicht, dass eine Schallpegelveränderung von +/-2dB(A) unter dem wahrnehmbaren Bereich ist. Gemäss der Lärmschutzexperten wird das Quartier angrenzend an die Schulanlage für Stadtverhältnisse bezüglich Lärm weiterhin eine privilegierte Lage aufweisen.

### Schallpegelveränderung - Subjektive Veränderung

nicht wahrnehmbare Veränderung; innerhalb Messgenauigkeit

$\Delta = 0 - 2$  dB(A)

gerade wahrnehmbare, kleine Veränderung

$\Delta = 2 - 5$  dB(A)

deutlich wahrnehmbare Veränderung

$\Delta = 5 - 10$  dB(A)

grosse und überzeugende Veränderung;

$\Delta = 10 - 20$  dB(A)

überaus grosse und sehr bedeutende Veränderung

$\Delta = \geq 20$  dB(A)

Durch geplante Lärmschutzwand können die Ausgangspegel bei den Nachbargebäuden beibehalten werden. An einzelnen Punkten konnte sogar eine Verbesserung bzw. eine leichte Senkung der Schallpegel festgestellt werden.

### Baubetrieb und Provisorien

Das Projekt sieht eine komplette Auslagerung des Schulbetriebs während der Bauzeit vor. Eine Sanierung des Altbaus unter laufendem Betrieb ist nicht denkbar, da die Belastungen durch den Baulärm zu gross wären. Der Baubetrieb und der Schulbetrieb würden sich gegenseitig zu stark einschränken und behindern, was für beide Seiten nicht zumutbar ist und zu einer langen Bauzeit und zu teuren provisorischen Massnahmen führen würde.

Bauen unter Betrieb ist immer auch ein Sicherheitsrisiko, zumal es im Schulhaus Kirchenfeld nur ein Treppenhaus gibt. Dies würde zu schwer lösaren Problemen zwischen der Baustellenlogistik und den Fluchtwegvorschriften und damit zu Kompromissen bei der Sicherheit führen. Für den Neubau wird in unmittelbarer Nähe zum Altbau eine über 11 Meter tiefe Grube mit einer Abmessung von 75 Meter auf 25 Meter ausgehoben. Einerseits birgt eine solche Grube im Umfeld von Kindern eine hohe Unfall-



Visualisierung Turnhalle

gefahr und andererseits belegt diese einen grossen Teil der für den Schulbetrieb notwendigen Aussenfläche. Der restliche Teil der Aussenfläche wird für die Baustelleninstallation und die Lagerung des Aushubs bis zur Wiederverwendung oder bis zum Abtransport verwendet.

Die Schule wird deshalb in zwei Provisorien ausgelagert: Die Basisstufen können innerhalb des Quartiers in das Kirchgemeindehaus Calvin an der Marienstrasse 8 einziehen. Dieses benötigt für die geplante Nutzung im Innern gewisse Anpassungen. Für die übrigen Klassen wird in Zusammenarbeit mit den Schulleitungen ein Provisorium in den bestehenden Schulräumen in der Matte geplant. Der Umzug in die Provisorien ist für den Frühling 2017 geplant. Die Synergien mit der Sprachheilschule, welche

die Matte im Sommer 2016 verlässt (neu im Wankdorf) sind ideal. Es ist geplant, die Schule Matte neu ins grosse Matteschulhaus einzuquartieren. Dort steht für die erwarteten zusätzlichen Klassen mehr Schulraum zur Verfügung. Die restlichen, heute von der Sprachheilschule und der Volksschule Matte genutzten Räume stehen den ausgelagerten Klassen der Schule Kirchenfeld während der Bauphase zur Verfügung. Diese Lösung ist deutlich wirtschaftlicher als andere Provisoriumslösungen. Aus diesem Grund wird der Baubeginn des zunächst auf Sommer 2018 terminierten Projekts auf Frühjahr 2017 festgelegt



*Visualisierung Neubau*

### **Anpassung der Überbaungsordnung**

Damit das Projekt realisiert werden kann, muss vorgängig die zulässige Nutzung auf der Parzelle erhöht werden.

Mit der vom Gemeinderat unter Vorbehalt allfälliger Einsprachen genehmigten Änderung des Zonenplans sind in der Zone FB künftig 5 300 m<sup>2</sup> oberirdische Geschossfläche zulässig. Das Mass der unterirdischen Geschossflächen hingegen bleibt frei. Die unterirdischen Flächen müssen nicht mehr in die Flächenberechnungen einbezogen werden. Neubauten sind bis zu einer Gesamthöhe von 8,5 Meter gestattet. Ausserdem wird die Zone FB mit einer Zweckbestimmung sowie Gestaltungs- und Überbauungsvorschriften ergänzt. Dies geschieht auf Anweisung des Kantons, der von der Stadt fordert, die Vorschriften für Zonen für öffentliche Nutzungen entsprechend den Vorschriften des Baugesetzes vom 9. Juni 1985 (BauG; BSG 721.0) zu präzisieren. Der im Aaretalschutzgebiet vorgeschriebene Begrünungsanteil von mindestens zwei Drittel des unüberbauten Grundstücksareals bleibt unverändert.

Der neue Zonenplan ermöglicht der Volksschule Kirchenfeld den Ausbau und die Erweiterung der Schulräume und der Tagesschule sowie den Neubau einer Doppelturnhalle gemäss vorliegendem Projekt. Mit den gegenüber heute zusätzlich möglichen 1 240 m<sup>2</sup> oberirdische Geschossfläche in der Zone FB sind die raumplanerischen Auswirkungen gering und nicht von öffentlichem Interesse. In der Sitzung vom 10.12.2014 (GRB Nr. 2014-1741) hat der Gemeinderat die geringfügige Änderung des Zonenplans Volksschule Kirchenfeld (Plan Nr. 1442/1 vom 4. August 2014) unter dem Vorbehalt beschlossen, dass keine Einsprache dagegen erhoben wird. Es ist vorgesehen, die öffentlichen Auflagen der Planänderung und des Baugesuchs für die Volksschule Kirchenfeld zeitgleich durchzuführen.

# Pläne

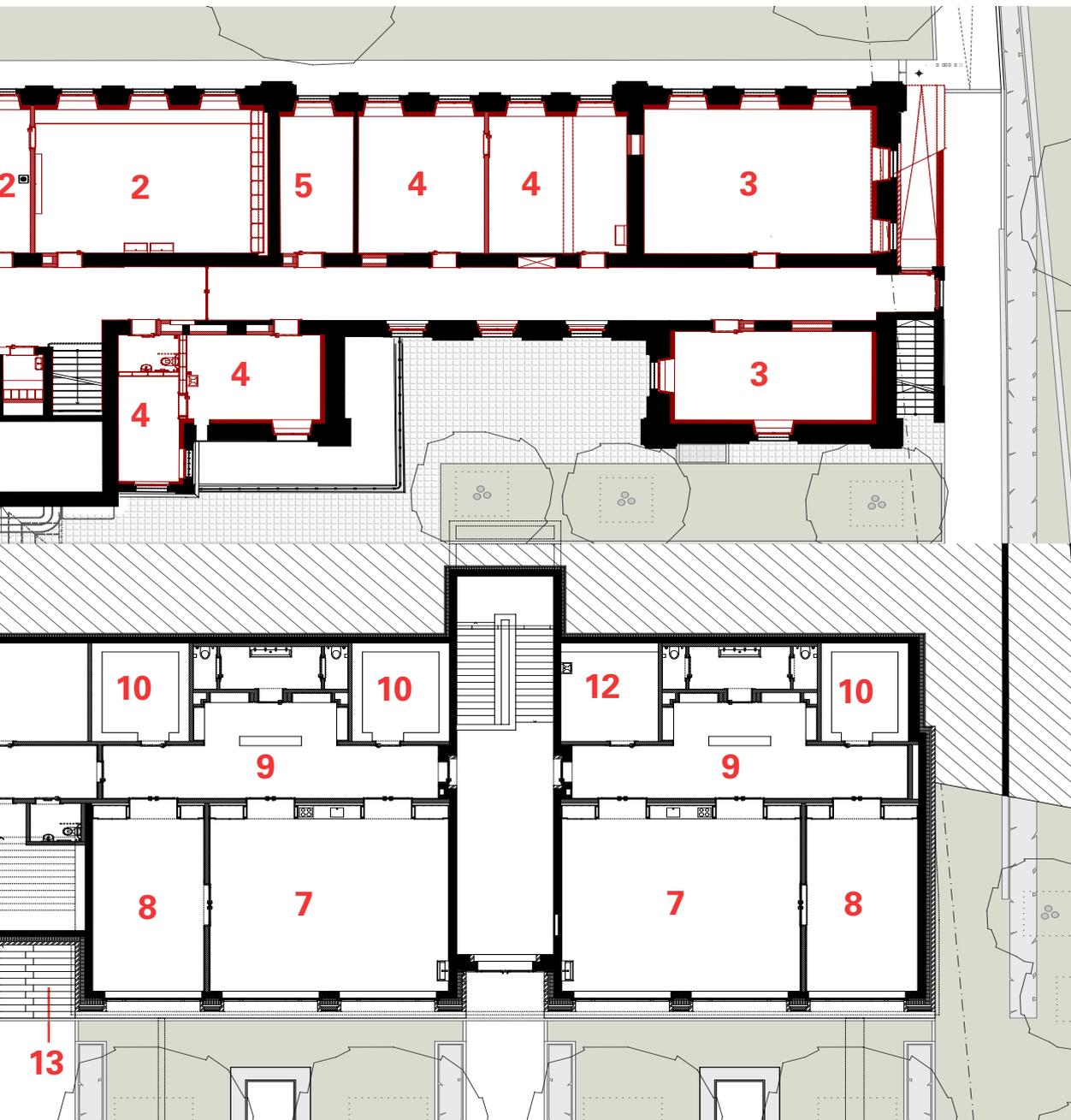


Untergeschoss, Altbau (oben) und Neubau (unten)

