



Projektdokumentation

Volksschule Kleefeld: Ersatzneubauten und Sanierung der Doppelturnhalle

Teilprojekt Ersatzneubauten, Baukredit

Teilprojekt Sanierung Doppelturnhalle, Projektierungs- und Baukredit

SCHU
LE
KLEE
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, September 2018

INHALTS VER ZEICH NIS

Projektkurzinformationen	4
Situation	5
Ausgangslage	6
Projektentwicklung	9
Projektbeschrieb	11
Pläne	19
Kostenzusammenstellung	28
Kostenanalyse	30
Vergleichsobjekte	36

Projektkurzinformationen

Die Schulanlage Kleefeld wurde in den Jahren 1971 – 1973 erbaut. Im Laufe der Zeit wurden diverse betriebliche Anpassungen und bauliche Instandsetzungen vorgenommen. Dennoch ist die Anlage in einem schlechten Zustand und genügt den heutigen gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf Brandschutz, Erdbebensicherheit, Hygiene und Hindernisfreiheit nicht mehr. Sämtliche Gebäude sind in einem erheblichen Mass sanierungsbedürftig, kaum gedämmt und weisen einen überdurchschnittlich hohen Energieverbrauch aus. Auch hinsichtlich der pädagogischen Funktionalität bestehen wesentliche Defizite. Im Quartier wird die Gestaltung der Gebäude und des Pausenhofs als nicht ansprechend wahrgenommen. Schliesslich ist die Anlage regelmässig von Vandalismus betroffen.

Im Jahr 2012 wurde eine Entwicklungsstudie erarbeitet, in der die Szenarien «Sanierung der Bestandsbauten» und «Ersatzneubauten» bewertet wurden. Die Verfasser der Studie kamen zum Schluss, dass ein Ersatzneubau aus gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Sicht einer Sanierung vorzuziehen ist. Im Januar 2014 wurde durch Hochbau Stadt Bern ein Projektwettbewerb durchgeführt. Das Preisgericht empfahl das Projekt «KLEE» von Kast Kaeppli Architekten zur Weiterbearbeitung. Der Wettbewerbsentwurf sieht vor, die drei bestehenden Schulbauten durch zwei Neubauten – ein Basisstufengebäude und ein Primarstufengebäude – zu ersetzen. Die Doppelturnhalle mit Lehrschwimmbekken und Gymnastikraum sowie die Aussensportplätze waren nicht Gegenstand der Entwicklungsstudie und des Wettbewerbs, wurden aber im November 2017 nachträglich in das Projekt aufgenommen. Das nun vorliegende Projekt Volksschule Kleefeld, Ersatzneubauten und Sanierung der Doppelturnhalle sichert am Schulstandort Kleefeld den erforderliche Schul- und Turnraum und gewährleistet für die nächsten Generationen einen pädagogisch, wirtschaftlich und ökologisch optimalen Schulbetrieb.

Standort

Mädergutstrasse 52 – 58, 3018 Bern

Baujahr

1971 – 1973

Provisorische Termine

Projektierung	Oktober 2018 – Juli 2018
Baukreditantrag Volksabstimmung	Mai 2019
Umzug in Provisorien	Sommer 2019
Baustart	September 2019
Bauende Sanierung Doppelturnhalle	Juli 2020
Bauende Ersatzneubauten	Juli 2022
Wiederaufnahme Schulbetrieb	2022/2023

Flächen nach SIA 416

Neubauten gesamt

Geschossfläche GF	6 687 m ²
Hauptnutzfläche HNF	3 781 m ²
Gebäudevolumen GV	26 805 m ³

Basisstufe

Geschossfläche GF	2 739 m ²
Hauptnutzfläche HNF	1 424 m ²
Gebäudevolumen GV	12 264 m ³

Primarstufe

Geschossfläche GF	3 948 m ²
Hauptnutzfläche HNF	2 357 m ²
Gebäudevolumen GV	14 541 m ³

Doppelturnhalle

Geschossfläche GF	3 465 m ²
Hauptnutzfläche HNF	1 582 m ²
Gebäudevolumen GV	17 132 m ³

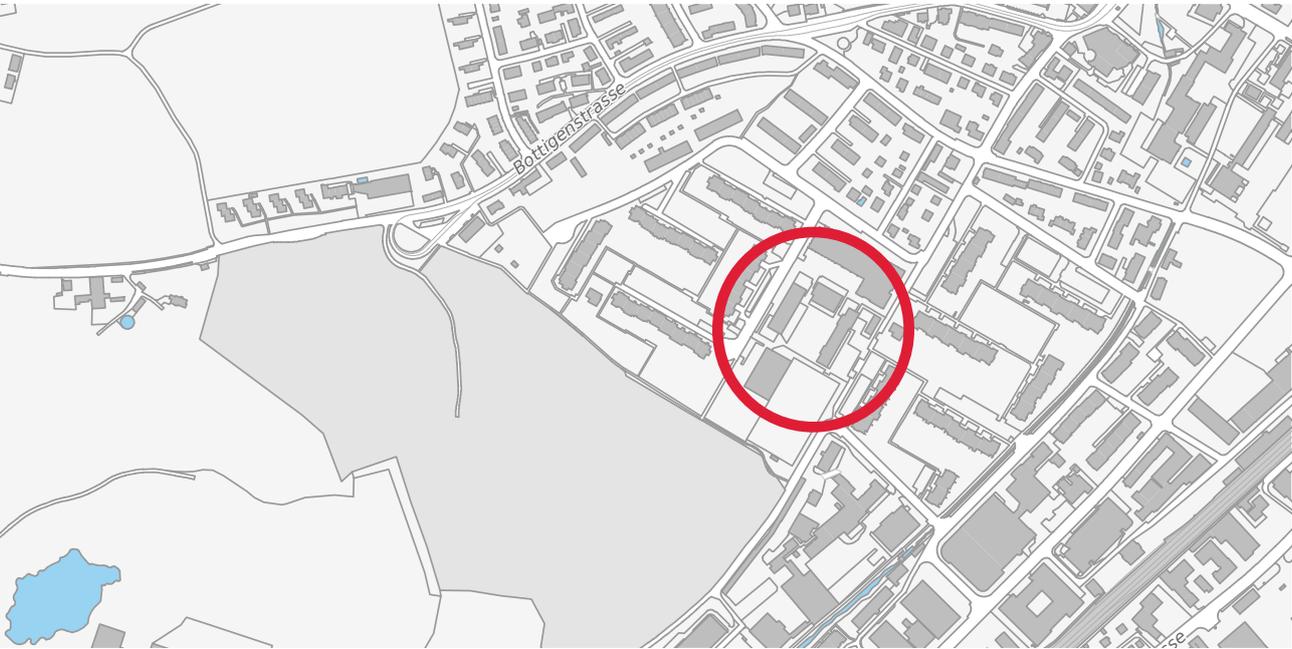
Kosten

Bewilligter Projektierungskredit	
Ersatzneubau	Fr. 4 820 000
Projektierungskredit	
Sanierung Doppelturnhalle	Fr. 1 100 000
Baukredit Ersatzneubau und Sanierung Doppelturnhalle	
Anlagekosten gesamt	Fr. 54 120 000
Kostendach Kreditantrag	Fr. 59 220 000

Situation



Situationsplan



Lageplan Schulanlage Kleefeld

Ausgangslage

Vorgeschichte Kleefeld

Ende der 1960er-Jahre entstand im Westen von Bern auf dem Kleefeld eine neue Siedlung mit Wohnbauten, Freizeit- und Einkaufseinrichtungen sowie einer Schulanlage. Die drei- bis sechzehngeschossigen Wohngebäude wurden vorwiegend mit Fertigbetonteilen erstellt. Bis in die 1980er-Jahre galt das Kleefeld als Siedlung mit hoher Wohnqualität. Heute gilt die Bausubstanz als überaltert und der Aussenraum als wenig einladend.

Die Schulanlage heute

Die Schulanlage Kleefeld liegt im Schulkreis 5 an der Mädergutstrasse in Bümpliz. Die Schule wurde vom Architekten B.H. Matti in den Jahren 1971 – 1973 erbaut und ist nicht im Inventar der Denkmalpflege enthalten. Die Schulanlage gruppiert sich um einen zentralen Pausenhof, unter welchem sich eine grosse Zivilschutzanlage befindet. Die Anlage besteht aus einem dreigeschossigen Oberstufentrakt, einem zweigeschossigen Gebäude mit Fachräumen und dem Bereich für die Lehrkräfte sowie einem zweigeschossigen Unterstufentrakt. Dem Pausenplatz vorgelagert befindet sich eine Doppelturnhalle mit Lehrschwimmbekken und Gymnastikraum. Ein Kindergarten ist in die Schulanlage integriert, drei weitere sind in externen Pavillonbauten untergebracht (Rehhagstrasse 41a, Mädergutstrasse 97, Hohliebi Freiburgstrasse 457). Für den Sport im Freien stehen ein Rasenspielfeld und ein Allwetterplatz zur Verfügung. Eine Tagesschule ist seit 2005 in die Schulanlage integriert.

Im Laufe der Zeit wurden diverse betriebliche Anpassungen und bauliche Instandsetzungen vorgenommen. Dennoch ist die Anlage in einem schlechten Zustand und genügt den heutigen gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf Brandschutz, Erdbebensicherheit, Hygiene und Hindernisfreiheit nicht mehr. Sanierungsbedürftig sind insbesondere die Gebäudehülle, die Haustechnik, der Innenausbau, die Umgebung und die Kanalisationsleitungen. Sämtliche Gebäude weisen zudem einen überdurchschnittlich hohen Energieverbrauch auf. Eine Asbestsanierung wurde im Jahr 1986 durchgeführt. Es ist

jedoch weiterhin an nicht oder nur schwer zugänglichen Stellen Asbest vorhanden. Als zusätzliche Sicherheitsmassnahme wurden im Jahr 2010 und 2016 Raumluftmessungen durchgeführt. Bei beiden Messungen wurden keine Asbestfasern in der Raumluft nachgewiesen.

In pädagogischer Funktionalität bestehen gemäss der Beurteilung der Bildungsdirektion und externer Fachpersonen wesentliche Defizite. Im Quartier wird die Gestaltung der Gebäude und des Pausenhofs als nicht ansprechend wahrgenommen. Die Anlage ist regelmässig von Vandalismus betroffen.

Entwicklungsstudie und Projektierungskredit

Im Jahr 2012 wurde durch die Metron Raumentwicklung AG eine Studie erarbeitet, in der die Szenarien «Sanierung der Bestandsbauten» und «Ersatzneubauten» bewertet wurden. Die Verfasser der Studie kamen nach einer vertieften Nachhaltigkeitsbetrachtung zum eindeutigen Schluss, dass der Ersatzneubau aus gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Sicht einer Sanierung vorzuziehen ist. Die Verbesserung der pädagogischen Eignung, die Stärkung der Identifikation mit dem Quartier, die Steigerung der Energieeffizienz und die Reduktion der langfristigen Gebäude- und Betriebskosten können durch moderne, zeitgemässe Ersatzneubauten optimal umgesetzt werden. Der Ersatzneubau wurde dabei um 16 % teurer veranschlagt als eine Sanierung (Grundlage Studie Metron Raumentwicklung AG). Durch Einsparungen im Betrieb können diese Zusatzkosten aufgrund der Berechnungen mittel- und langfristig jedoch mehr als kompensiert werden.

Mit dem Beschluss Nr. 2013-832 vom 3. Juli 2013 hat der Gemeinderat die Ergebnisse der Entwicklungsstudie zur Kenntnis genommen und Stadtbauten Bern beauftragt, einen Architekturwettbewerb durchzuführen. Die drei bestehenden Schulgebäude sollen abgebrochen und durch Neubauten ersetzt sowie die dazugehörigen Aussenräume aufgewertet werden.



Oberstufentrakt



Unterstufentrakt



Doppelturnhalle mit Lehrschwimmbecken



Pausenplatz



Areal der Schulanlage Kleeberg (Luftbild, Geoportal Stadt Bern)

Legende

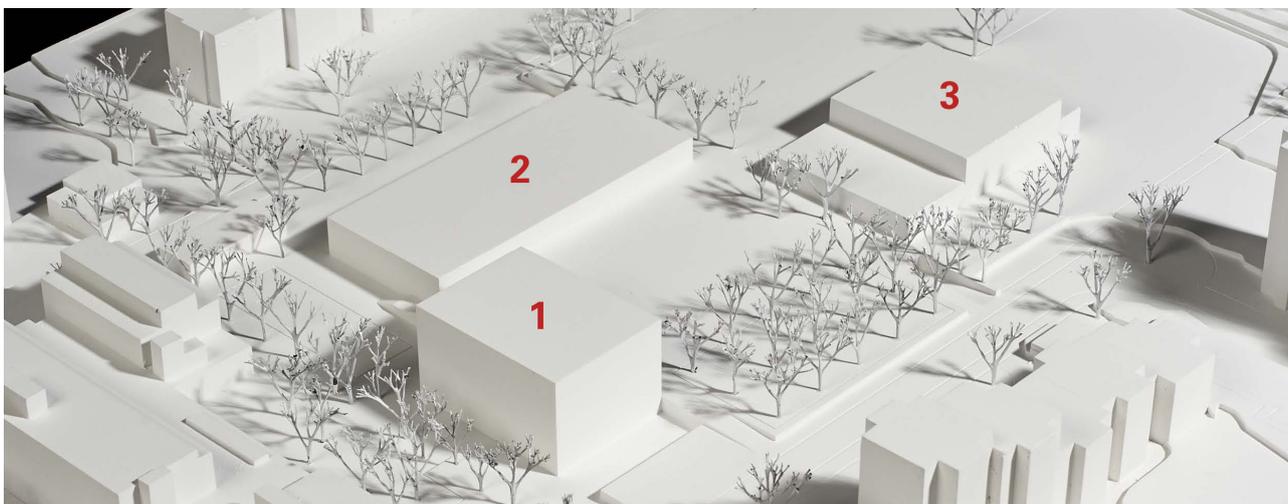
- 1 Oberstufe (Sekundarschulhaus)
- 2 Lehrerbereich/Fachunterricht
- 3 Unter- und Mittelstufe/Kindergarten Kleeberg 2
- 4 Doppelturnhalle mit Lehrschwimmbecken und Mehrzweckraum
- 5 Pausenhof über der Sanitätshilfsstelle/unterirdische Zivilschutzanlage
- 6 Kindergarten Kleeberg 1
- 7 Kindergarten Kleeberg 3
- 8 Quartierzentrum Chleehus

Projektentwicklung

Wettbewerb 2014

Im Januar 2014 wurde durch Hochbau Stadt Bern der Projektwettbewerb für Generalplanerteams im offenen Verfahren ausgeschrieben. Das Preisgericht empfahl dem Veranstalter, die Verfassenden des Projekts «KLEE» mit der Weiterbearbeitung zu beauftragen. Wettbewerbsgewinner ist ein Generalplanerteam unter der Leitung von Kast Kaeppli Architekten aus Bern. Der Wettbew-

erbsentwurf sieht vor, die drei bestehenden Schulbauten durch zwei Neubauten – ein Basisstufengebäude und ein Primarstufengebäude – zu ersetzen. Der ausserhalb des Schulareals gelegenen Kindergarten Mädergutstrasse 97 wird ins Projekt integriert. Der Kindergarten Rehhagstrasse 41a und die auf dem Areal bestehende Zivilschutzanlage bleiben weitgehend unverändert.