## Legende

### Altbau

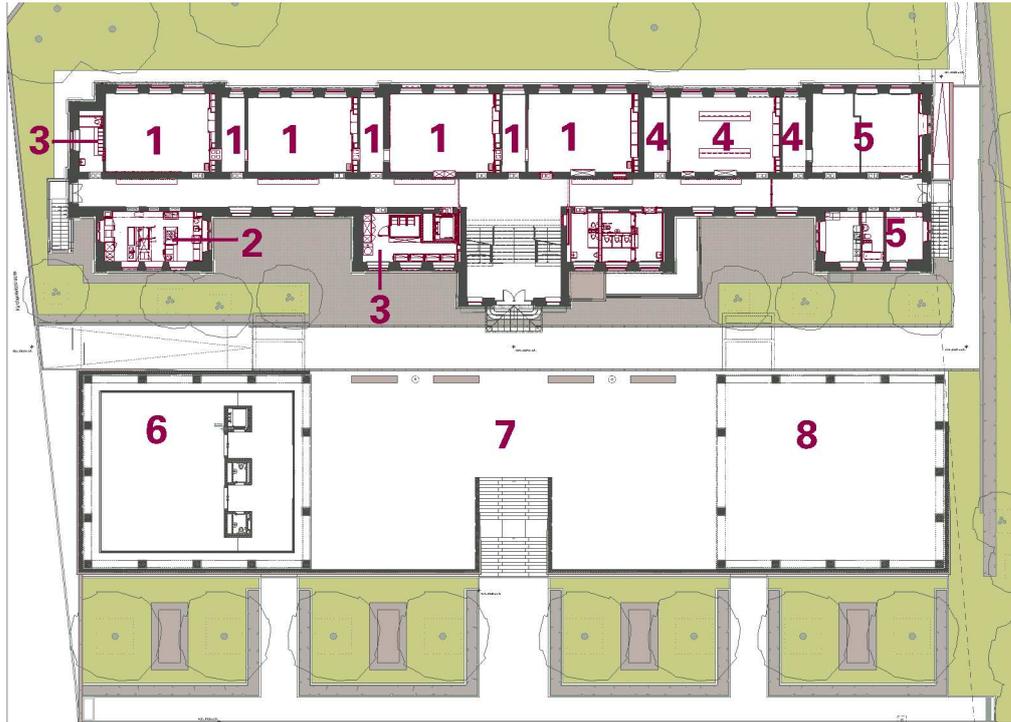
- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 Technisches Gestalten     | 4 Arbeitsraum / Lager Hausdienst |
| 2 Textiles Gestalten        | 5 Private Räume Hausdienst       |
| 3 Arbeitsbereich Lehrkräfte | 6 Haustechnik                    |



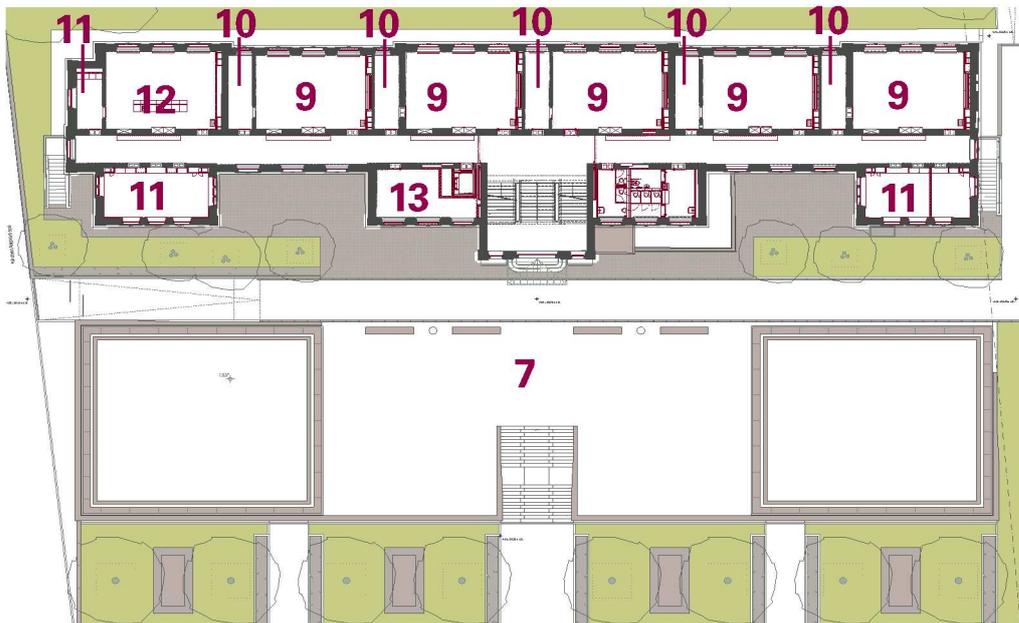
**Neubau**

- 7 Hauptraum Basisstufe
- 8 Gruppenraum Basisstufe
- 9 Garderobe Basisstufe
- 10 Lager Basisstufe

- 11 Kopierraum
- 12 Arbeitsräume / Lager Hausdienst
- 13 Haustechnik



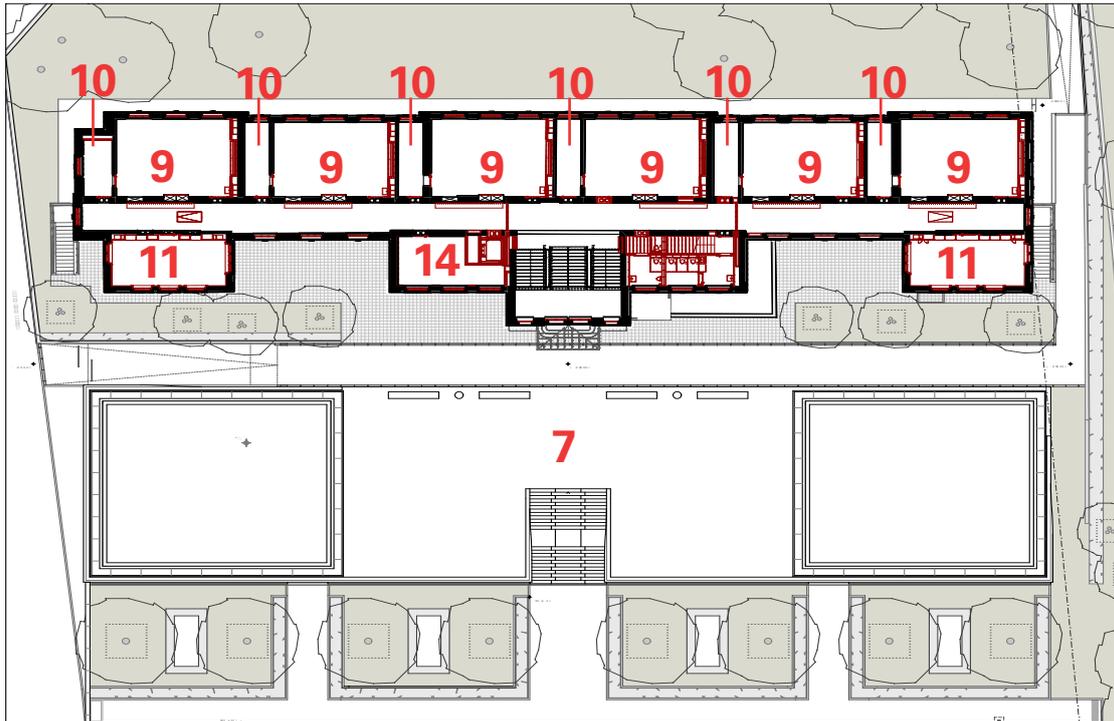
Erdgeschoss



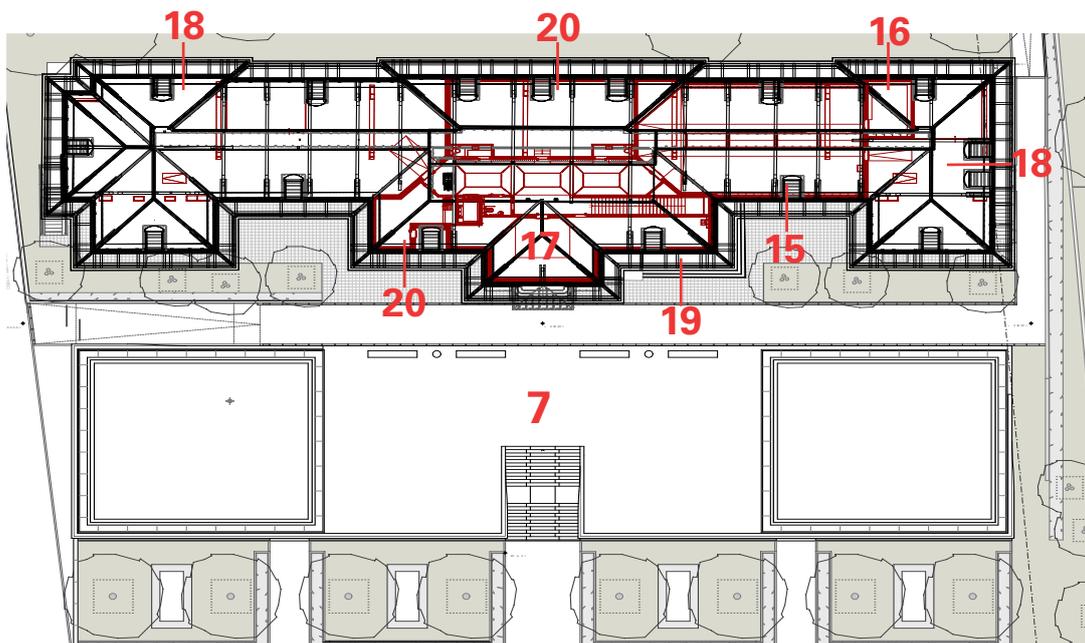
1. Obergeschoss

### Legende

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 Tagesschule                   | 6 Mehrzweckraum             |
| 2 Küche Tagesschule             | 7 Pausenplatz               |
| 3 Lager / Garderobe Tagesschule | 8 Gedeckter Pausenplatz     |
| 4 Bibliothek                    | 9 Klassenzimmer Primarstufe |
| 5 Wohnung Hausdienst            | 10 Gruppenraum Primarstufe  |



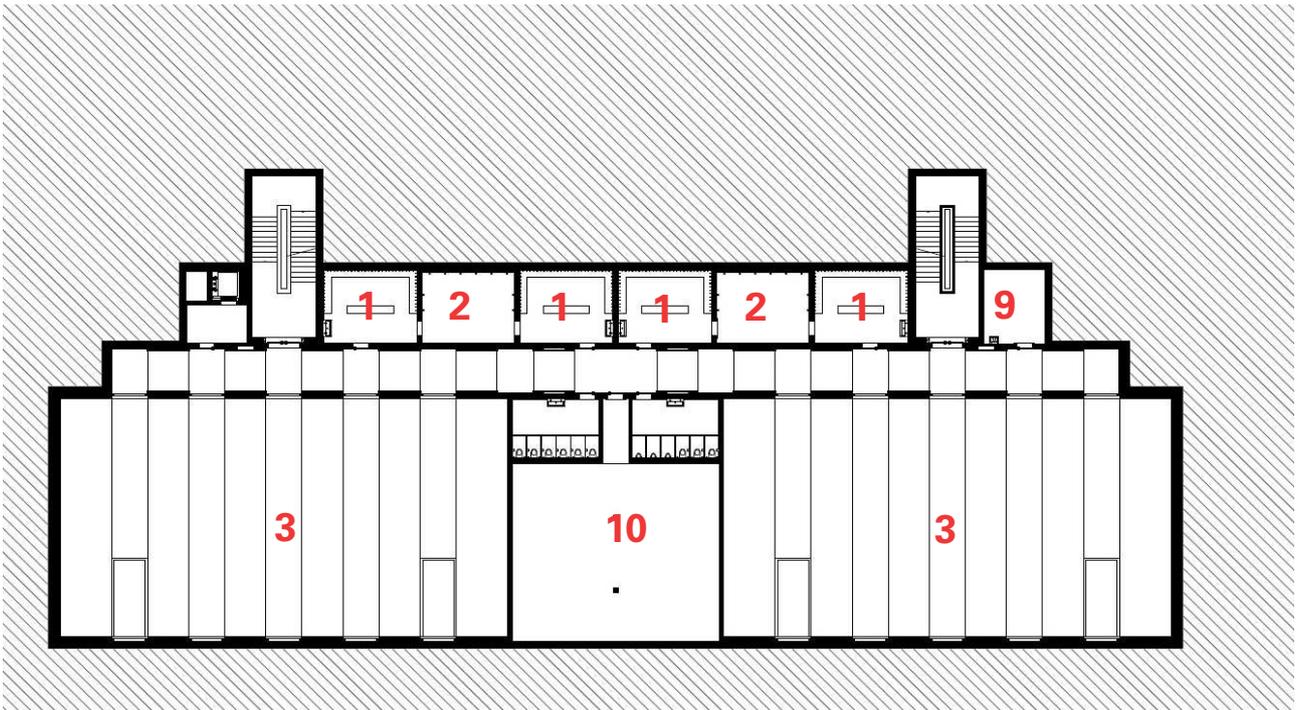
2. Obergeschoss



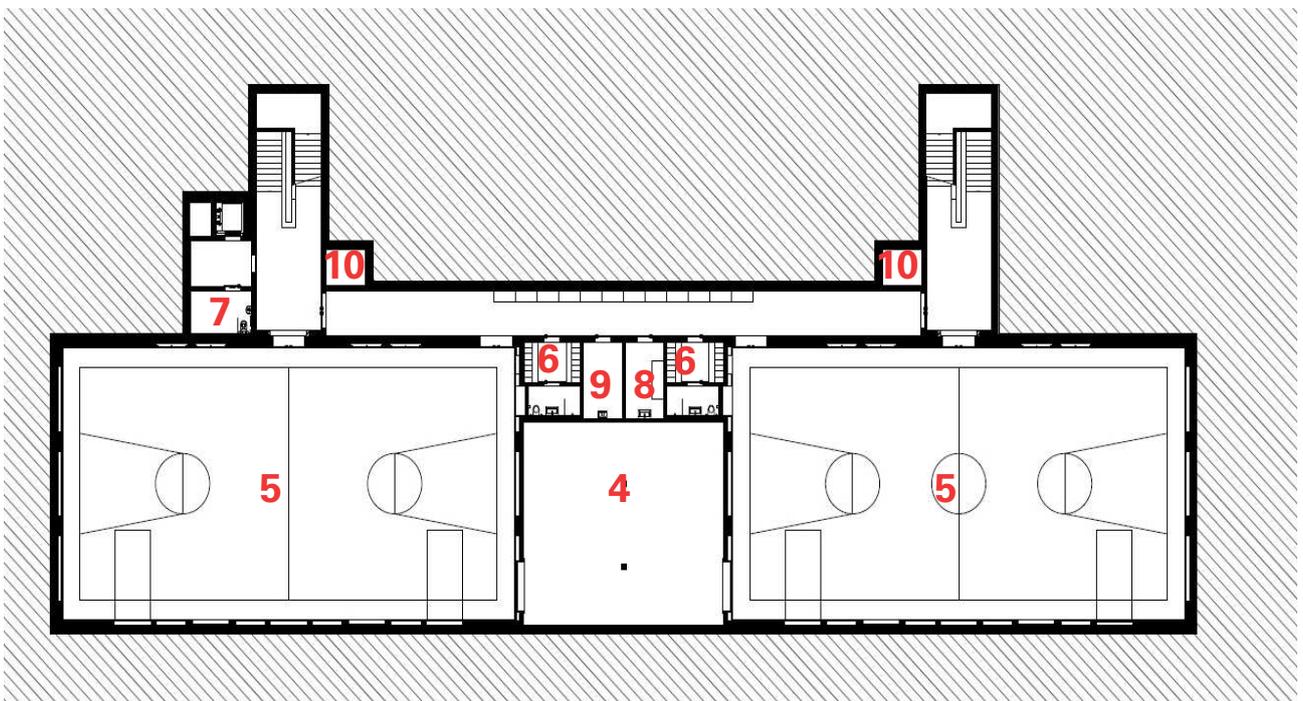
3. Obergeschoss

- 11 Arbeitsbereich Lehrkräfte
- 12 Aufenthalt Lehrkräfte
- 13 Logopädie
- 14 Integrative Förderung
- 15 Musikraum