Siegerprojekt «KLEE» Modellfoto Sicht von Norden

Legende

- 1 Primarstufe
- 2 Basisstufe und Tagesschule
- 3 Doppelturnhalle (bestehend)

Projekterweiterung Sanierung Doppelturnhalle

Die Doppelturnhalle mit Lehrschwimmbecken und Gymnastikraum sowie die Aussensportplätze waren nicht Gegenstand der Entwicklungsstudie und des Wettbewerbs. Bereits bei der Studie im Jahr 2012 wurde bei der Betrachtung der Doppelturnhalle von einem wirtschaftlichen Betrieb von nur noch acht bis zehn Jahren ausgegangen. Dieser wird im Jahr 2021 mit dem geplanten Bauende der Ersatzneubauten, erreicht werden. 2017 wurde von Immobilien Stadt Bern, dem Schulamt, Hochbau Stadt Bern sowie dem Sportamt der Entscheid getroffen, auch die am Ende eines wirtschaftlichen Betriebes angelangte Doppelturnhalle sowie die Aussensportplätze der Schulanlage zu sanieren. Hier wurde wiederum das Szenario «Sanierung» dem Szenario «Abbruch und Neubau» gegenübergestellt. Die Doppelturnhalle weist zwar einen erheblichen Sanierungsbedarf auf, insbesondere die Ge-

bäudehülle, die Haustechnik und Teile des Innenausbau. Im Gegensatz zu den Schulbauten erfüllt das Gebäude die räumlich funktionalen Anforderungen des Schul- und Sportamtes aber weitgehend. Auch die städtebauliche Setzung wird als geeignet beurteilt. Eine Sanierung wird aus wirtschaftlicher, ökologischer und gesellschaftlicher Sicht einem Ersatzneubau vorgezogen.

Prognose Schulraumbedarf

Gemäss Volksschulgesetz ist die Stadt Bern als Trägerin der Volksschule für die Bereitstellung des Schulraums verantwortlich. Der Schulraumbedarf richtet sich hauptsächlich nach der Schülerinnen- und Schülerprognose, die am Schulstandort Kleefeld in den fünfzehn Jahren zwischen den Schuljahren 2017/18 und 2032/33 einen moderaten Anstieg von 17 auf 19 Klassen vorsieht.

Im Schulhaus Kleefeld werden heute 16 Klassen vom Kindergarten bis zum sechsten Schuljahr unterrichtet. Von den beiden externen Kindergärten soll der in unmittelbarer Nachbarschaft zum Schulhaus Kleefeld liegende Kindergarten 1 an der Rehhagstrasse 41a weitergeführt werden, während die Kindergartenklasse 3 an der Märdertgutstrasse 97 in den geplanten Neubau integriert wird.

Die Kapazität der Schulanlage ist auf 17 Klassen festgelegt. Falls nötig, kann ein temporärer Spitzenbedarf auf-

gefangen werden, indem Mehrzweck- und andere Räume vorübergehend als Klassenzimmer genutzt werden.

Für die Tagesschule sind im Neubautrakt der Basisstufe Räume für 70 bis 80 Kinder vorgesehen. Nach heutiger Einschätzung steht damit genügend Raum zur Verfügung, um einen Anstieg der Nachfrage nach familienergänzender Betreuung abdecken zu können.

Seit langem verfügt die Musikschule Konservatorium Bern über eigene Unterrichtsräume in Bümpliz. Neben anderen Standorten stehen ihr seit rund zehn Jahren im Schulhaus Kleefeld mehrere Räume für den Einzel- und Gruppenunterricht zur Verfügung. Damit die Kinder in Bern-West weiterhin von kurzen Wegen für den Musikunterricht profitieren können, ist für die Musikschule im Neubautrakt der Primarstufe ein eigener Bereich mit acht Unterrichtsräumen vorgesehen.

	Be- stand	Prognose					Prognose									
		17/18	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25	25/26	26/27	27/28	28/29	29/30	30/31	31/32
Total Klassen Zyklus 1 (KG-2. Schuljahr)	9	8	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	10	10	11	11
Total Klassen Zyklus 2 (3.-6. Schuljahr)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Total	17	16	17	17	18	17	18	18	19	19						

Prognose Schulraumbedarf BSS 2017

Provisorischer Schulbetrieb

Während der Bauzeit wird der Schulbetrieb in provisorische Standorte ausgelagert. Zwei Basisstufenklassen und die Tagesschule verbleiben auf dem Areal der Volksschule Kleefeld, fünf Klassen des ersten und zweiten Schuljahres werden in der Volksschule Statthalter untergebracht. Das Schulhaus Statthalter liegt rund 650 Meter vom Schulhaus Kleefeld entfernt. Der Schulweg kann weiterhin zu Fuss zurückgelegt werden. Die zehn Klassen des dritten bis sechsten Schuljahres werden in der Volksschule Gäbelbach einquartiert. Aufgrund der Distanz ist der Schulweg zu Fuss, insbesondere für die Schülerinnen und Schüler des dritten und vierten Schuljahres, nicht zumutbar. In dieser Altersstufe sollte der Schulweg, gemäss Empfehlungen der Abteilung Verkehrssicherheit

der Kantonspolizei Bern, auch nicht mit dem Fahrrad zurückgelegt werden.

Bei den Schülerinnen und Schülern des fünften und sechsten Schuljahres wäre ein Schulweg mit dem Fahrrad nicht von vornherein unzumutbar. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass es im Quartier überdurchschnittlich viele Kinder gibt, die keine geübten Fahrradfahrerinnen und -fahrer sind.

Es muss daher eine Transportmöglichkeit für die Schülerinnen und Schüler eingerichtet werden. Beabsichtigt ist, diese über Bernmobil zu organisieren. Die prognostizierten Kosten belaufen sich auf 130 000 Franken pro Schuljahr.

Projektbeschreibung

Städtebau

Die neue Schulanlage bildet zusammen mit dem Chleehus das Zentrum der Siedlung Kleefeld. Mit der städtebaulich überzeugenden Setzung der beiden Schulneubauten wird zum einen eine ausgewogene räumliche Komposition mit den bestehenden Gebäuden der Doppelturnhalle und dem Quartierzentrum Chleehus geschaffen. Zum anderen entstehen mit dieser Anordnung differenzierte hochwertige Aussenräume, die einerseits ein Zentrum für die Schule bilden und gleichzeitig dem Quartier als Begegnungsort und Freifläche dienen. Die neuen Gebäude sind so in das bestehende Gelände gesetzt, dass die notwendigen unterschiedlich genutzten Aussenräume sinnvoll zониert werden und trotzdem eine Durchlässigkeit des Areals entsteht. Die Bereiche sind einerseits gut überschaubar und bieten eine angenehme und sichere Wegführung durch das Areal, was eine wesentliche Verbesserung gegenüber der heutigen Situation darstellt.

Die Neubauten bilden zusammen mit der Doppelturnhalle ein neues Gebäudeensemble, das mit den unterschiedlichen Gebäudehöhen sehr gut auf die jeweilige direkte Nachbarschaft reagiert. Der Schulhausplatz liegt, zwischen den beiden Schulneubauten und der bestehenden Doppelturnhalle. Er ist damit gut an das Quartier und die schulische Nutzung angebunden. Seine Dimensionen geben einen attraktiven Bezug zur Landschaft und bieten

die Möglichkeit auch grössere schulische und öffentliche Anlässe aufzunehmen.

Primarstufe

Das Primarschulgebäude wird vom Pausenplatz über einen gedeckten Aussenraum und eine grosszügige Eingangshalle erschlossen. Im Erdgeschoss befinden sich die Musiksäle und Räume für das textile Gestalten. Die Ober- und Untergeschosse werden durch zwei getrennte Treppenhäuser erschlossen. Im ersten und zweiten Obergeschoss befinden sich acht Klassenzimmer der Schuljahrgänge dritte bis sechste Klasse. Der Grundriss bietet eine grosse Nutzungsflexibilität für unterschiedliche Unterrichtsformen – vom Unterricht im Klassenzimmer mit zugeordnetem Gruppenraum, über Atelierbetrieb mit zwei oder drei Klassen, bis zu einer grossen Lernlandschaft über das ganze Geschoss. Im obersten Geschoss sind die Lehrerbereiche angeordnet. Der Zugang zu den Räumen des Konservatoriums und der Bibliothek befindet sich im Sockelgeschoss und ist unabhängig vom Schulbetrieb nutzbar. Die Räume für das Gestalten Metall/Holz befinden sich ebenfalls im Sockelgeschoss. Durch eine Abtreppung des Terrains auf der Seite der Mädergutstrasse werden sämtliche Unterrichts- und Arbeitsräume natürlich belichtet. Die Räume für den Hauswart, Hausdienst und die Gebäudetechnik sind im Sockelgeschoss und im darunterliegenden Kellergeschoss untergebracht.



Klassenzimmer Primarstufe

Basisstufe und Tagesschule

Das zweigeschossige Gebäude nimmt die Basisstufe und die Tagesschule auf. Die Erschliessung erfolgt einerseits über zwei Haupteingänge vom Pausenplatz aus und andererseits über vier Nebeneingänge, welche den jeweiligen Baustufen zugeordnet sind. Die neun Basisstufenschulzimmer der Schuljahrgänge erster Kindergarten bis zweite Klasse sind über beide Geschosse verteilt. Alle Klassenzimmer der Basisstufe orientieren sich zum zugeordneten Aussenraum auf der Ostseite mit Morgensonne und haben einen direkten Zugang nach draussen. Diese Orientierung ist insbesondere für die Basisstufenkinder ideal, da sie grösstenteils am Morgen unterrichtet werden. Besonders erwähnenswert sind die doppelgeschossigen Gruppenräume. Diese doppelgeschossigen

Räume, Lichthöfe genannt, sind im Inneren des Gebäudes angeordnet und versorgen die Gruppen-, Sanitär- und Verkehrsräume mit natürlichem Tageslicht.

Die Tagesschule befindet sich auf Pausenplatzniveau direkt neben dem südseitigen Haupteingang, so dass sie sowohl für die Basisstufen-, wie auch für die Primarstufenkinder gut erreichbar ist. Die Tagesschule orientiert sich zum Pausenplatz und kann diesen als Aussenpielbereich nutzen. Der Pausenplatz setzt sich in den gedeckten Aussenräumen der beiden Neubauten fort. Einerseits eine Arkade entlang der Längsfassade des Basisstufengebäudes und andererseits beim Zugang zum Primarstufengebäude.



Korridor Basisstufe. Links im Bild ein doppelgeschossiger Lichthof

Doppelturnhalle

Die Doppelturnhalle aus dem Jahr 1971 soll gemäss Entscheidung vom November 2017 saniert werden. Ziele der geplanten Massnahmen sind die Sicherstellung des Turnunterrichts an diesem Standort und ein wirtschaftlicher Weiterbetrieb der Doppeltturnhalle für mindestens zwanzig Jahre. Dazu sollen die Gebäudehülle und die Haustechnik energetisch saniert werden. Des Weiteren werden das Tragwerk auf Standsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und auf alle sicherheitsrelevanten Anforderungen (Brandschutz, Fluchtwege, Absturzsicherheit) geprüft sowie allfällige notwendige Massnahmen ausgeführt, um die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Die bestehenden Schüलगarderoben im Erd- und Untergeschoss sind in einem guten Zustand und werden nur oberflächlich und in geringem Masse saniert. Im Erdgeschoss werden dringend benötigte neue Sanitäranlagen für Knaben und Mädchen, neue Lehrergarderoben sowie Hausdiensträume eingebaut. Der Turnhallenfussboden wird ebenfalls saniert und die bestehenden Sportgeräte ersetzt. Im Zuge der Sanierung und energetischen Aufwertung der Gebäudehülle soll die Fassade der Doppeltturnhalle in ihrem Erscheinungsbild an die beiden Schulneubauten angeglichen werden. Entlang der Fassade

zum Pausplatz wird das Gebäude zudem mit einer Arkade ergänzt.

Das Lehrschwimmbecken soll nach Abschluss der Turnhallensanierung für ca. vier bis fünf Jahre weitergenutzt werden. Wenn die neue 50m-Schwimmhalle ihren Betrieb aufnimmt, soll das Lehrschwimmbecken in einen Mehrzweckraum umgebaut werden.



Zustand der Doppeltturnhalle Frühjahr 2018



Aussenfläche Doppeltturnhalle



Visualisierung der sanierten Doppelturnhalle (rechts) mit Pausenhof

Aussenraum

Zusammen mit den neuen Gebäudekörpern gliedern Baumachsen und ein Baumhain die Aussenräume der Schulanlage in vier unterschiedliche Freiräume – den Freiraum Pausenhof, den Freiraum Basisstufe, die Quartierverbindung und den Freiraum Turnhalle – welche jeweils nutzungsspezifisch ausgestaltet sind. Die Umgebung bietet den Schulkindern sowie der Tagesschule Bewegungs-, Rückzugs- und Naturerlebnisräume. Der frei bespielbare Pausenhof ist Treffpunkt, Begegnungs-, Spiel- und Aufenthaltsort zugleich. Diese grosszügige Hartbelagsfläche kann auch für Schul- und Quartierveranstaltungen genutzt werden. Für die jüngsten Kinder des Schulareals ist südlich der Basisstufe ein abgeschlossener Aussenraum vorgesehen. Weidentunnel und Weideniglus dienen den Kindern als natürliche Spielzone und vegetative Barriere. Ein Fussweg entlang des Gebäudes verbindet alle Klassen miteinander. Die Verbindung zwischen Rehhagstrasse und Mädergutstrasse wird durch die Schaffung von nutz-

baren Aufenthaltsbereichen mit Grün-, Frei- und Spielflächen für Anwohnende und Besuchende geöffnet werden. Verschiedene Spielangebote und Materialien werden den Nutzenden in Zukunft Raum für Bewegung, Begegnung und Verweilen bereitstellen. Im Zuge der Sanierung Doppelturnhalle wird der Zugangsbereich neu organisiert. Die bisherigen Turnelemente wie auch die Weitsprunganlage sollen in Richtung Allwetterplatz/Kugelstossanlage versetzt werden. Der bestehende Rasensportplatz und der vorhandene Allwetterplatz werden instandgesetzt. Das Rasensportfeld erhält eine neue energieeffiziente Beleuchtung und nordseitig einen neuen Ballfang. Die Grünbereiche werden entsprechend dem städtischen Biodiversitätskonzept geplant, welches unter anderem 15 % naturnah gestaltete Aussenflächen (naturnahe Lebensräume) fordert. In Zusammenarbeit mit Stadtgrün Bern wird die naturnahe Gestaltung des Aussenraumes umgesetzt.

Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit

Die Entwicklungsstudie der Metron Raumentwicklung AG aus dem Jahr 2012 kam zum Schluss, dass der Ersatzneubau aus gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Sicht einer Sanierung vorzuziehen ist. Aufgrund des mit der Schule abgesprochenen Raumprogramms wurde die Sanierung der bestehenden Schulanlage (Szenario 1) und die Erstellung von Ersatzneubauten (Szenario 2) ausgearbeitet. Der Ersatzneubau wurde gemäss der Studie um 16 Prozent teurer veranschlagt als eine Sanierung. Auf Basis der berechneten Investitionskosten und unter Berücksichtigung der jährlichen Betriebskosten wurde eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nach SIA 480 vorgenommen. Gemäss der Studie zeigte sich, dass der Ersatzneubau besser abschneidet als die Gesamtsanierung, durch Einsparungen im Betrieb werden die Zusatzkosten mittel- und langfristig mehr als kompensiert.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde für das nun vorliegende Bauprojekt in ihrer Systematik überprüft. Dabei hat mit den zusätzlichen Flächen für die Tagesschule und die Musikräume die Geschossfläche des Ersatzneubaus im Vergleich zur Studie 2012 um ca. 25 Prozent zugenommen. Bei einer um den Flächenzuwachs bereinigten Gegenüberstellung, schrumpfen die Mehrinvestitionen für den Neubau im Vergleich zur Sanierung auf 14 Prozent und liegen damit noch unter dem Wert der Betrachtung zum Zeitpunkt der Entwicklungsstudie. Zudem können die Betriebskosten im vorliegenden Bauprojekt nochmals wesentlich verbessert werden (z.B. Senkung Heizwärmebedarf).

Provisorien

Da die heute genutzten Schulgebäude abgebrochen und durch Neubauten ersetzt werden, braucht es diverse Provisorien, um den gesamten Schul- und Tagesschulbetrieb während den Bauarbeiten aufrecht zu erhalten. Vom Schulamt und Immobilien Stadt Bern wurde in Zusammenarbeit mit Hochbau Stadt Bern unter Einbindung der Schulleitungen der Volksschulen Kleefeld und Statthalter nachfolgend erläuterte Provisoriumlösung erarbeitet.

Die Kindergartenklassen und die Tagesschule verbleiben am Standort Kleefeld. Für sie können die Modulbauten, die aktuell beim Bauprojekt Volksschule Marzili im Einsatz sind, ins Areal Kleefeld verschoben werden. Die Klassen der ersten und zweiten Stufe ziehen an den Standort Volksschule Statthalter, die dritten bis sechsten Klassen wechseln in das leerstehende Gebäude der Volksschule Gäbelbach. Die Schulleitung wird am Standort Statthalter platziert. Die provisorischen Standorte müssen teilweise

baulich für den jeweiligen Schulbetrieb hergerichtet werden. Dabei ist es vorteilhaft, dass alle Standorte bereits heute als Schulgebäude genutzt wurden. Für die Schulklassen, die in die Volksschule Gäbelbach umziehen, soll ein Schülertransport durch BernMobil eingerichtet werden, um einen sicheren Schulweg zu gewährleisten.

Des Weiteren wird das städtische Musikkonservatorium seine heutigen Standorte in den Volksschulen Kleefeld und Statthalter für die Bauzeit aufgeben und voraussichtlich im Raum Bümpliz eine temporäre Stätte finden, um nach Fertigstellung der Schulneubauten Kleefeld im Primarstufengebäude ihre neuen Räume zu beziehen.

Die Sanierung der bestehenden Doppelturnhalle soll innert eines Jahres erfolgen. Die Doppelturnhalle und das Lehrschwimmbecken sollen dann wieder in Betrieb genommen werden. Während der Bauzeit braucht es für die Doppelturnhalle kein Raumprovisorium. Der Turnunterricht kann in den Turnhallen Gäbelbach und Statthalter stattfinden.

Anpassungen Zivilschutzanlage

Unter dem zentralen Pausenplatz der Schulanlage Kleefeld befindet sich eine Zivilschutzanlage, die in Betrieb ist. Die Anlage ist sowohl räumlich als auch technisch an die bestehenden Schulbauten angebunden. Es ergeben sich aus der Lage der Zivilschutzanlage zu den Neubauten mehrere bauliche Abhängigkeiten für den Abbruch der Bestandsgebäude und den Neubau. So wird die unterirdische Zivilschutzanlage teilweise überbaut, was statische Massnahmen zur Folge hat. Die Anlage kann während der Bauzeit ausser Betrieb genommen werden. Um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern, muss jedoch ein Elektroprovisorium für einzelne Luftentfeuchtungsgeräte und eine mobile Lüftungsanlage erstellt werden.

Auto und Veloabstellplätze

Die Schulanlage Kleefeld verfügt im Bestand über zehn Autoabstellplätze. Im Zuge der Umgestaltung des Aussenraumes und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit werden diese neu verortet. Um die Verkehrs- und Schulwegsicherheit zu verbessern, werden neun reguläre sowie ein hindernisfreier Besucherparkplatz neben der Doppelturnhalle platziert. Westlich des Primargebäudes werden 60 gedeckte und 25 ungedeckte Veloabstellplätze angeboten. Zusätzlich sind 20 Veloabstellplätze direkt neben der Doppelturnhalle angeordnet. Die Veloabstellplätze eignen sich sowohl für das Abstellen von Velos als auch von Tretrollern. Die Projektierung erfolgte in Zusammenarbeit mit

der Verkehrsplanung und dem Bauinspektorat.

Hindernisfreies Bauen

Die beiden Ersatzneubauten sind hindernisfrei zugänglich und verfügen über je eine Liftanlage. Die Doppelturnhalle ist im heutigen Zustand nicht hindernisfrei zugänglich und verfügt über keine Garderoben für Menschen mit Behinderung. Im Zuge der Sanierung werden deshalb neu ein Lift und hindernisfreie Garderoben auf beiden Geschossen eingebaut.

Bau- und Konstruktionsbeschreibung

Die beiden Ersatzneubauten werden als Massivbauten in Recyclingbeton ausgeführt und mit leicht eingefärbten und sandgestrahlten Betonelementen verkleidet. Die Elemente des Erd- und Sockelgeschosses sind mit einer leicht dunkleren Einfärbung ausgeführt, um Sockel und Obergeschosse farblich zu differenzieren. Die Materialisierung orientiert sich am Fassadenmaterial der Siedlung Kleefeld, soll aber durch die Ausführungsart und Farbgebung einen wertigen Ausdruck erhalten. Die Holzmetallfenster sind mit Öffnungsflügeln ausgestattet und im Bereich der Flügel mit einer Glasbrüstung ausgebildet, um die bestmögliche Sonneneinstrahlung in die Tiefe der Grundrisse zu ermöglichen. In der Primarstufe sind je zwei Arbeitsnischen pro Klassenzimmer an der Fassade vorgesehen. Die Wandoberflächen im Gebäudeinnern wechseln zwischen gestrichenen Leichtbauwänden, Sichtbeton und Wandfliesen in den Nasszonen. In den Klassen-, Gruppen, Fach- und Mehrzweckräumen sind Schrankfronten eingebaut. An den Decken werden schallabsorbierende Gipskarton- und Holzelemente angebracht, um eine optimale Raumakustik zu erhalten. Die Bodenoberflächen wechseln zwischen einem widerstandsfähigen geschliffenem Hartbetonbelag in den Erschliessungszonen, massivem Eichenparkett in den Klassenräumen und Fliesen in den Nassräumen.

Ökologie, Nachhaltigkeit, Umwelt, Gesundheit

Die Verwendung von ökologischen und gesundheitlich unbedenklichen Materialien schafft ein komfortables Raumklima und fördert das Wohlbefinden der Kinder. Beide Schulneubauten werden die Anforderungen des Minergie-P-ECO-Standards erfüllen. Für die Sanierung der Doppelturnhalle sind die Anforderungen des Minergie-ECO Standard massgebend.

Das Projekt stellt eine, sowohl in der Erstellung wie auch im Betrieb, energiebewusste Schulanlage dar und verspricht damit tiefe Lebenszykluskosten. Die effiziente

Gebäudetechnik mit einer Komfortlüftung mit Wärmehückgewinnung sorgt für tiefe Energiekosten. Ausserdem ermöglicht die kontrollierte Lüftung eine gute Raumluftqualität. Darüber hinaus wird auf den Dächern der Ersatzneubauten eine Photovoltaikanlage von insgesamt 460 m² durch Energie Wasser Bern (ewb) geplant und erstellt. Auch auf dem Dach der Turnhalle ist eine PV-Anlage vorgesehen. Die Mehrlasten einer Photovoltaikanlage auf dem Dach der Doppelturnhalle kann das heutige Stahltragwerk nicht aufnehmen. Zur Errichtung einer PV-Anlage auf dem Dach der Doppelturnhalle muss der gesamte bestehende Dachaufbau samt den auf dem Tragwerk aufliegenden Betonelemente entfernt und durch einen leichteren Dachaufbau ersetzt werden. Diese tiefgreifende Massnahme bedingt des Weiteren die Errichtung eines Notdaches. Die Kosten für die notwendigen Massnahmen werden auf 480 000.00 Franken prognostiziert.

Flexibilität und Bauteiltrennung

Trotz der prognostizierten Stabilität der Schülerzahlen im Einzugsgebiet der Volksschule Kleefeld wurde bei der Projektierung darauf geachtet, die beiden Ersatzneubauten flexibel zu gestalten, um einen allfälligen zusätzlichen Klassenbedarf auffangen zu können. Im Primarstufengebäude besteht die Möglichkeit, mit einem geringen baulichen Aufwand im Dachgeschoss und im Sockelgeschoss zwei zusätzliche Klassenzimmer zu schaffen. Die Schaffung der zusätzlichen Klassenzimmer hätte eine Reduktion des Lehrerbereichs und der Musikschule zur Folge. Im Basisstufengebäude besteht die Möglichkeit, den Mehrzweckraum als Klassenzimmer für eine Basisstufe umzunutzen.

Im Projekt werden die Kriterien der Systemtrennung berücksichtigt und auf die unterschiedliche Lebensdauer der Materialien abgestimmt. Bauteile mit unterschiedlicher technischer und betrieblicher Funktionstüchtigkeit sind konsequent in Primär-, Sekundär- und Tertiärsystem getrennt. Für eine nachhaltige Planung können die einzelnen Systemstufen jeweils unabhängig voneinander an sich ändernde Bedürfnisse angepasst werden. Die Haustechnikinstallationen werden weitgehend in den Schrankeinsbauten und im Zwischenraum der Decken geführt und sind von der statischen Struktur unabhängig. Die Konstruktion ist so gewählt, dass Reparaturen und Ersatz von Einzelteilen jederzeit gewährleistet sind und sich die Instandsetzung mit geringem Aufwand durchführen lässt.

Haustechnik

Beim Neubau der beiden Schulgebäude werden moderne haustechnische Anlagen errichtet, die den gesetzlichen Anforderungen genügen und einen wirtschaftlichen Betrieb der Gebäude sowie niedrige Unterhaltskosten ermöglichen. Durch die vorgeschlagene Anordnung der Technikzentrale bei den Ersatzneubauten sind kurze Erschliessungswege zu den Steigzonen gewährleistet. Dadurch werden ein geringerer Material- und Platzbedarf sowie ein niedriger Energieverbrauch erreicht. Die sehr gut angeordneten Steigzonen ermöglichen es, jede Nutzungszone effizient und wirtschaftlich mit Wärme, Wasser und Luft zu erschliessen.

In der bestehenden Turnhalle wurden die Garderoben im Erdgeschoss und im Untergeschoss in den Jahren 2009/2010 saniert. Im Rahmen der geplanten Sanierung sollen neue Nasszellen erstellt werden. Hierzu müssen Teile der Gebäudetechnik angepasst werden. Ein grundsätzlicher Ersatz der bestehenden Gebäudetechnik ist nicht geplant. Wo es für den wirtschaftlichen Betrieb der Turnhalle notwendig ist, wird die bestehende Technik teilweise erneuert.

Elektroinstallationen und WLAN

Ab der Hauptverteilung in den Untergeschossen werden die Nutzungseinheiten über die Steigzonen erschlossen. Für die Nutzräume und die Verkehrsflächen werden ausschliesslich LED-Leuchten mit höherer Energieeffizienz und Beleuchtungsstärken gemäss SIA 380/4 eingesetzt. Taster dienen der manuellen Steuerung pro Lichtgruppe. In Korridoren, Toiletten und Nebenräumen kommen Bewegungsmelder zum Einsatz. Die Storen werden bei Abwesenheit je nach Sonnen-, Wind- und Regeneinwirkung gruppenweise automatisch gesteuert. Diese Steuerung kann auch manuell bedient werden. Die Räume der Schulneubauten werden gemäss des aktuellen, städtischen WLAN Konzeptes vom Januar 2018 ausgerüstet.

Die Hauptverteilung der Turnhalle befindet sich im zweiten Untergeschoss. Von dort aus wird das Gebäude erschlossen. Es sind folgende Erneuerungen und Ergänzungen im Umbauperimeter der Turnhalle vorgesehen:

- Neue Fluchtweg- und Rettungszeichenbeleuchtung
- Neue Steckdoseninstallationen
- Steuerung der Uhrenanlage Turnhalle ab Uhrenzentrale im Primarschulhaus
- Steuerung der Pausensignalanlage ab zentraler

Pausengonganlage im Primarschulhaus

- Neue Anschlüsse für Telefon, PC, Drucker, WLAN etc.
- Inhouse-Mobile-GSM-Anlage in den Untergeschossen für die Versorgung der Alarmhandys
- Audioanlagen für die Beschallung

Wärmeerzeugung / Wärmeverteilung

Entsprechend den Vorgaben des Energierichtplans der Stadt Bern ist eine Heizungsanlage geplant, die die Fernwärme der ewb nutzt und den gesamten Wärmebedarf des Areals inkl. Doppelturnhalle/Schwimmbad abdeckt. Es ist vorgesehen, eine Energiemessung (Anlieferung ewb) in der Primärleitung im Gebäude einzubauen. Das System wird über einen Plattentauscher vom Fernwärmenetz entkoppelt. Die Beheizung der Schulgebäude erfolgt über eine Fussbodenheizung. Die niedrige Auslegung der Vorlauftemperatur gewährleistet, dass die Wärmeerzeugungsanlage eine optimale Jahresarbeitszahl aufweist. Die Doppelturnhalle wird über Radiatoren und eine Umluftanlage beheizt.

Lüftung

Die beiden Schulgebäude werden im Sinne des Standards Minergie mit einer mechanischen Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ausgerüstet. Die Lüftungsanlage dient zur Abführung verbrauchter Luft und zur Frischlufterneuerung in den einzelnen Räumen. Damit kann eine gute Raumluftqualität gewährleistet werden. Die Luftverteilung erfolgt vertikal über Steigzonen und wird in die Klassenräume eingeführt. Die Abluft wird zur Wärmerückgewinnung zum Lüftungsaggregat zurückgeführt.

Im Zuge der Sanierungsmassnahmen in der Turnhalle ist ein partieller Ersatz der fast 35-jährigen Lüftungsleitungen vorgesehen. Insbesondere in der Schwimmhalle werden mit der notwendigen Brandschutzertüchtigung der Hallendecke Lüftungsleitungen erneuert.

Kunst und Bau

Während der Vorprojektphase wurden neun Künstler und Künstlerinnen zu einem Kunst und Bau Wettbewerb eingeladen. Das Projekt «Klangfeld – Kleefeld» wurde von der Jury zur Ausarbeitung empfohlen. Es handelt sich dabei um ein zweiteiliges Kunstprojekt. Der erste Teil umfasst Planung und Bau einer speziellen Audioinstallation auf der Schulanlage. In einem zweiten Teil werden während fünf Jahren Klangkünstler und -künstlerinnen beauftragt, in Zusammenarbeit mit den Schulkindern

künstlerische Klangerbeiten zu produzieren. Das Kunst- und Bauprojekt soll durch Schule und Konservatorium angeeignet werden und die Kinder aktiv in die Gestaltung einbeziehen. Ausserdem kann die Arbeit durch die Nutzung und Veranstaltungen in den Aussenanlagen zu einer Verbindung von Schule und Quartier führen.

Zusammenarbeit mit dem Jugendamt der Stadt Bern und mit externer Fachbegleitung.

Kindermitwirkung

Im vorliegenden Projekt wurde bereits eine Kindermitwirkung durchgeführt. Während des Vorprojekts konnten die Schulkinder ihre Ideen und Wünsche zur Ausgestaltung des Aussenraums in Form von Zeichnungen und durch die Beantwortung eines Fragebogens dem Planungsteam mitteilen. Die Resultate der Bedarfserhebung flossen in die weitere Projektierung ein. Die Durchführung des gesamten Mitwirkungsprozesses erfolgte in enger



Visualisierung Aussenraum

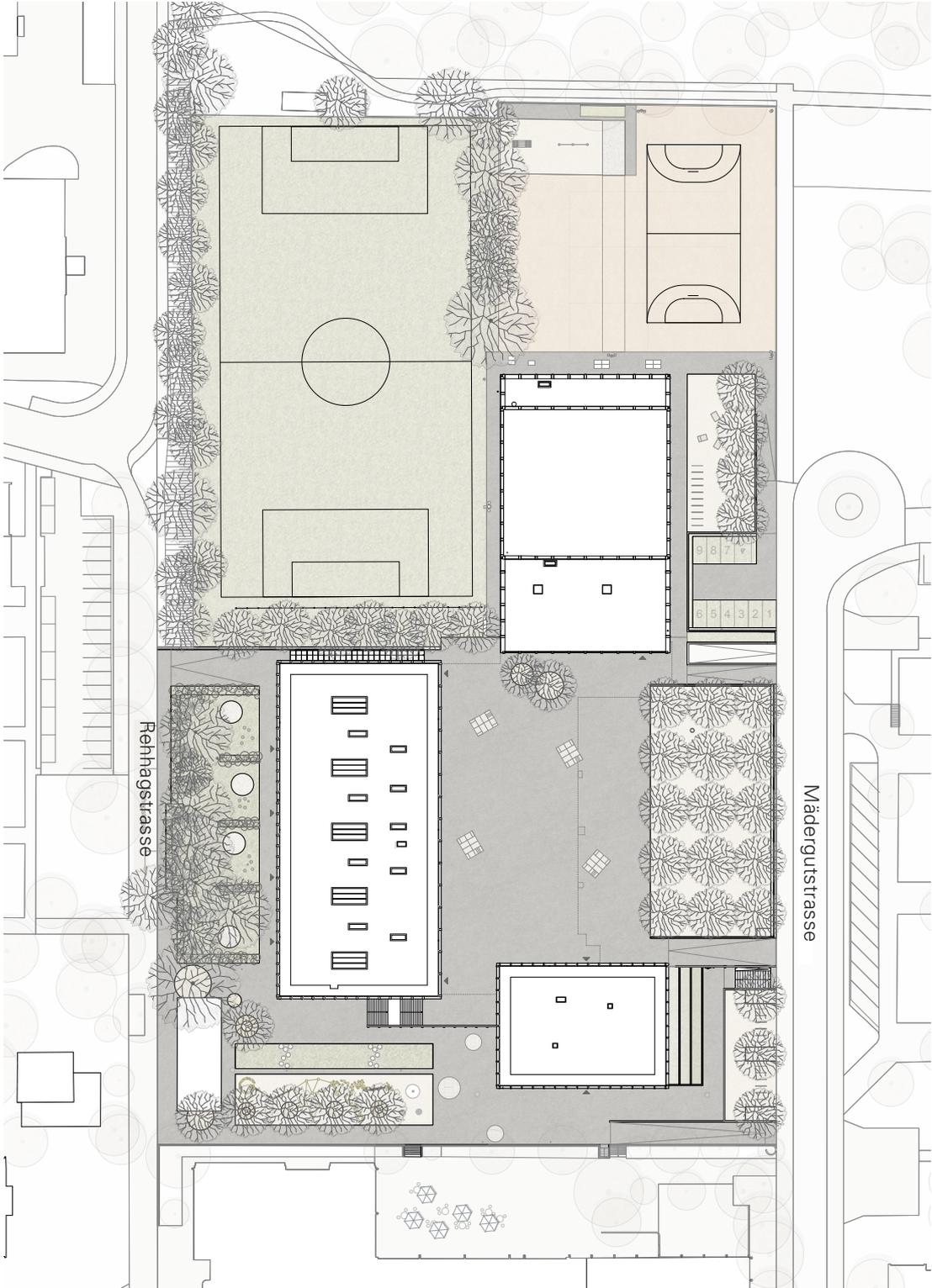


Gebäude Basisstufe – Ansicht von der Rehhagstrasse, im Hintergrund das Primarstufengebäude

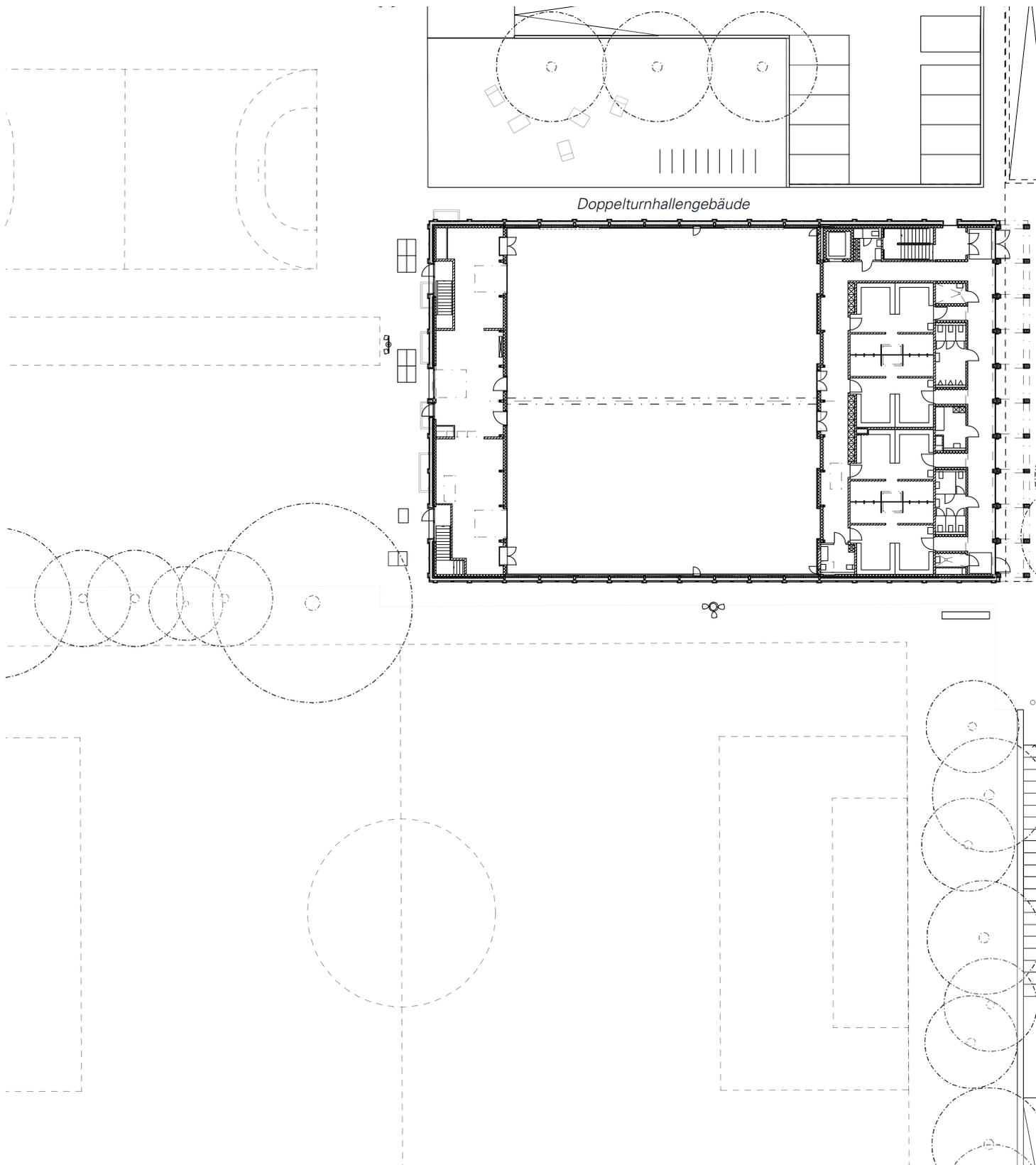


Blick auf das neue Schulareal von der Mädergutstrasse aus, rechts die sanierte Doppeltturnhalle