- 16 Lager Musik
- 17 Bandraum
- 18 Lager Schulbetrieb
- 19 Arbeitsräume / Lager Hausdienst
- 20 Haustechnik



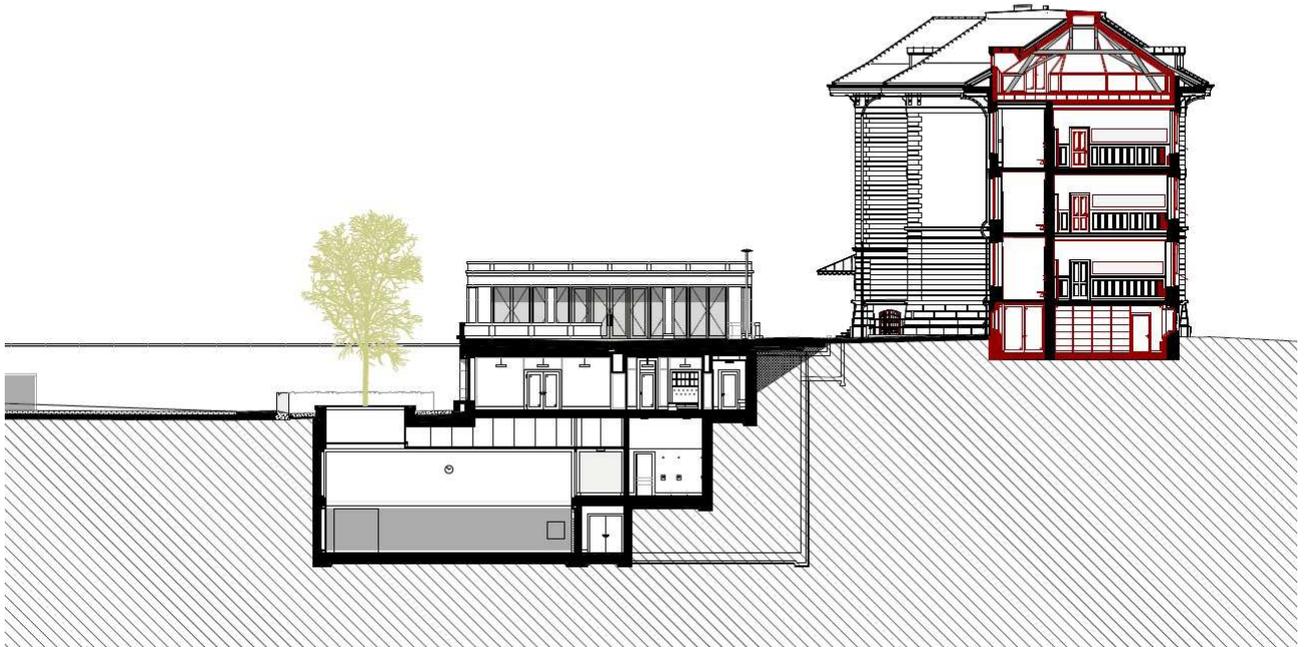
2. Untergeschoss



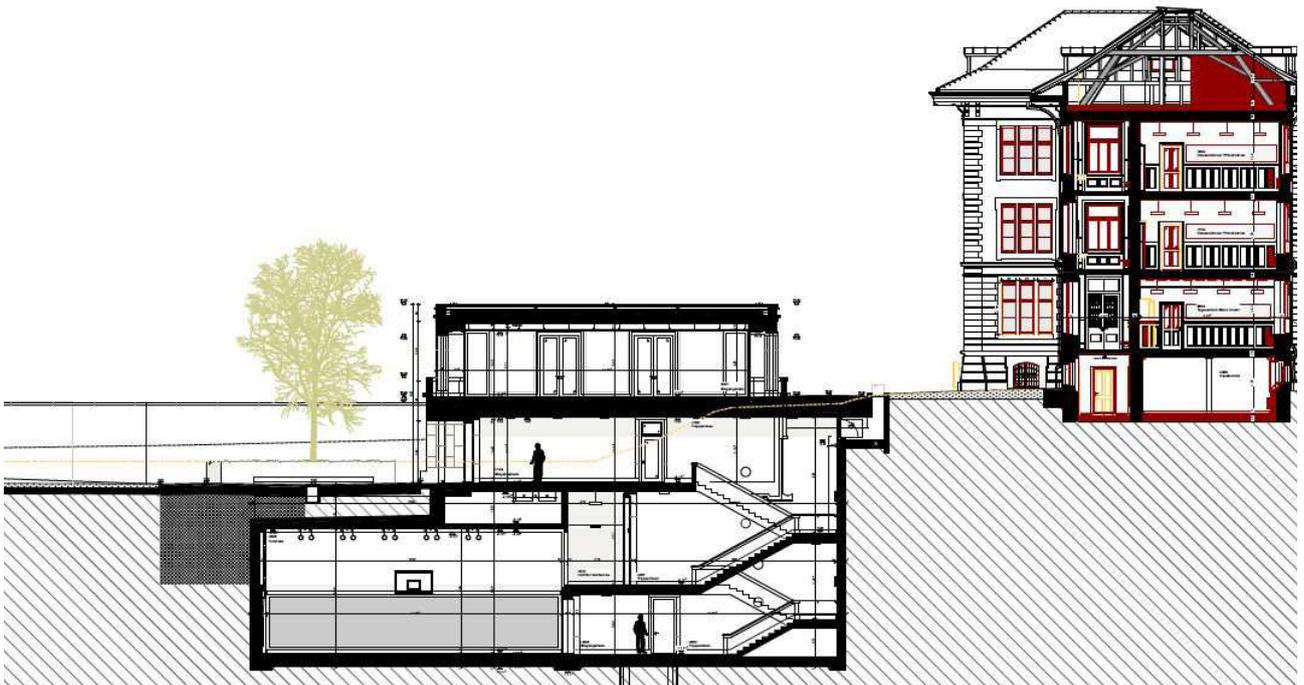
3. Untergeschoss

**Legende**

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1 Umkleiraum         | 6 Umkleiraum Lehrkräfte           |
| 2 Duschraum          | 7 Umkleiraum Behinderte           |
| 3 Luftraum Turnhalle | 8 Sanitätsraum                    |
| 4 Geräteraum         | 9 Arbeitsräume / Lager Hausdienst |
| 5 Turnhalle          | 10 Haustechnik                    |



Querschnitt mit Altbau (rechts) und Neubau (links) mit Basisstufe, Turnhalle und Garderobe



Querschnitt mit Altbau (rechts) und Neubau (links) mit Mehrzweckraum und Turnhalle

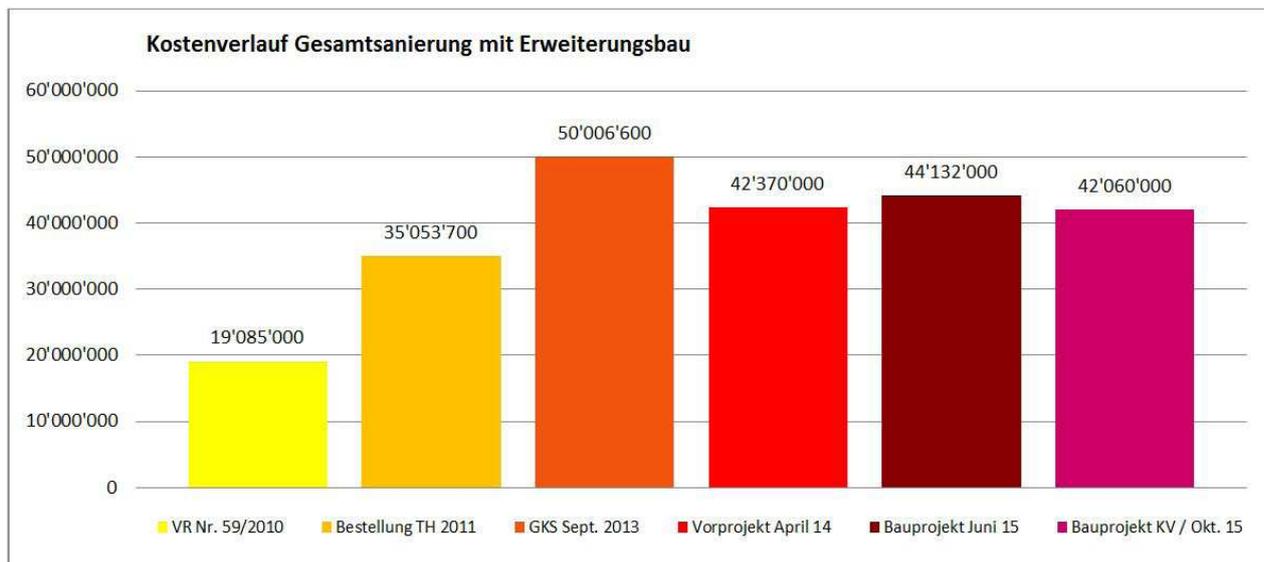
# Kostenzusammenstellung

<b>KV BKP zweistellig inklusive MwSt.</b>				
	<b>Total</b> Anlagekosten	<b>Ersatzneubau</b>	<b>Umbau</b>	<b>Umgebung</b>
<b>1 Vorbereitungsarbeiten</b>	<b>3 491 000.00</b>	2 577 000.00	915 000.00	0.00
10 Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen	168 000.00	66 000.00	102 000.00	0.00
11 Räumungen, Terrainvorbereitungen	591 000.00	203 000.00	388 000.00	0.00
12 Sicherungen, Provisorien	15 000.00	15 000.00	0.00	0.00
13 Gemeinsame Baustelleneinrichtung	254 000.00	172 000.00	82 000.00	0.00
15 Anpassungen an bestehende Erschließungsleitungen	283 000.00	129 000.00	154 000.00	0.00
17 Spez. Foundationen, Baugrubensicherung, Grundwasserabdichtung	1 398 000.00	1 398 000.00	0.00	0.00
19 Honorare	783 000.00	594 000.00	189 000.00	0.00
<b>2 Gebäude</b>	<b>26 442 000.00</b>	14 350 000.00	12 091 000.00	0.00
20 Baugrube	1 287 000.00	1 281 000.00	5 000.00	0.00
21 Rohbau 1	6 007 000.00	4 118 000.00	1 889 000.00	0.00
22 Rohbau 2	2 635 000.00	1 300 000.00	1 335 000.00	0.00
23 Elektroanlagen	2 136 000.00	922 000.00	1 214 000.00	0.00
24 Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, und Kälteanlagen	1 957 000.00	698 000.00	1 259 000.00	0.00
25 Sanitäranlagen	974 000.00	615 000.00	360 000.00	0.00
26 Transportanlagen	145 000.00	70 000.00	75 000.00	0.00
27 Ausbau 1	1 985 000.00	842 000.00	1 143 000.00	0.00
28 Ausbau 2	3 427 000.00	1 382 000.00	2 044 000.00	0.00
29 Honorare	5 889 000.00	3 122 000.00	2 767 000.00	0.00
<b>3 Betriebseinrichtungen</b>	<b>559 000.00</b>	312 000.00	248 000.00	0.00
31 Rohbau 1	225 000.00	225 000.00	0.00	0.00
35 Sanitäranlagen	224 000.00	54 000.00	171 000.00	0.00
39 Honorare	110 000.00	33 000.00	77 000.00	0.00

	<b>Total</b> Anlagekosten	<b>Ersatzneubau</b>	<b>Umbau</b>	<b>Umgebung</b>
<b>4 Umgebung</b>	<b>3 982 000.00</b>	0.00	0.00	3 980 000.00
40 Terraingestaltung	222 000.00	0.00	0.00	222 000.00
41 Roh- und Ausbauarbeiten	1 094 000.00	0.00	0.00	1 094 000.00
42 Gartenanlagen	548 000.00	0.00	0.00	548 000.00
44 Installationen	214 000.00	0.00	0.00	214 000.00
46 Kleinere Trassenbauten	985 000.00	0.00	0.00	985 000.00
49 Honorare	919 000.00	0.00	0.00	919 000.00
<b>5 Baunebenkosten u. Übergangskonten</b>	<b>6 773 000.00</b>	2 716 000.00	4 057 000.00	0.00
50 Wettbewerbskosten	600 000.00	300 000.00	300 000.00	0.00
51 Bewilligungen, Gebühren	416 000.00	356 000.00	59 000.00	0.00
52 Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentation	450 000.00	268 000.00	183 000.00	0.00
53 Versicherungen	61 000.00	40 000.00	21 000.00	0.00
55 Bauherrenleistungen	870 000.00	435 000.00	435 000.00	0.00
56 Übrige Baunebenkosten	30 000.00	27 000.00	3 000.00	0.00
581 Reserve Rückstellungen für zu erwart- ende Kosten	1 453 000.00	645 000.00	808 000.00	0.00
583 Reserve für Unvorhergesehenes	1 453 000.00	645 000.00	808 000.00	0.00
Provisorium	1 440 000.00	0.00	1 440 000.00	0.00
<b>9 Ausstattung</b>	<b>813 000.00</b>	343 000.00	471 000.00	0.00
90 Möbel	750 000.00	319 000.00	432 000.00	0.00
92 Textilien	0.00	0.00	0.00	0.00
98 Künstlerischer Schmuck	0.00	0.00	0.00	0.00
99 Honorare	63 000.00	24 000.00	39 000.00	0.00
<b>Anlagekosten (Total BKP 1-9)</b>	<b>42 060 000.00</b>	20 298 000.00	17 782 000.00	3 982 000.00
<b>Kostenungenauigkeit (± 10 %, BKP 1-4,9)</b>	<b>3 529 000.00</b>			
<b>Produktions- statt Regenerationsküche</b>	<b>350 000.00</b>			
<b>Kostendach Kreditantrag</b>	<b>45 939 000.00</b>			

Stand Baukostenindex: Oktober 2014

# Kostenanalyse



Kostenverlauf Projektentwicklung der Anlagekosten 2010 bis 2015

## Kostenentwicklung im Projektverlauf

### VR Nr. 59/2010

Die Anlagekosten der Grobkostenschätzung für den Projektierungskredit vom Oktober 2010 basieren auf einer Bestellung des Gemeinderates vom Dezember 2009 und einer Nachbestellung vom August 2010.

### Bestellung Turnhalle 2011

Im August 2011 hat der Gemeinderat die bisherigen Bestellungen um eine Turnhalle in Minergie-Standard ergänzt. Diese Beststellungsänderung ist mit rund Fr.15 Mio. veranschlagt worden und basiert auf der Annahme, dass die bestehende Turnhalle abgebrochen und zwei neue Turnhallen gebaut werden. Die gesamten Anlagekosten liegen gemäss den Berechnungen StaBe somit bei insgesamt rund Fr. 35 Mio.

### Grobkostenschätzung Oktober 2013

Die Grobkostenschätzung des Generalplanerteams für ihr Wettbewerbsprojekt mit Gesamtsanierung und Neubau inkl. Umgebung beläuft sich auf gut Fr. 50 Mio. Im Vergleich zur Kostenschätzung 2011 sind zusätzlich eine aufwändige Baugrube und Provisorien für die Bauzeit eingerechnet.

### Vorprojekt 2014

Während der Weiterbearbeitung des Wettbewerbsprojekts zum Vorprojekt wurden vor allem Flächen und Volumen des Neubaus reduziert, ohne das vorgesehene Raumprogramm zu schmälern. Auch die Haustechnik

konnte wesentlich optimiert werden. Aufgrund der Erfahrungen bei der Sanierung der Volksschule Länggasse konnten auch im Altbau Projektvereinfachungen vorgenommen werden. Insgesamt konnten gegenüber der Grobkostenschätzung von 2013 knapp Fr. 8 Mio. einspart werden.

### Bauprojekt Juni 2015

Die Kosten des Bauprojektes liegen wiederum höher als jene des Vorprojektes. Die vorgeschlagenen Lösungen zu Materialisierung und Gestaltung von Innenausbau und Fassade sind aufwändig, auch die Haustechnik weist wieder höhere Kosten aus. Das Bauprojekt wird zurückgewiesen, da die Kostenvorgaben von Hochbau Stadt Bern nicht eingehalten werden.