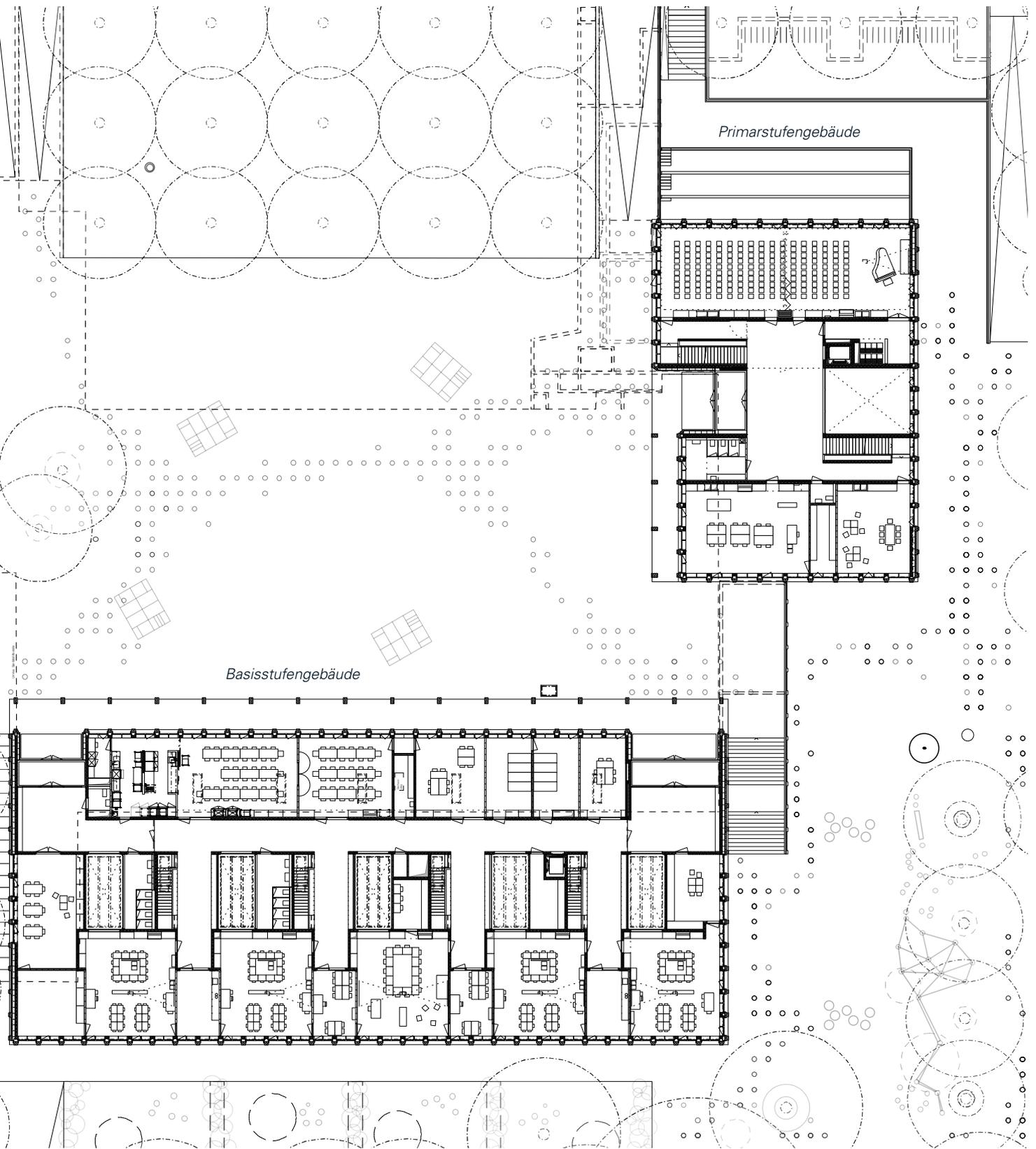
Pläne



Umgebung

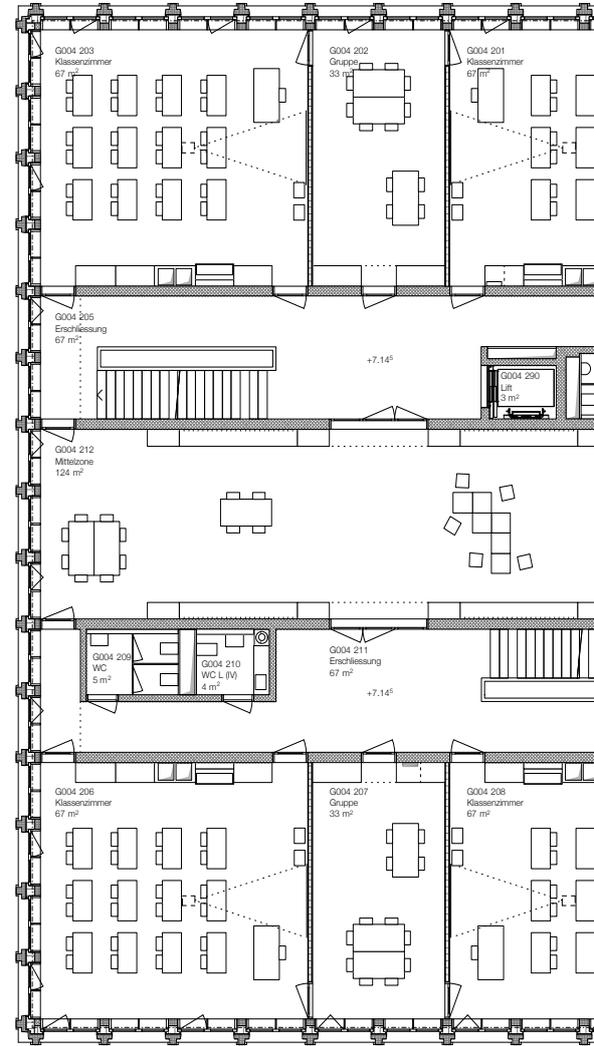


Situation

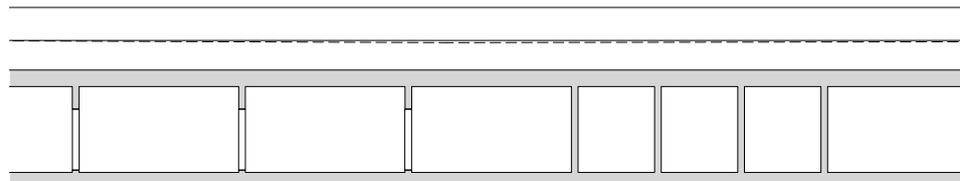




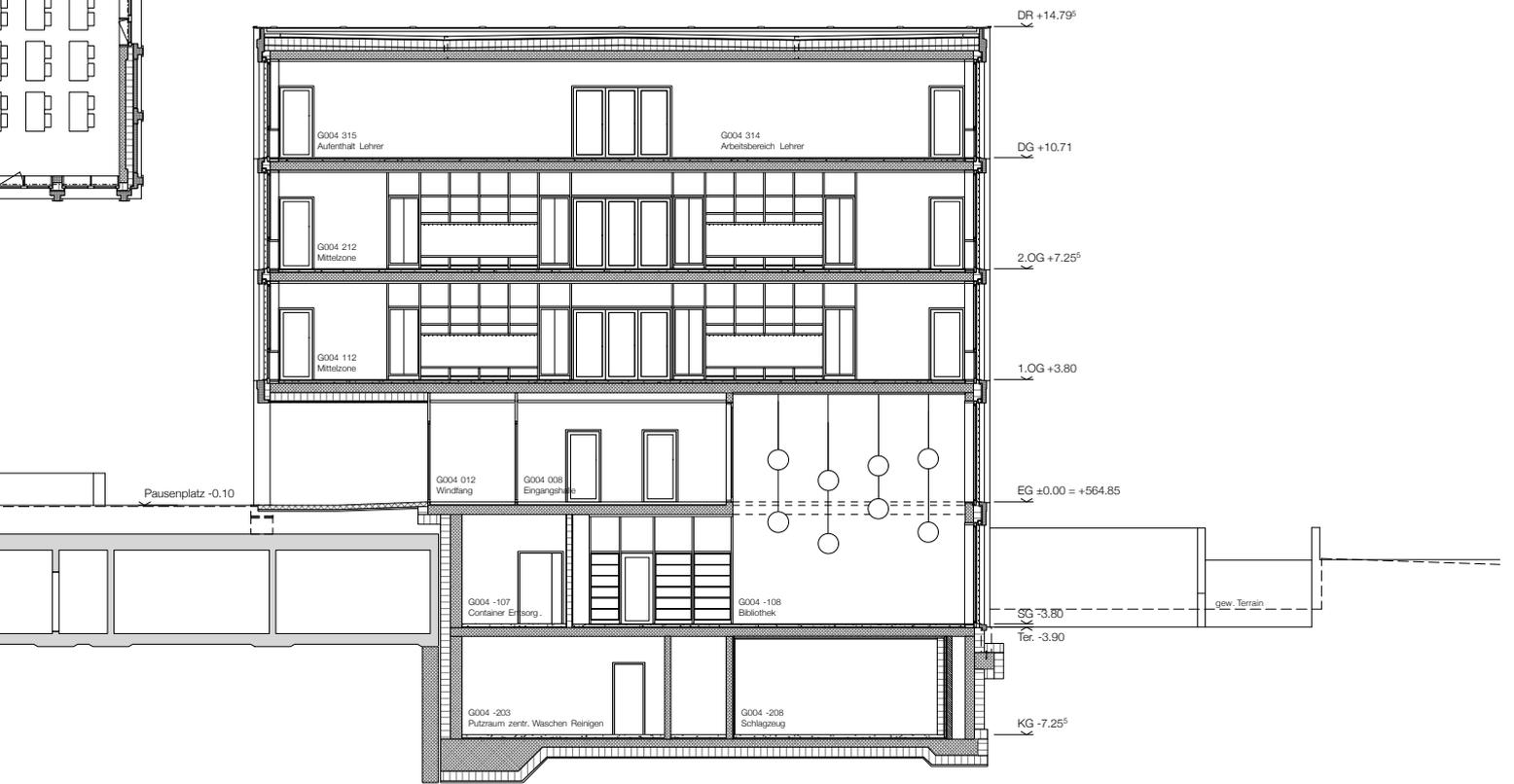
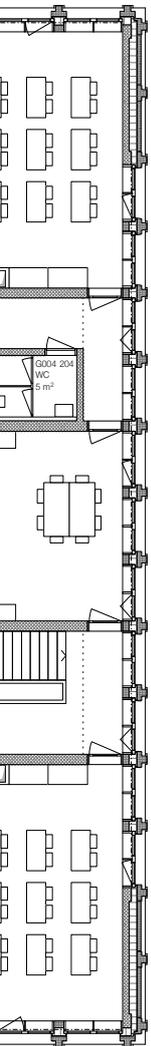
Primarstufengebäude

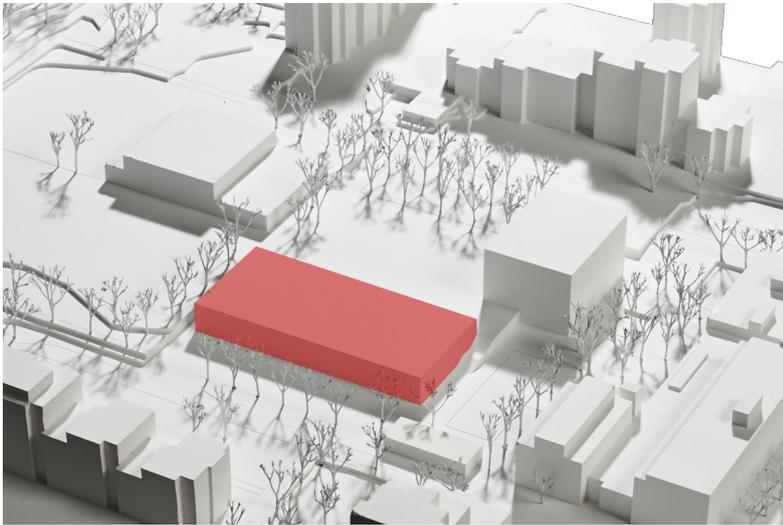


Grundriss Primarstufe 2. Obergeschoss

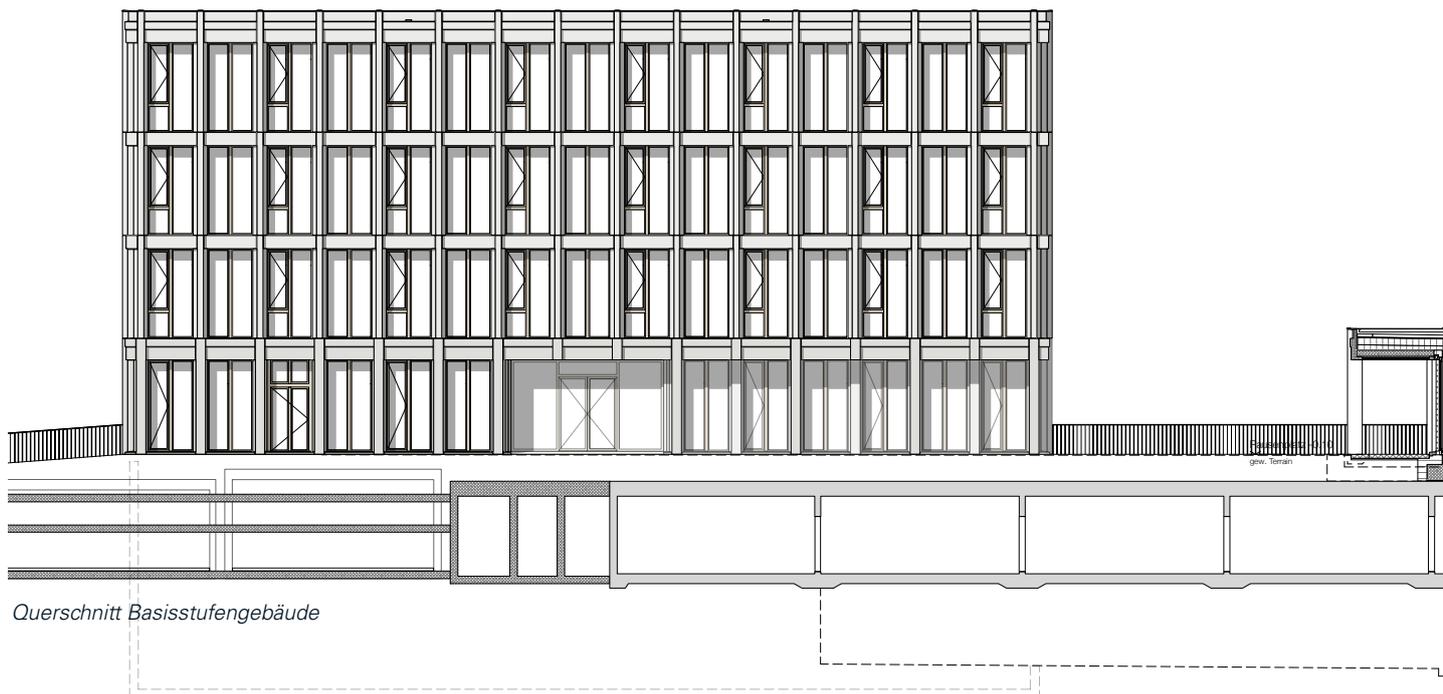
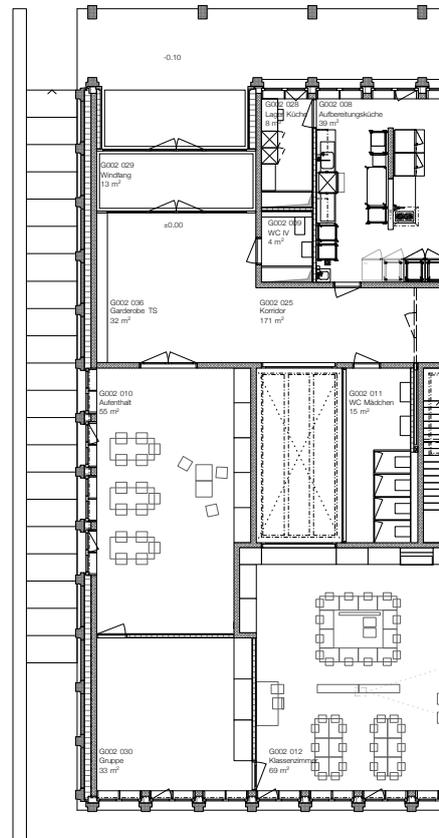