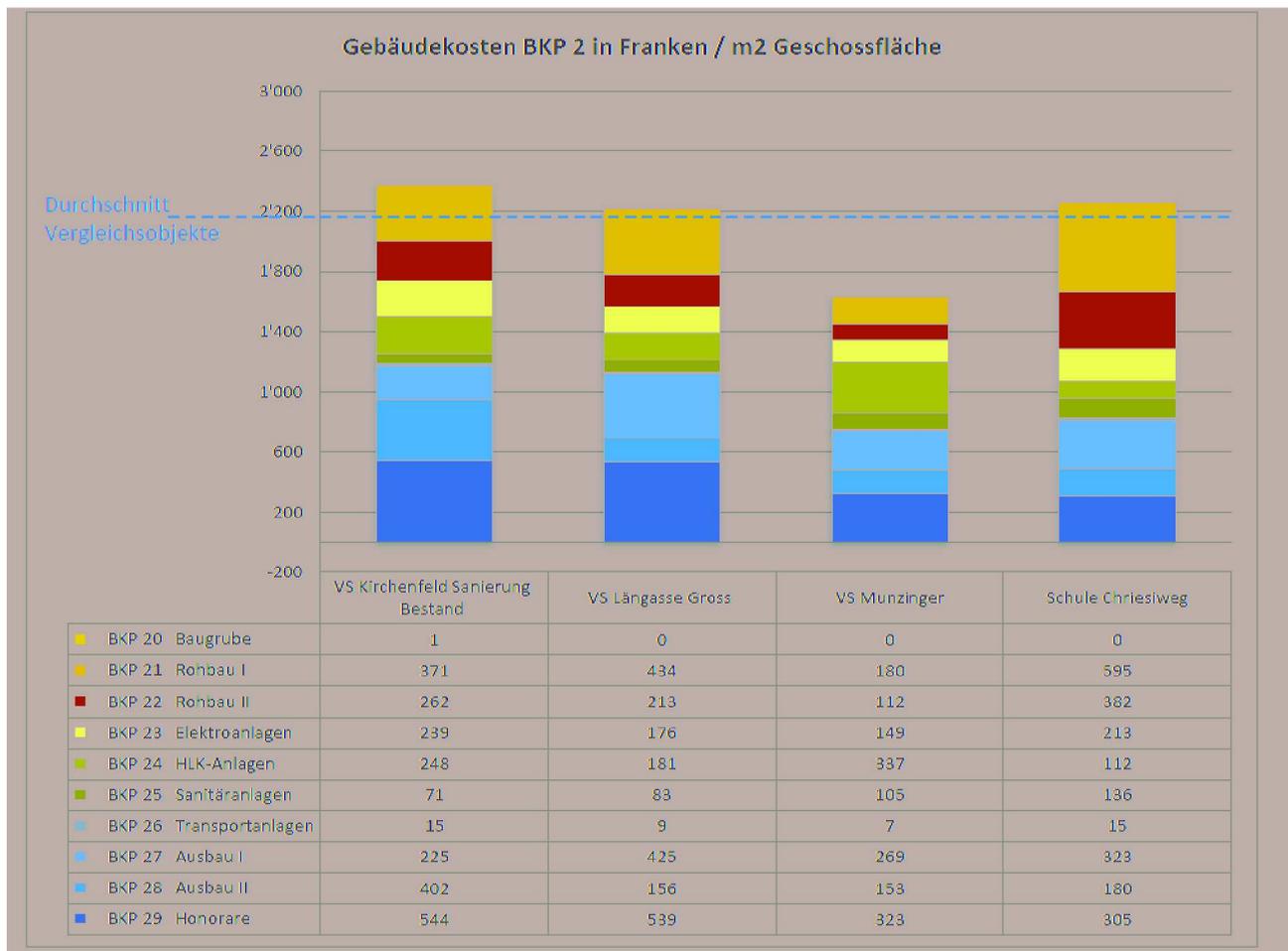
### Kostenvoranschlag Oktober 2015

Das Bauprojekt musste vom Generalplaner zwischen Juni 2015 und Oktober 2015 mehrmals überarbeitet werden. In enger Zusammenarbeit mit Schulleitung und Schulamt wurden sowohl im Altbau wie auch im Neubau Raumanordnungen und -flächen noch einmal optimiert. Innenausbau und Fassade wurden wieder vereinfacht. Damit konnten die Kostenvorgaben von Hochbau Stadt Bern nun eingehalten werden. Sanierungs- wie auch Neubaukosten sind jetzt im Vergleich mit ähnlichen Projekten in einem vertretbaren Bereich.

## Gebäudekosten

Der Baukostenplan BKP nach CRB definiert, welche Kosten dem Gebäude zuzuordnen sind, und welche nicht. Dies soll sinnvolle Vergleiche mit anderen Bauvorhaben ermöglichen. Kosten für Grundstück, Bauvorbereitung, Betriebseinrichtungen, Umgebung, Nebenkosten und Ausstattung sind in den Gebäudekosten nicht enthal-

ten. Die nachfolgenden Tabellen stellen die Kosten des Gebäudes (BKP 2) pro Geschossfläche (GF) sowie die prozentuale Verteilung der Gebäudekosten dar. Die Gebäudekosten für die Gesamtsanierung des bestehenden Schulhauses und für den Neubau der Turnhallen mit Basisstufen werden gesondert dargestellt.

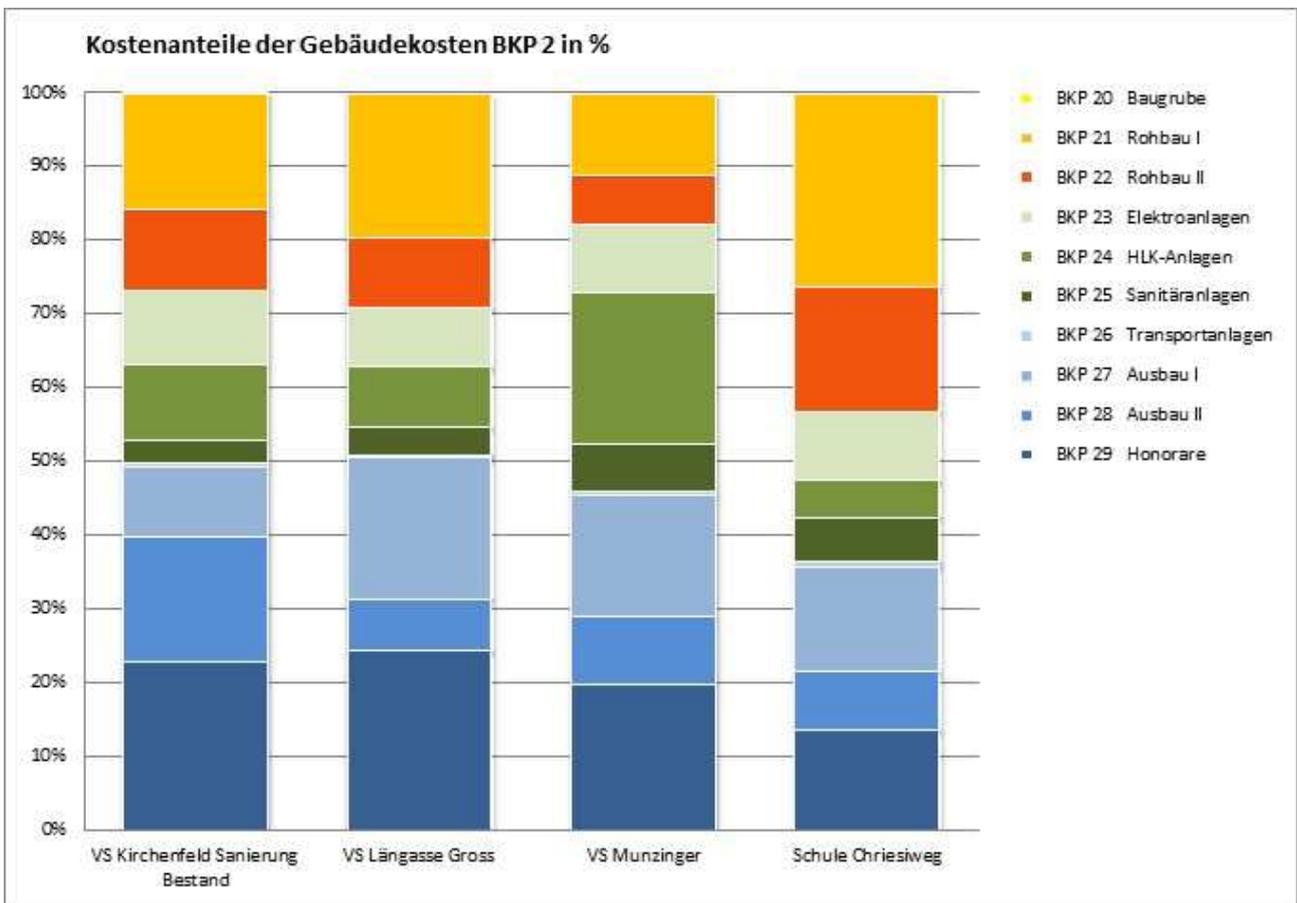


*Absoluter Vergleich der Baukosten Gebäude BKP2 (Sanierung Schulhaus)*

Die Gebäudekosten BKP 2 der Sanierung Schulhaus Kirchenfeld liegen leicht über dem Durchschnitt der Vergleichsprojekte. Die höheren Sanierungskosten gegenüber der abgeschlossenen Sanierung Volksschule Länggasse mit nahezu identischen Raumstrukturen sind auf das dichtere Raumprogramm der Volksschule Kirchenfeld zurückzuführen.