Querschnitt Primarstufengebäude

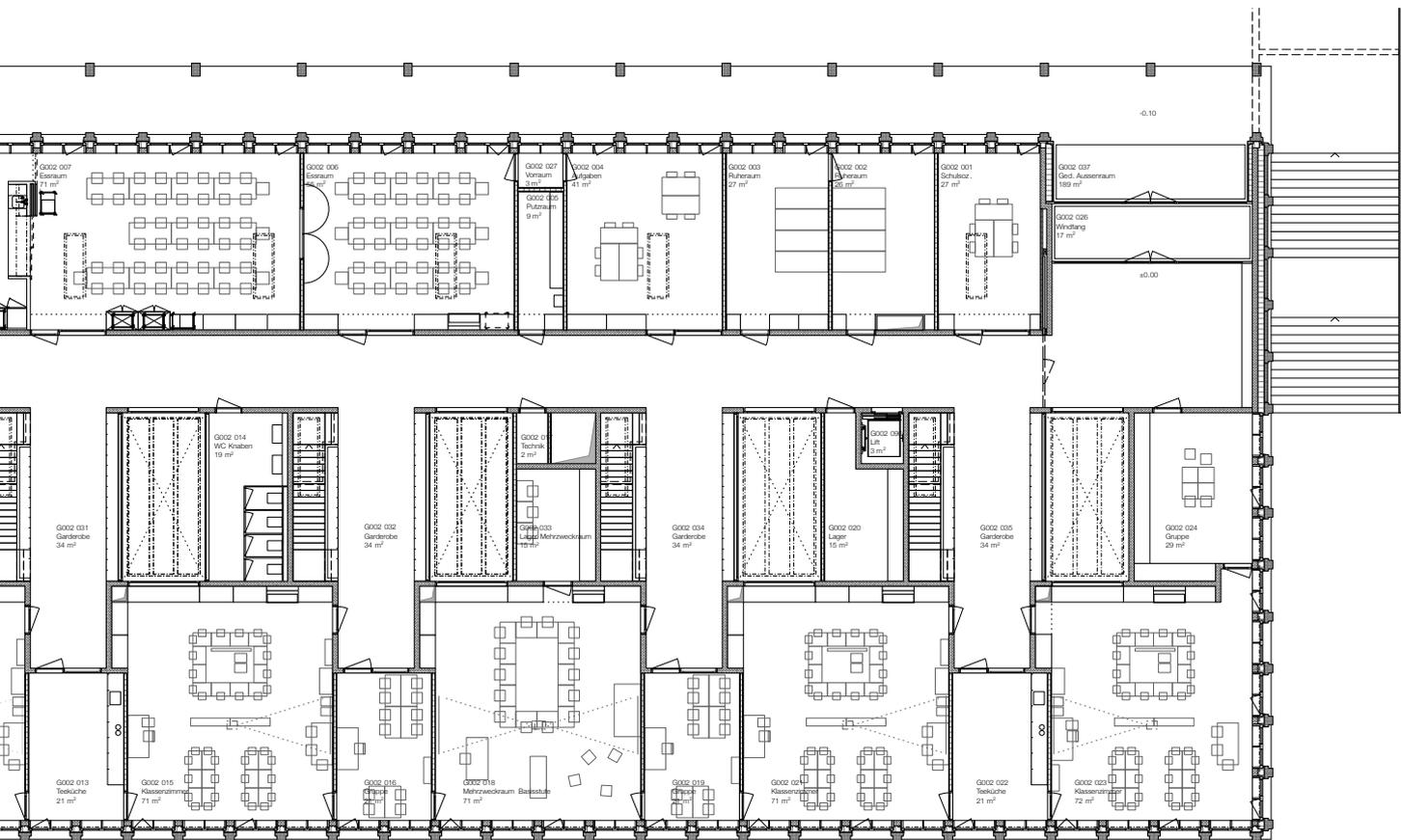




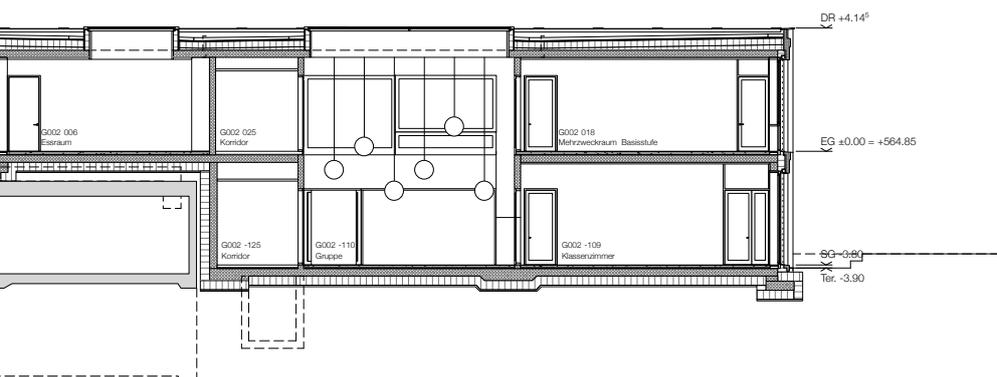
Basisstufengebäude

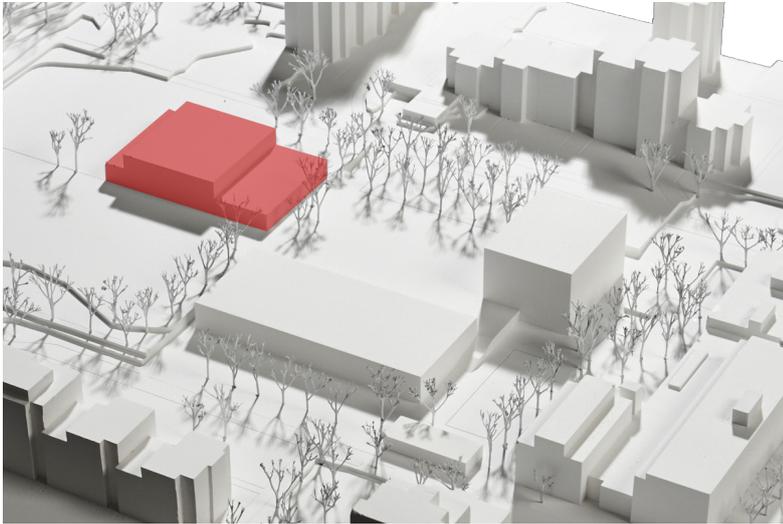


Querschnitt Basisstufengebäude

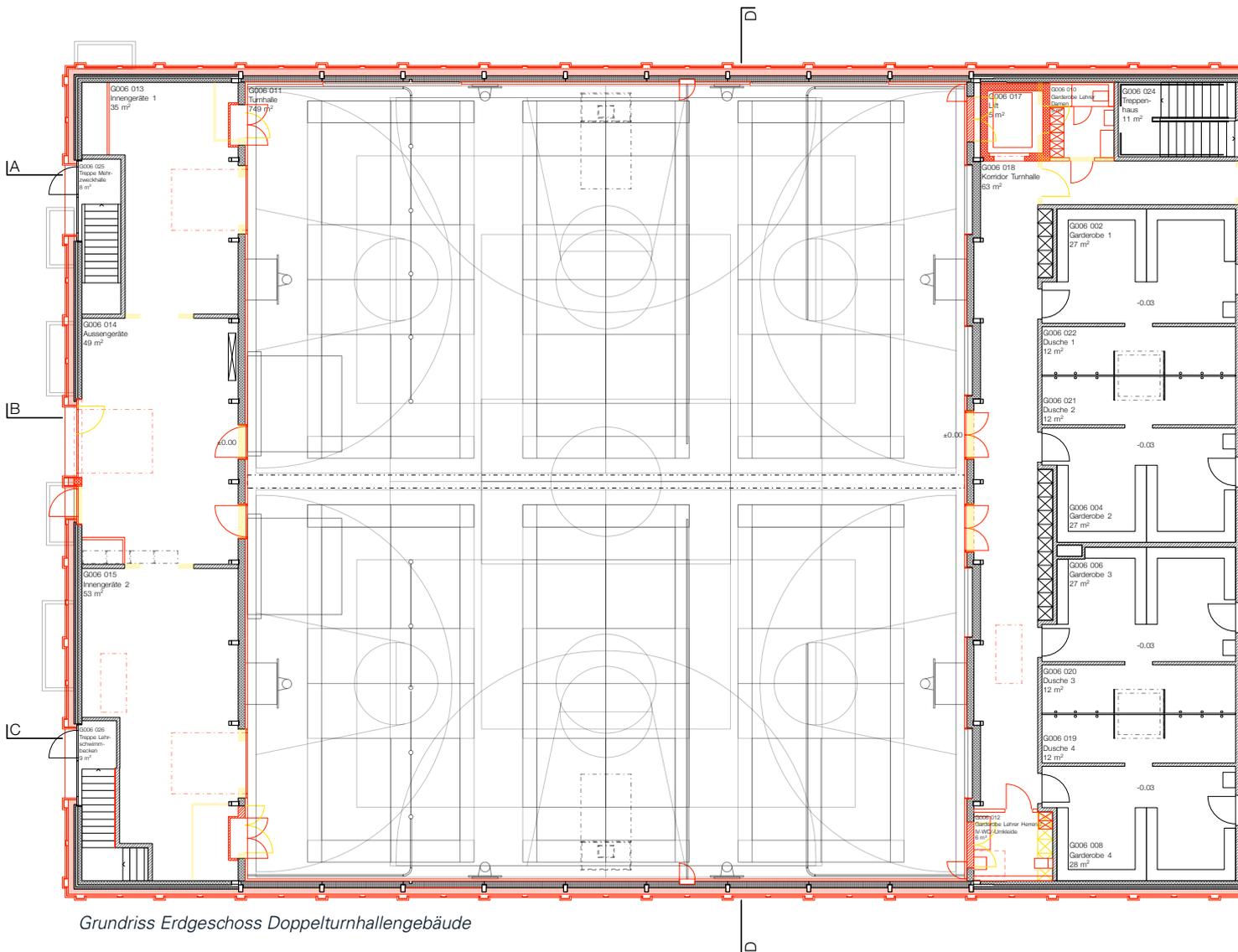


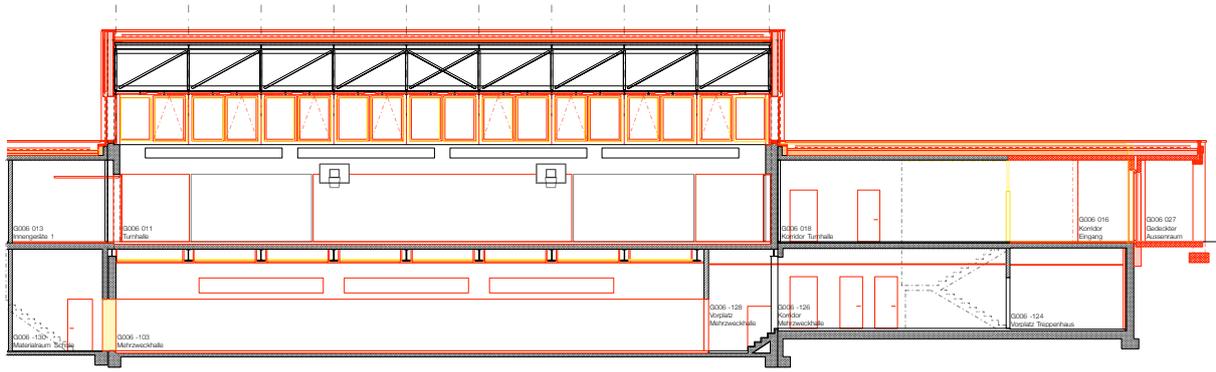
Grundriss Erdgeschoss Basisstufengebäude



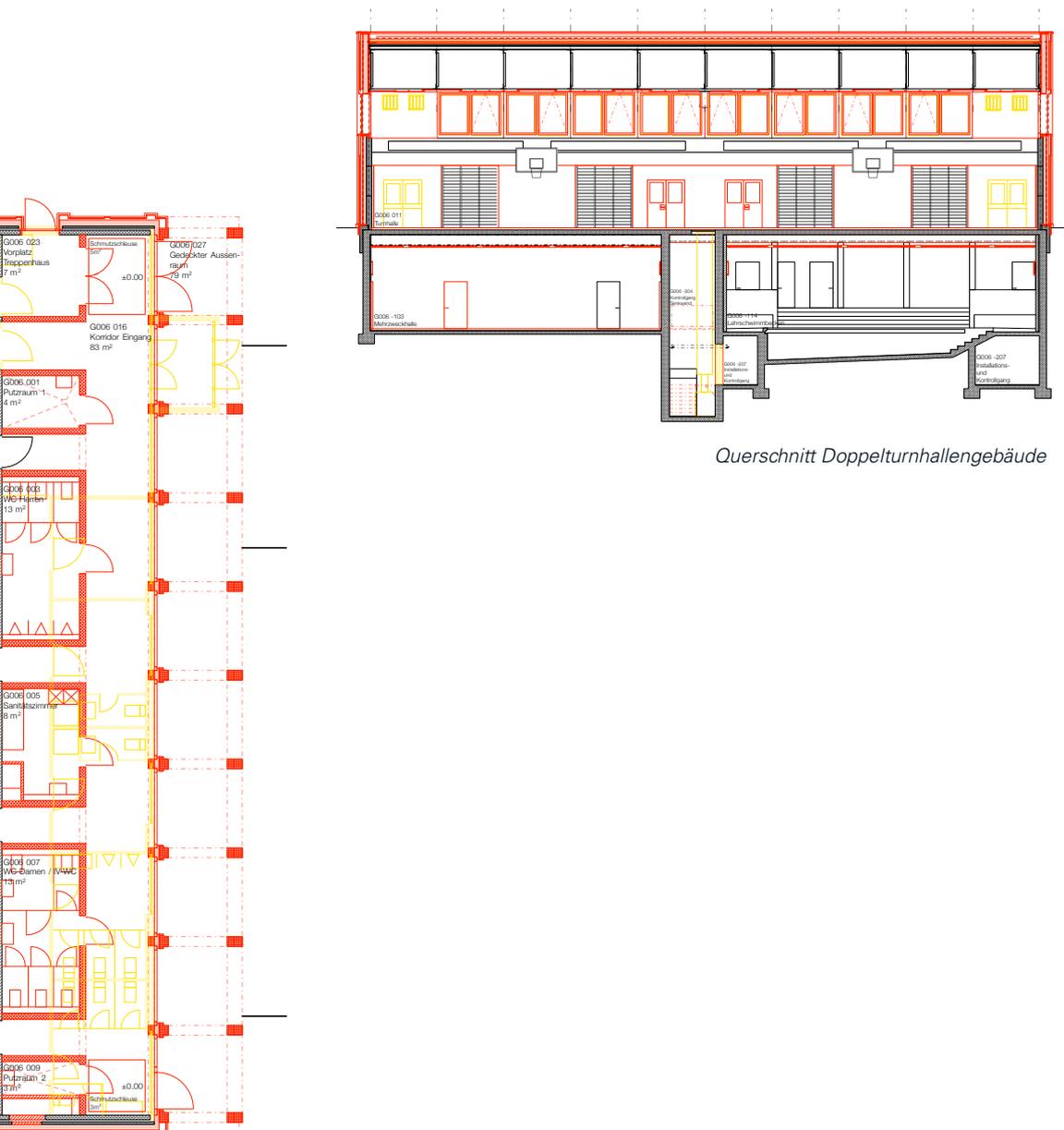


Doppelturmhallengebäude





Längsschnitt Doppelturmhallengebäude



Querschnitt Doppelturmhallengebäude

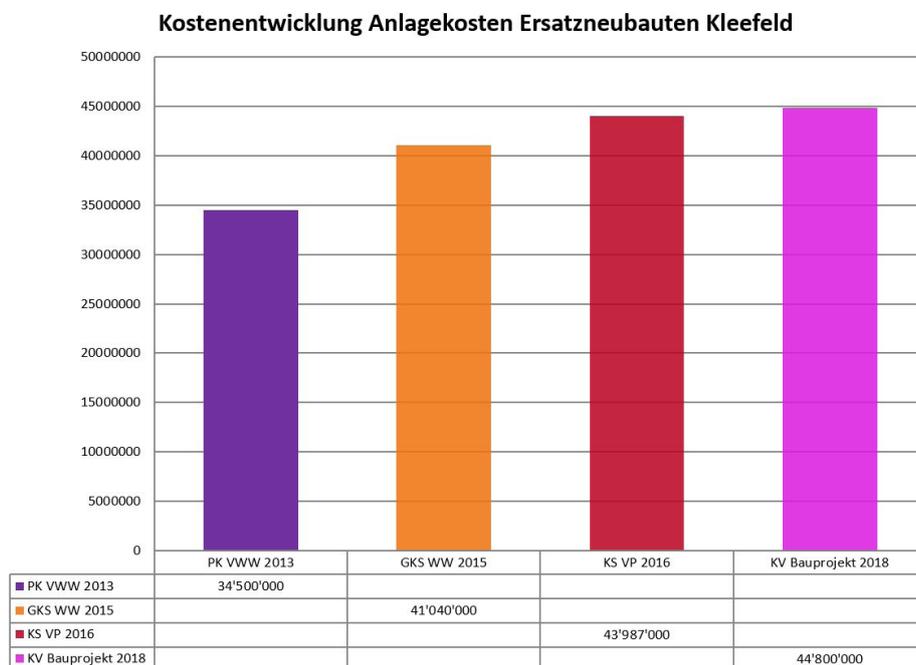
Kostenzusammenstellung

KV BKP zweistellig inklusive MwSt.