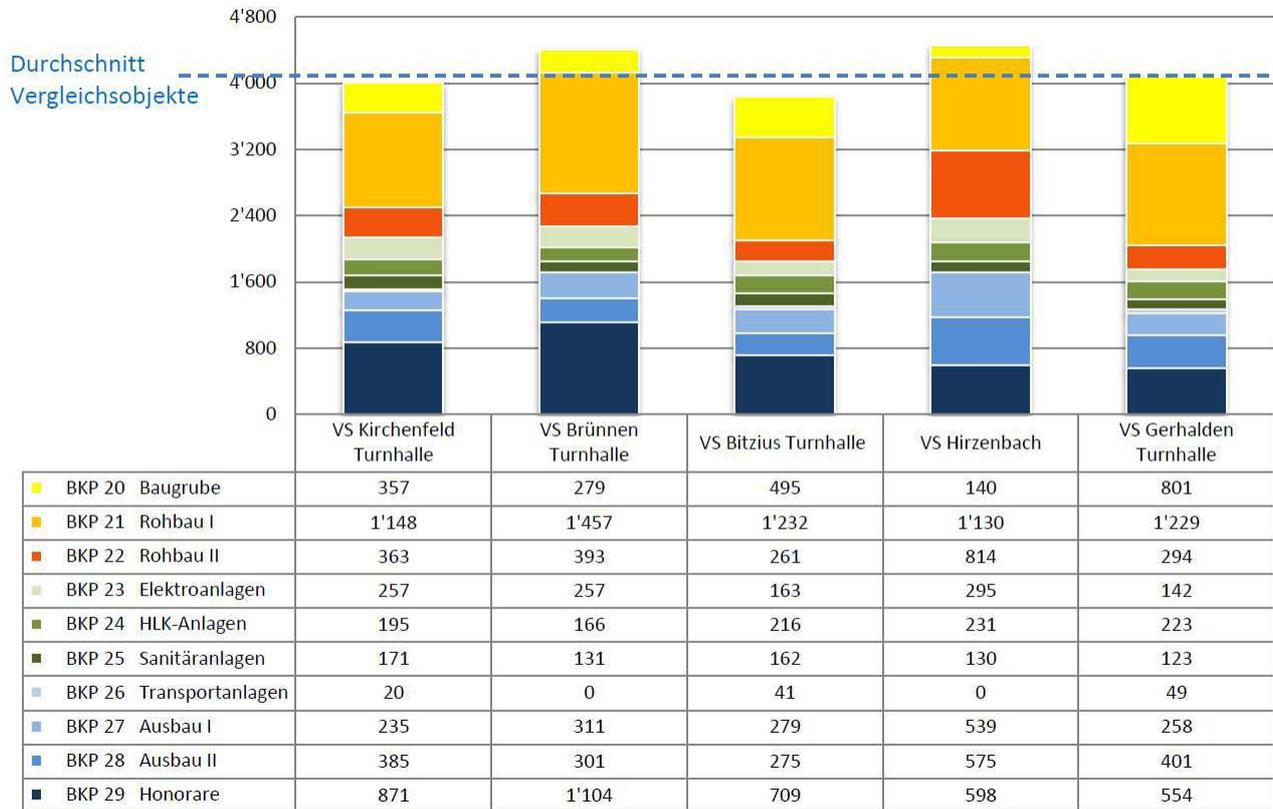
Der Vergleich einzelner BKP-Arbeitsgattungen mit den anderen Vergleichsprojekten ist schlüssig und nachvollziehbar. Dass dennoch Unterschiede vorhanden sind, hängt damit zusammen, dass der Eingriffsgrad unterschiedlich hoch ist. Allerdings zeigt die Abbildung 3, dass

mit Ausnahme der HLK-Anlage Volksschule Munzinger, die prozentuale Verteilung der einzelnen BKP - Positionen in etwa gleich sind. Daraus lässt sich ableiten dass im Projekt Volksschule Kirchenfeld die Kosten der einzelnen BKP-Positionen realistisch sind. Dies zeigt auch der Vergleich den HSB-eigenen Benchmarkwerten, welcher belegt, dass sich die ausgewiesenen Kosten der einzelnen Positionen in der von HSB definierten Bandbreite bewegen.

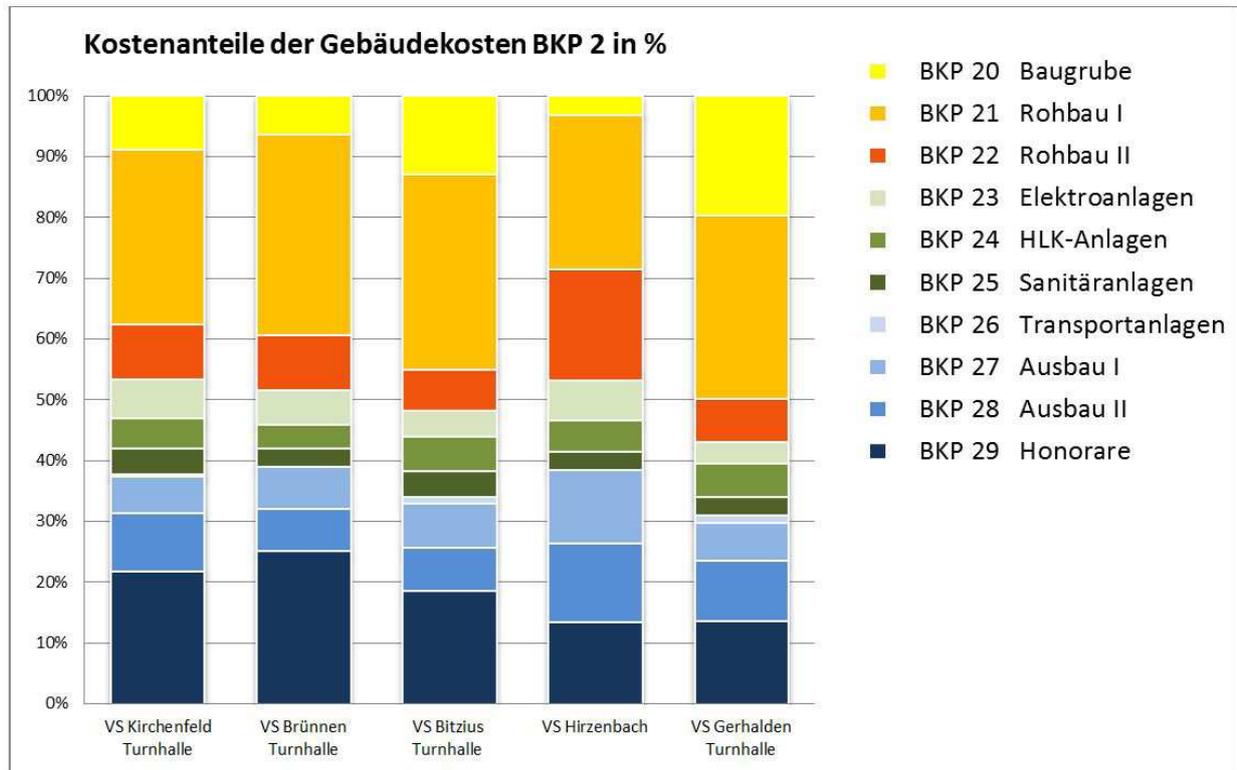


Relativer Vergleich der Baukosten BKP2 (Sanierung Schulhaus)

## Gebäudekosten BKP 2 in Franken / m2 Geschossfläche



*Absoluter Vergleich der Baukosten BKP2 (Neubau Turnhallen und Basisstufe)*



Relativer Vergleich der Gebäudekosten BKP2 (Neubau Turnhallen und Basisstufen)

Die Kosten pro m<sup>2</sup> Geschossfläche des Neubaus Kirchenfeld liegen leicht unter dem Durchschnitt der Vergleichsobjekte. Alle Vergleichsprojekte weisen mindestens eine unterirdische Turnhalle auf. Bei keinem der Vergleichsprojekte sind jedoch zusätzlich Klassenzimmer enthalten. Einzig bei der Turnhalle Bitzjus ist ein zusätzlicher Mehrzweckraum enthalten.

Der direkte Vergleich der einzelnen BKP-Arbeitsgattungen mit den Vergleichsprojekten zeigt keine auffälligen Abweichungen. Sowohl im absoluten wie auch dem relativen Vergleich der Baukosten BKP 2 bewegen sich die Kostenkennwerte wie auch die Prozentwerte innerhalb eines geringen Streubereichs. Die Kosten für den Neubau der Volksschule Kirchenfeld mit zwei Turnhallen und vier Basisstufe sind realistisch und plausibel. Diese Aussage wird unterstützt durch den internen Vergleich der Gebäudekosten mit unseren Benchmarkwerten.

### Fazit Kostenanalyse

Das Projekt VS Kirchenfeld hat eine bewegte Kostenentwicklung hinter sich. Die erste Kostenschätzung des Generalplanerteams lag wesentlich zu hoch und weit weg von dem von HSB vorgegebenen Projektkostenziel. Die Weiterbearbeitung des Wettbewerbsprojektes zum Vorprojekt und zum schlussendlich durch HSB genehmigten Bauprojektes im Oktober 2015 war geprägt von intensiven Anstrengungen, die Kosten zu reduzieren, ohne das Raumprogramm und die Qualität des Projektes zu gefährden. Dank der guten Zusammenarbeit im Projektteam und mit dem Generalplanerteam ist es schlussendlich gelungen, die Kostenvorgaben von HSB einzuhalten. Die Kostenanalyse zeigt, dass sich die Kosten der Sanierung des bestehenden Gebäudes wie auch die Neubaukosten in einem vertretbaren Rahmen bewegen. Zusätzliche Einsparungen könnten nur durch wesentliche Qualitätsminderungen oder durch eine Verkleinerung des Raumprogramms erzielt werden.

## Vergleichsobjekte



### 1. Schulhaus Kirchenfeld / Bern

Bezug 2019

#### Erweiterungsbau / Sanierung

Anlagekosten Fr. 42,060 Mio.

Gebäudek. BKP 2 Fr. 26,442 Mio.

	Altbau	Neubau
HNF / Geschossfläche	2 464 m <sup>2</sup> / 5 086 m <sup>2</sup>	1 902 m <sup>2</sup> / 3 586 m <sup>2</sup>
BKP 2 / m <sup>2</sup> -GF	2 337 CHF / m <sup>2</sup> GF	4 002 CHF / m <sup>2</sup> GF
Geschossfläche	5 086 m <sup>2</sup>	3 586 m <sup>2</sup>
Volumen	19 549 m <sup>3</sup>	18 780 m <sup>3</sup>

Energiestandard Minergie-Standard

Gesamtsanierung der bestehenden Schulanlage. Nasszellen werden verlegt und neu angeordnet. Im Dachstock werden Musikzimmer, Bandraum und Technikräume eingebaut. Der Neubau enthält eine Doppelturnhalle welche ganz im Erdreich versenkt ist und zenital belichtet wird.

Auf der Turnhalle sind vier Basisstufen angeordnet. Die Umgebung wird vollständig saniert und neu gestaltet.

## 2 Schulhaus Munzinger, Bern

Bezugsjahr 2013

Anlagekosten	Fr. 15,675 Mio.
Gebäudek. BKP 2	Fr. 12,344 Mio.
HNF / Geschossfläche	7 551 m <sup>2</sup> / 3 249 m <sup>2</sup>
BKP 2 / m <sup>2</sup> -GF	Fr. 1 634
Geschossfläche	7 551 m <sup>2</sup>
Volumen	29 128 m <sup>3</sup>
Energiestandard	Minergie-Standard

Gesamtsanierung der denkmalpflegerisch geschützten Anlage mit Anpassungen am Raumprogramm ohne Zusatzflächen und mit wenigen Eingriffen in die Gebäudestruktur. Umbau der bestehenden Turnhalle in eine Aula. Ersatz der veralteten Haustechnik, Wärmeerzeugung zu 90% durch Erdsondenwärmepumpen mit Gaskessel für Spitzenabdeckung. Attraktivierung und Sanierung der Aussenräume um das Schulgebäude.



## 3 Schulanlage Chriesiweg, Zürich

Bezugsjahr 2009

Anlagekosten	Fr. 13,682 Mio.
Gebäudek. BKP 2	Fr. 10,840 Mio.
HNF / Geschossfläche	4 797 m <sup>2</sup> / 2 804 m <sup>2</sup>
BKP 2 / m <sup>2</sup> -GF	Fr. 2 260
Geschossfläche	4 797 m <sup>2</sup>
Volumen	17 180 m <sup>3</sup>
Energiestandard	SIA 380/1

Gesamtsanierung der Schulanlage mit sechs freistehenden Schulhaustrakten. Es sind minimale strukturelle Veränderungen an der Raumstruktur vorgenommen worden. Jedoch sind umfassende und aufwändige Sanierungen im Rohbau 1 und 2 durchgeführt worden (Fassaden-, Dach- und Wandsanierungen). Die Bauten sowie die Gartenanlage sind integral im kommunalen Inventar der kunst- und kulturhistorischen Schutzobjekte aufgeführt.



#### 4 Volksschule Länggasse, Bern

Bezugsjahr 2014

Anlagekosten	Fr. 14,986 Mio.
Gebäudek. BKP 2	Fr. 10,689 Mio.
HNF / Geschossfläche	5 090 m <sup>2</sup> / 2 250 m <sup>2</sup>
BKP 2 / m <sup>2</sup> -GF	Fr. 2 100
Geschossfläche	5 090 m <sup>2</sup>
Volumen	17 900 m <sup>3</sup>
Energiestandard	Minergie-Standard

Die denkmalpflegerisch als schützenswert eingestufte Anlage wurde einer Gesamtsanierung unterzogen. Die Sanierung erfolgte nach dem Minergie-Standard. Dach und Fassaden wurden vor ca. 15 Jahren schon saniert, hier waren nur vergleichsweise bescheidene Massnahmen nötig. Die Haustechnik wurde vollständig erneuert, das Gebäude verfügt neu über eine kontrollierte Lüftung. Das Dach wurde teilweise ausgebaut, der Innenausbau sorgfältig restauriert.



#### 5 Turnhalle Bitzium / Bern

Bezugsjahr 2016

Anlagekosten	Fr. 15,87 Mio.
Gebäudek. BKP 2	Fr. 10,509 Mio.
HNF / Geschossfläche	1 661 m <sup>2</sup> / 2 742 m <sup>2</sup>
BKP 2 / m <sup>2</sup> -GF	Fr. 3 833
Geschossfläche	2 742 m <sup>2</sup>
Volumen	18 490 m <sup>3</sup>
Energiestandard	Minergie-P-ECO

Neben der bestehenden Schulanlage wird ein Erweiterungsbau in Form einer Doppelturnhalle erstellt. Diese ist zu zwei Dritteln im Boden versenkt. Das Flachdach ist befahrbar und als Allwetterplatz konzipiert. Nebst der Turnhalle wird auch noch ein Mehrzweckraum, welcher zu zwei Klassenzimmern umdisponiert werden könnte, in den Erweiterungsbau integriert. Die Doppelturnhalle wird in Minergie-P-ECO erstellt.



## 6 Schulanlage Gerhalden (nur Turnhalle) / St.Gallen

Bezugsjahr 2013

Anlagekosten	Fr. 6,202 Mio.
Gebäudek. BKP 2	Fr. 4,576 Mio.
HNF / Geschossfläche	k.A. m <sup>2</sup> / 1 123 m <sup>2</sup>
BKP 2 / m <sup>2</sup> -GF	Fr. 4 075
Geschossfläche	1 123 m <sup>2</sup>
Volumen	8 164 m <sup>3</sup>
Energiestandard	SIA 380/1

Der Neubau ist drei geschossig und hat ein Untergeschoss welches je nach Geländesituation ganz oder nur teilweise im Erdreich steht. Im Gebäudevolumen sind nebst Klassenzimmern, Gruppenräumen, Aula, Lehrerzimmer und Nasszellen auch noch eine kleine Einfachturnhalle integriert worden. Das Gebäude bietet auf relativ geringer Fläche eine optimale Infrastruktur für die Schule.



## 7 VS Brünnen (nur Turnhalle) / Bern

Bezugsjahr 2016

Anlagekosten	Fr. 12,337 Mio.
Gebäudek. BKP 2	Fr. 9 781 Mio.
HNF / Geschossfläche	1 290 m <sup>2</sup> / 2 224 m <sup>2</sup>
BKP 2 / m <sup>2</sup> -GF	Fr. 4 398
Geschossfläche	2 224 m <sup>2</sup>
Volumen	15 455 m <sup>3</sup>
Energiestandard	Minergie-Standard

Neubau einer fünfgeschossigen Schulanlage inkl. einer zu ¾ im Erdreich versenkten Doppeltturnhalle. In der vorliegenden Analyse ist nur das Schulgebäude exkl. der Turnhalle als Referenzobjekt verwendet worden. Das Gebäude ist nach Minergie-Standard geplant. Die Fassade besteht aus vorgehängten Sichtbetonelementen mit Holz-Metallfenstern.



## **Glossar**

BKP	Baukostenplan
HNF	Hauptnutzungsfläche
GF	Geschossfläche (Summe der Fläche aller Geschosse)
Anlagekosten	Gesamtkosten ohne Zuschlag für Kostenungenauigkeit (+/- 10%)
Kostendach	Gesamtkosten mit Zuschlag für Kostenungenauigkeit (+/- 10%)
VS	Volksschule
KG	Kindergarten
BS	Basisstufe