	Ersatzneubauten	Sanierung Turnhalle	Total
1 Vorbereitungsarbeiten	7 461 000	729 000	8 190 000
010 Bestandesaufnahmen	22 000		22 000
011 Räumungen, Terrainvorbereitungen	1 712 000	424 000	2 136 000
012 Sicherungen, Provisorien	2 196 000	159 000	2 355 000
013 Gemeinsame Baustelleneinrichtung	366 000		366 000
014 Anpassungen an best. Bauten	507 000		507 000
015 Anpassungen an best. Erschliessungen	1 369 000	1 000	1 370 000
017 Spez. Foundation, Baugrubensicherung	120 000		120 000
019 Honorare	1 169 000	145 000	1 314 000
2 Gebäude	24 146 000	7 193 000	31 339 000
020 Baugrube	267 000	48 000	315 000
021 Rohbau 1	9 351 000	1 559 000	10 910 000
022 Rohbau 2	942 000	780 000	1 722 000
023 Elektroanlagen	1 990 000	750 000	2 740 000
024 Heizungs- und Lüftungsanlagen	1 185 000	404 000	1 589 000
025 Sanitäranlagen	683 000	249 000	932 000
026 Transportanlagen	108 000	54 000	162 000
027 Ausbau 1	2 659 000	695 000	3 354 000
028 Ausbau 2	2 761 000	1 226 000	3 987 000
029 Honorare	4 200 000	1 428 000	5 628 000
3 Betriebseinrichtungen	873 000	67 000	940 000
033 Elektroanlagen	303 000	54 000	357 000
034 HLKK-Anlagen	163 000		163 000
035 Sanitäranlagen	153 000		153 000
039 Honorare	254 000	13 000	267 000

	Ersatzneubauten	Sanierung Turnhalle	Total
4 Umgebung	3 977 000	65 000	4 042 000
040 Terraingestaltung	80 000		80 000
041 Roh- und Ausbauarbeiten	626 000	52 000	678 000
042 Gartenanlagen	1 176 000		1 176 000
044 Installationen	129 000		129 000
046 Kleine Trassenbauten	1 074 000		1 074 000
049 Honorare	892 000	13 000	905 000
5 Nebenkosten	6 741 000	1 266 000	8 007 000
050 Wettbewerbskosten	563 000	47 000	563 000
051 Bewilligungen, Gebühren	322 000	43 000	369 000
052 Vervielfältigungen, Muster	302 000	22 000	345 000
053 Versicherungen	32 000	170 000	54 000
055 Bauherrenleistungen	1 100 000	22 000	1 270 000
056 Übrige Baunebenkosten	1 858 000	483 000	1 880 000
581 Rückstellungen für zu erwartende Kosten	1 143 000	479 000	1 626 000
583 Reserven für Unvorhergesehenes	1 141 000		1 620 000
590 Kunst und Bau	280 000		280 000
9 Ausstattung	1 602 000		1 602 000
090 Möbel	1 228 000		1 228 000
093 Geräte, Apparate	202 000		202 000
094 Kleininventar			
099 Honorare	172 000		172 000
Total Fr. Anlagekosten BKP 1 – 9	44 800 000	9 320 000	54 120 000
Statische Massnahmen PV-Anlage Turnhallendach		480 000	480 000
Kostendachzuschlag 10 % BKP 1 – 4, 9	3 810 000	810 000	4 620 000
Total Kostendach	48 610 000	10 610 000	59 220 000

Kostenanalyse



Kostenverlauf Projektentwicklung der Anlagekosten BKP 1 – 9 (ohne BKP 0)/2013 bis 2018)

Projektierungskredit vor Wettbewerb 2013

In den Anlagekosten, welche 34,5 Mio. betragen, sind zwei Ersatzneubauten eingerechnet (Primarschule und Basisstufe). Die Geschossfläche beträgt bei dieser Kostenberechnung rund 5 350 m².

Kostengrobschätzung Wettbewerb 2015

Das Raumprogramm des Wettbewerbes hat sich gegenüber dem Projektierungskredit aus dem Jahr 2013 verändert. Die Geschossfläche ist um rund 900 m² gewachsen. Neue Räumlichkeiten für den Hauswart sowie für die Musikschule Konservatorium Bern sind dazugekommen. Ebenfalls zur Zunahme der Geschossfläche beigetragen, hat der Wechsel von Kindergärten zu Basisstufen.

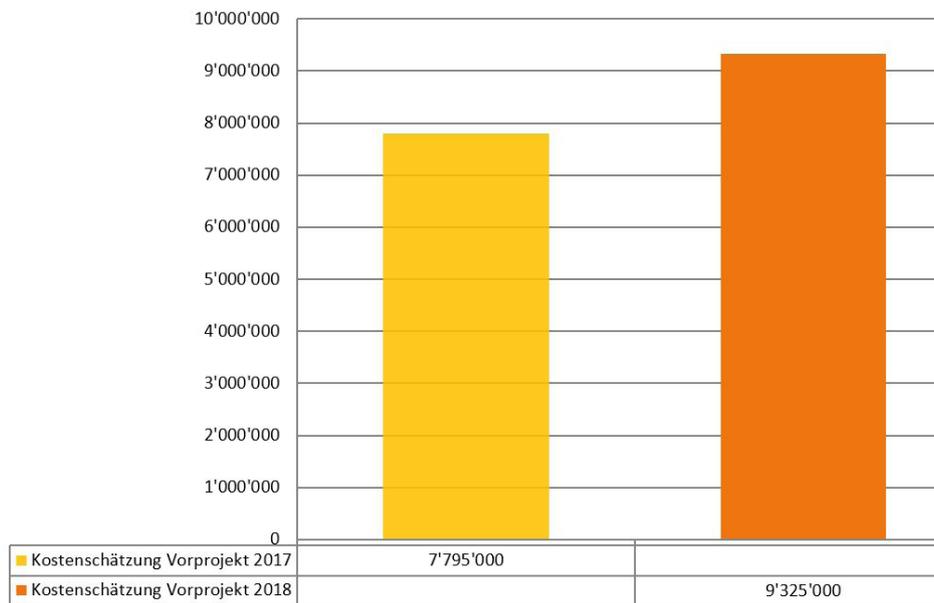
Kostenschätzung Vorprojekt 2016

Gegenüber der Grobkostenschätzung Wettbewerb hat die Geschossfläche nochmals um rund 440 m² zugenommen. Die Tagesschule und die Basisstufen werden vergrössert. Zusätzlich sind Mehrkosten bei den Bauprovisorien/Baustelleneinrichtung einkalkuliert, wie zum Beispiel die Umlegung der Wärme- und Abwasserleitungen der Turnhalle um deren Weiterbetrieb während der Bauarbeiten am Ersatzneubau zu gewährleisten sowie auch bauliche Anpassungen der Zivilschutzanlage.

Kostenvoranschlag Bauprojekt 2018

Es sind Kosten für bauliche Anpassungen der Schulraumprovisorien wie auch der Mietzinsausfall Zivilschutzanlage und Raummieten Konsi im Kleehaus dazugekommen.

Kostenentwicklung Anlagekosten Turnhalle Kleefeld



Kostenentwicklung im Projektverlauf Sanierung Turnhalle

Kostenschätzung Vorprojekt 2017

Im Laufe der Projektentwicklung Ersatzneubauten hat sich gezeigt, dass es sinnvoll ist, die Turnhalle ebenfalls zu sanieren. Die oberirdischen Räume werden unter anderem energetisch und brandschutzmässig saniert sowie die Erdbebensicherheit ertüchtigt.

Kostenschätzung Vorprojekt 2018

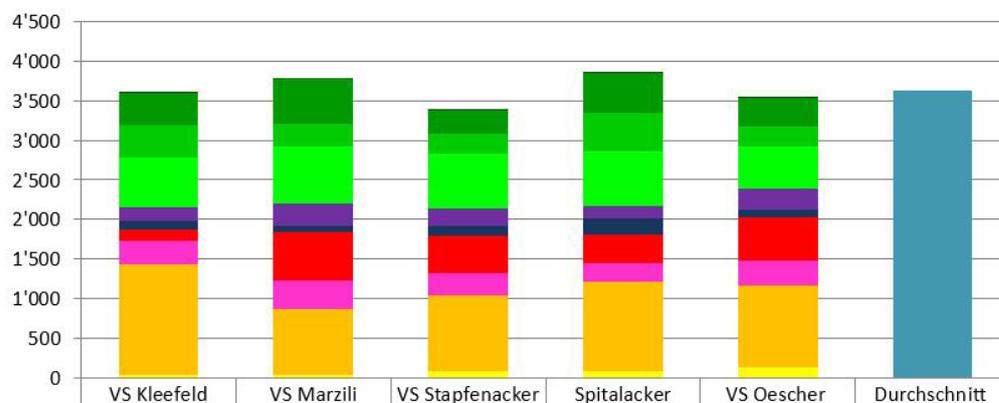
Gegenüber dem Vorprojekt 2017 müssen in den Räumlichkeiten des Lehrschwimmbekens brandschutztechnische Anpassungen gemacht werden. Im Baukredit ebenfalls enthalten ist als Option der spätere Umbau des Lehrschwimmbekens zu einem Mehrzweckraum. Die noch nicht sanierten Lehrergarderoben und Sanitärräume im Erdgeschoss werden neu angeordnet. Zusätzlich wird dem Gebäude eine Arkade vorgelagert (unbeheizt).

Kostenanalyse Ersatzneubau und Sanierung Turnhalle

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 Grundstücke, Bauvorbereitung, Betriebseinrichtungen, Umgebung, Nebenkosten und Ausstattung sind in den Gebäudekosten nicht enthalten. Die nachfolgenden Tabellen stellen die Kosten des Ge-

bäudes (BKP 2) pro Geschossfläche (GF) sowie die prozentuale Verteilung der Gebäudekosten dar. Die Gebäudekosten für die Turnhalle und die Erweiterungsbauten werden gesondert dargestellt. Die vertieften Kostenbetrachtungen erfolgen je Gebäudetyp. Im Vorfeld der Kostenanalyse sind mit dem Planer Team Kostenoptimierungen besprochen worden. Diese Besprechungen haben dazu geführt, dass bei gewissen Arbeitsgattungen Kosten optimiert werden konnten.

Baukosten Ersatzneubauten BKP 2 CHF/m2 GF Indexiert



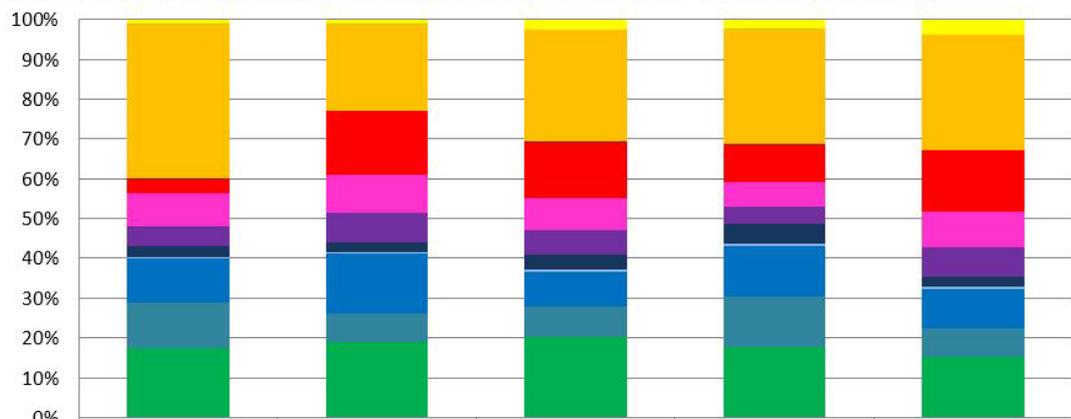
	VS Kleefeld	VS Marzili	VS Stapfenacker	Spitalacker	VS Oescher	Durchschnitt
■ BKP 26 Transportanlagen	16	13	22	25	19	
■ BKP 27 Ausbau I	398	575	293	495	355	
■ BKP 28 Ausbau II	413	272	255	484	249	
■ BKP 29 Honorare	628	719	689	685	542	
■ BKP 24 HLK-Anlagen	177	282	213	163	264	
■ BKP 25 Sanitäranlagen	102	92	126	197	87	
■ BKP 22 Rohbau II	141	605	477	367	548	
■ BKP 23 Elektroanlagen	298	361	273	238	317	
■ BKP 21 Rohbau I	1'398	836	959	1'130	1'029	
■ BKP 20 Baugrube	40	34	87	83	138	
■ Durchschnitt Schulbauten Stadt Bern						3'633

Absoluter Vergleich der Baukosten Ersatzneubauten BKP 2

Kostenvergleich Ersatzneubauten

Die Gebäudekosten BKP 2 der Ersatzneubauten liegen im Durchschnitt der Vergleichsprojekte. Der Vergleich der einzelnen BKP-Arbeitsgattungen mit den anderen Vergleichsprojekten ist schlüssig und nachvollziehbar. Dass dennoch Unterschiede vorhanden sind, hängt primär mit den ortsspezifischen Gegebenheiten und den Eigenheiten der einzelnen Vergleichsprojekte zusammen. Dass die Kosten für den Ausbau 2 verhältnismässig höher liegen, begründet sich durch einen hohen Schrankanteil. Die Honorare befinden sich im Mittelfeld der Vergleichsprojekte.

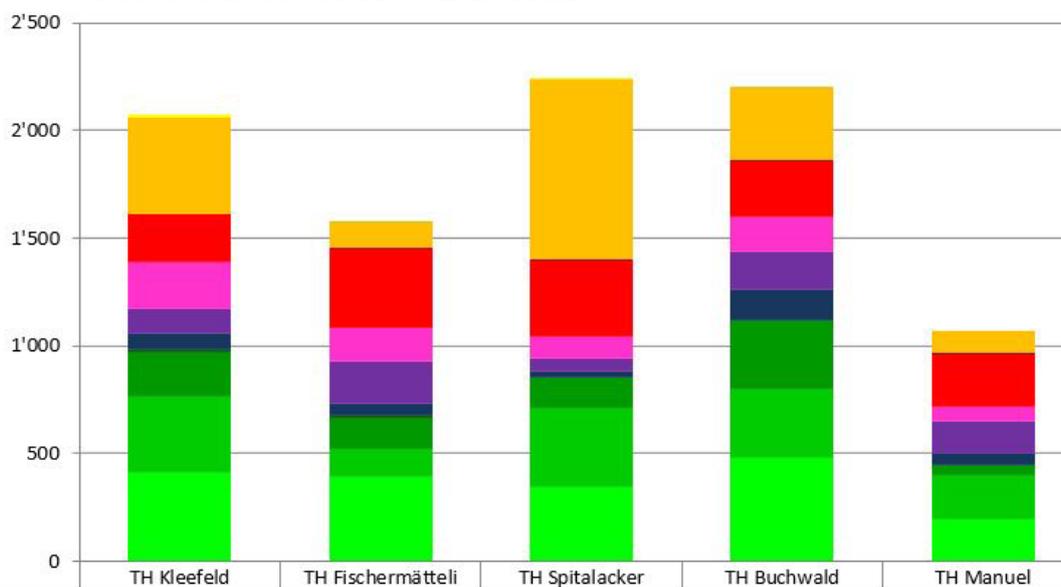
Anteile Baukosten Ersatzneubauten BKP 2 in Prozenten Indexiert



	VS Kleefeld	VS Marzili	VS Stapfenacker	Spitalacker	VS Oescher
■ BKP 20 Baugrube	1	1	3	2	4
■ BKP 21 Rohbau I	39	22	28	29	29
■ BKP 22 Rohbau II	4	16	14	9	15
■ BKP 23 Elektroanlagen	8	10	8	6	9
■ BKP 24 HLK-Anlagen	5	7	6	4	7
■ BKP 25 Sanitäranlagen	3	2	4	5	2
■ BKP 26 Transportanlagen	0.4	0.4	1	1	1
■ BKP 27 Ausbau I	11	15	9	13	10
■ BKP 28 Ausbau II	11	7	8	13	7
■ BKP 29 Honorare	17	19	20	18	15

Relativer Vergleich der Baukosten Ersatzneubauten BKP 2

Baukosten Turnhalle BKP 2 CHF/m² GF Indexiert



	TH Kleefeld	TH Fischermätteli	TH Spitalacker	TH Buchwald	TH Manuel
BKP 20 Baugrube	14	0	3	0	0
BKP 21 Rohbau I	450	119	832	344	100
BKP 22 Rohbau II	225	377	360	262	256
BKP 23 Elektroanlagen	216	156	102	166	69
BKP 24 HLK-Anlagen	117	193	63	174	148
BKP 25 Sanitäranlagen	72	53	25	142	51
BKP 26 Transportanlagen	16	19	0	0	0
BKP 27 Ausbau I	201	139	143	317	52
BKP 28 Ausbau II	354	134	362	325	199
BKP 29 Honorare	412	388	347	476	198

Absoluter Vergleich der Baukosten BKP 2 (Turnhalle)

Kostenvergleich Sanierung Turnhalle

Die Gebäudekosten der Gesamtsanierung Turnhalle Kleefeld liegen leicht über dem Durchschnittswert der Vergleichsprojekte. Die statischen Massnahmen, die für die Erstellung der Photovoltaikanlage nötig sind, wurden im vorliegenden Kostenvergleich nicht berücksichtigt. Es ist augenfällig, dass die Kosten beim absoluten Vergleich für Teile der Haustechnik sowie für den Rohbau 1 etwas höher liegen als bei den Vergleichsprojekten. Beim Rohbau 1 ist vor allem der Ersatz der bestehenden Fassadenverkleidung wie auch die Neuordnung der Lehrergarderoiben massgebend für die höheren Kostenkennwerte. Bei der Haustechnik ist die neue Anordnung der Nasszellen und die damit verbundenen neuen Leitungsführungen wie auch die vorgesehene Umnutzung des Lehrschwimmbekens zu einem Mehrzweckraum mitverantwortlich für die teilweise höheren Kostenkennwerte. Bei den übrigen Arbeitsgattungen sind keinen nennenswerten Preisdifferenzen auszumachen. Insgesamt sind die Kosten der Gesamtsanierung Turnhalle Kleefeld schlüssig und nachvollziehbar.

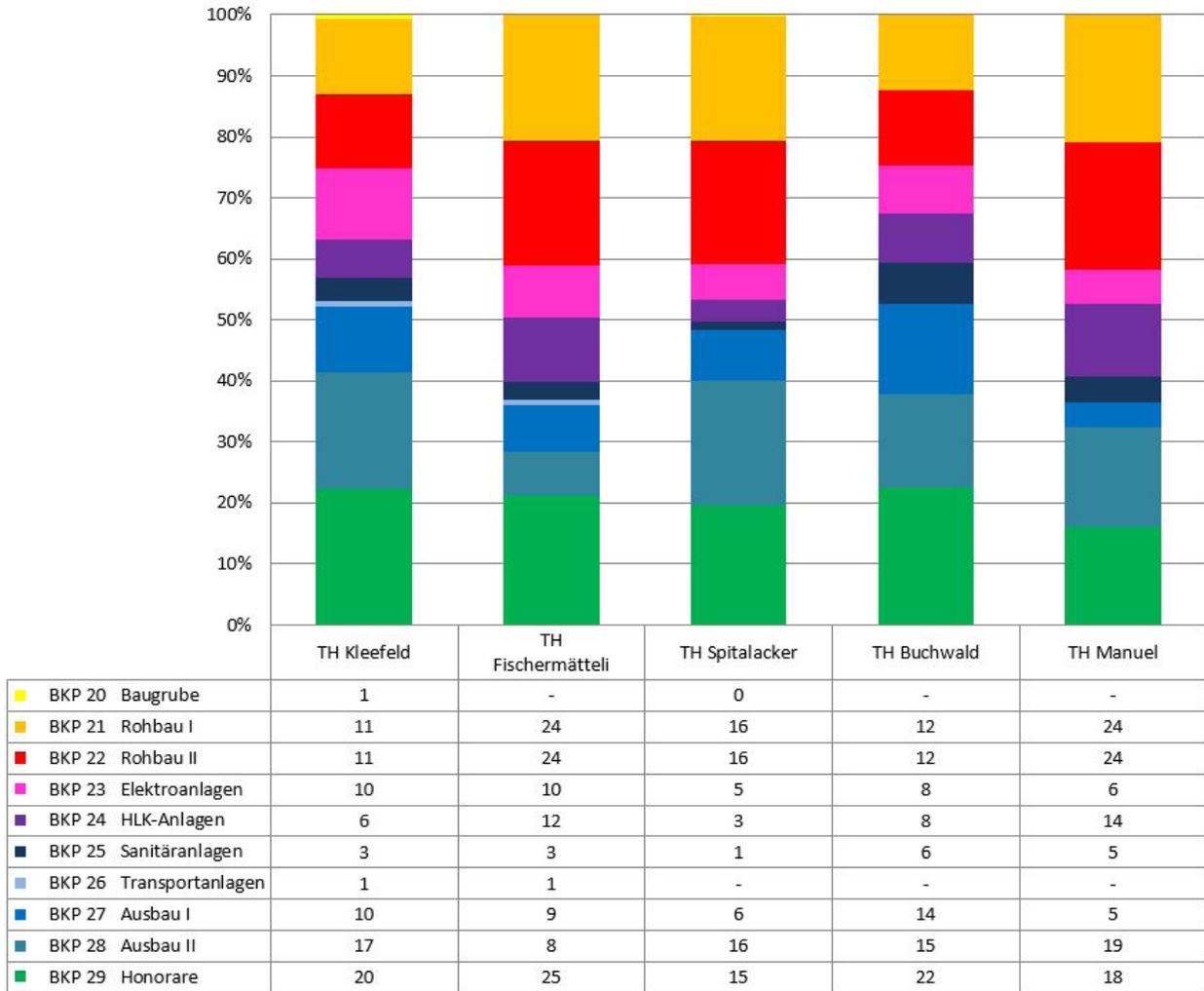
Kostengenaugigkeit

Die Kostenangaben basieren für den Projektteil «Ersatzneubauten» auf dem erarbeiteten Bauprojekt und weisen eine Kostengenaugigkeit von $\pm 10\%$ nach SIA aus.

Für die Sanierung der Doppeltturnhalle liegt das Vorprojekt vor. Nach SIA beträgt die Kostengenaugigkeit in dieser Teilphase üblicherweise $\pm 15\%$. Jedoch wurde die Planung detaillierter als gewöhnlich vorgenommen. Aufgrund dieser Voraussetzung kann auch für den Projektteil Sanierung Doppeltturnhalle eine Kostengenaugigkeit von $\pm 10\%$ ausgewiesen werden.

Die bewilligten Projektierungskosten von 4,82 Millionen Franken für die Ersatzneubauten und die beantragten Projektierungskosten von 1,10 Millionen Franken für die Sanierung der Doppeltturnhalle sind im Baukredit enthalten.

Anteile Baukosten Turnhalle BKP 2 in Prozenten Indexiert



Relativer Vergleich der Baukosten BKP 2 (Turnhalle)

Fazit Kostenanalyse

Der Baukredit wird beim Projekt Ersatzneubauten auf Basis des Bauprojektes (Kostenvoranschlag $\pm 10\%$) und Sanierung Turnhalle auf Basis des Vorprojektes (Kostenschätzung $\pm 10\%$) erstellt. Insgesamt sind die einzelnen vergleichbaren Kostenkennwerte plausibel und nachvollziehbar und decken sich mit den Benchmarks von Hochbau Stadt Bern. Im Vorfeld sind diverse Kostenoptimierungen seitens HSB verlangt und durch das Planungsteam umgesetzt werden. Zudem haben die Planer ihrerseits im Vor- und Bauprojekt Optimierungen angeregt. Die aus dem Wettbewerb hervorgegangene Materialisierung und Detaillierung der Fassade ist langlebig und somit nachhaltig.

Für die kommende SIA-Phase wird dennoch versucht, die Fassade der Ersatzneubauten und die Haustechnik bei der Turnhallensanierung nochmals weiter zu optimieren. Mit Minergie-P-ECO bei den Ersatzbauten resp. Minergie-Standard-ECO bei der Turnhallensanierung wird die eingeschlagene Energie-Strategie der Stadt Bern konsequent und folgerichtig umgesetzt.

Vergleichsobjekte



1 Volksschule Kleefeld (Ersatzneubauten)

Bezugsjahr	2022
Anlagekosten	Fr. 44,800 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 24,146 Mio.
HNF/Geschossfläche	3 781 / 6 689 m ² = 0,57
BKP 2/m ² GF	Fr. 3 610/m ² GF
Geschossfläche	6 689 m ²
Volumen	26 805 m ³
Energiestandard	Minergie-P-Eco-Standard

Turnhalle Kleefeld (Sanierung), Bern

Bezugsjahr	2022
Anlagekosten	Fr. 9,320 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 7,193 Mio.
HNF/Geschossfläche	1 582 / 3 465 m ² = 0,46
BKP 2/m ² GF	Fr. 2 076/m ² GF
Geschossfläche	3 465 m ²
Volumen	17 132 m ³
Energiestandard	Minergie-Eco

Gesamtsanierung der bestehenden Turnhalle und der Umgebung. Ersatzneubau von Schulhäusern (Basis- und Primarstufe). Die Ersatzbauten werden nach Minergie-P-Eco gebaut, die Turnhallensanierung nach Minergie-Eco. In den Ersatzbauten werden acht Basisstufen, neun Primarschulklassen, eine Tagesschule, diverse Fachunterrichtsräume sowie Musikräume für das Konsi Bern untergebracht sein.



**2 Volksschule Spitalacker
(Erweiterungsbau inkl. Kassenhaus FCB)**

Bezugsjahr	2020
Anlagekosten	Fr. 31,788 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 21,797 Mio.
HNF/Geschossfläche	2 324/5 638 m ² = 0,41
BKP 2/m ² GF	Fr. 3 866/m ² GF
Geschossfläche	5 638 m ²
Volumen	23 400 m ³
Energiestandard	Minergie-P-Eco

2 Turnhalle Spitalacker, Bern

Bezugsjahr	2020
Anlagekosten	Fr. 9,641 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 5,857 Mio.
HNF/Geschossfläche	991/2 618 m ² = 0,38
BKP 2/m ² GF	Fr. 2 206/m ² GF
Geschossfläche	2 618 m ²
Volumen	15 522 m ³
Energiestandard	Minergie-Eco

Gesamtsanierung der bestehenden Turnhalle, der Umgebung sowie Teilsanierung des bestehenden Schulhauses. Neubau von zwei Kopfbauten sowie dem Kassenhaus für den Sportplatz. Der Kopfbau Ost wird nach Minergie-P-Eco gebaut, die Turnhallensanierung und der Kopfbau West nach Minergie-Eco. Nach der Sanierung werden insgesamt neun Basisstufen, zwölf Sekundarschulklassen sowie diverse Fachunterrichtsräume untergebracht sein.

3 Volksschule Stapfenacker (Erweiterungsbau), Bern

Bezugsjahr	2019
Anlagekosten	Fr. 12,812 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 8,205 Mio.
BKP 2/m ² GF	Fr. 3 395/m ² GF
HNF/Geschossfläche	1 377/2 416 m ² = 0,57
Geschossfläche	2 416 m ²
Volumen	9 820 m ³
Energiestandard	Minergie-P-Eco

Der Erweiterungsbau ergänzt die bestehende Schulanlage und schafft Raum für drei Basisstufen, zwei Mittelstufenklassen, Räume für Fachunterricht (Werken, Gestalten), Tagesschule, Lehrerzimmer und Nasszellen. Daneben werden diverse Unterhaltsmassnahmen an der bestehenden Schulanlage getätigt. Das Erdgeschoss wird als Sockelgeschoss ausgebildet und mit einer Klinkersteinvormauerung verkleidet. Die Fassade im Obergeschoss besteht aus vorgehängten Betonelementen in Form von vorgestellten Kassettenelementen.



4 Volksschule Marzili, Bern

Bezugsjahr	2019
Anlagekosten	Fr. 22,303 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 13,580 Mio.
HNF/Geschossfläche	2 350/3 585 m ² = 0,66
BKP 2/m ² GF	Fr. 3 788/m ² GF
Geschossfläche	3 585 m ²
Volumen	15 450 m ³
Energiestandard	Minergie-P-Eco

Der Neubau wird als Massivbau mit einem Kern aus Betonwänden und im Bereich der Fassade mit einem Skelettbau (Beton- und Holzstützen) ausgeführt. Die Fassade setzt sich aus einer Brüstung und umlaufenden Fenstern zusammen. Mit dem Neubau werden zusätzlich elf Klassenzimmer mit Gruppenräumen, Lernlandschaftsflächen, Tagesschule und Nebenräumen wie Werken, Bibliothek und Musikraum bereitgestellt.



5 Schule Oescher, Zürich

Bezugsjahr	2010
Anlagekosten	Fr. 30,400 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 20,800 Mio.
HNF/Geschossfläche	2 665/5 941 m ² = 0,45
BKP 2/m ² GF	Fr. 3 548/m ² GF
Geschossfläche	5 941 m ²
Volumen	27 920 m ³
Energiestandard	Minergie-Standard

Der Neubau besteht aus einem Schultrakt, Betreuung und einer Turnhalle. Insgesamt acht Klassenzimmer mit diversen Gruppenräumen beherbergt dieses Schulgebäude. Die inneren tragenden Wände sind aus Ortbeton. Raumhohe Fenster aus eloxierten Aluminium sind mit Hebeschiebeflügeln ausgerüstet. Die Fassade besteht aus vorgehängten Betonfertigelementen mit mächtigen vertikalen Fassadenstützen aus eingefärbtem Beton.



6 Turnhalle Fischermätteli, Bern

Bezugsjahr	2015
Anlagekosten	Fr. 2,973 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 2,406 Mio.
HNF/Geschossfläche	589/1 571 m ² = 0,37
BKP 2/m ² GF	Fr. 1 578/m ² GF
Geschossfläche	1 571 m ²
Volumen	6 371 m ³
Energiestandard	SIA 380 (kein Minergie)

Gesamtsanierung der Turnhalle Fischermätteli. Die Gebäudehülle wurde wärmetechnisch saniert. Ebenfalls sind die Haustechnikanlagen auf den neusten Stand gebracht worden. Weiter sind bauliche Anpassungen für die Hindernisfreiheit sowie Sicherheitsanforderungen bezüglich Erdbeben- und Brandschutzsicherheit umgesetzt worden. Die gesamte Sanierung wurde von der Denkmalpflege begleitet.



7 Turnhalle Buchwald, St. Gallen

Bezugsjahr	2012
Anlagekosten	Fr. 5,013 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 3,894 Mio.
HNF/Geschossfläche	keine Angaben
BKP 2/m ² GF	Fr. 2 206/m ² GF
Geschossfläche	1 765 m ²
Volumen	6 410 m ³
Energiestandard	SIA 380 (kein Minergie)

Gesamtsanierung der Doppelturnhalle Buchwald. Garderoben, Duschen, WC-Anlage und die beiden Turnhallen wurden innen komplett saniert, die gesamte Haustechnik erneuert und das Gebäude energetisch auf den heutigen Stand modernisiert. Flachdach und Böden wurden gedämmt, Fenster und Verglasungen ausgewechselt.



8 Turnhalle Manuel, Bern

Bezugsjahr	2009
Anlagekosten	Fr. 4,149 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 3,685 Mio.
HNF/Geschossfläche	keine Angaben
BKP 2/m ² GF	Fr. 1 051/m ² GF
Geschossfläche	3 506 m ²
Volumen	10 590 m ³
Energiestandard	Minergie-Standard

Gesamtsanierung der beiden Turnhallen. Dämmung des Innenraums sowie der Decke gegen Unter- und Dachgeschoss. Neue Fenster sowie neue Ziegeleindeckung. Erneuerung sämtlicher haustechnischen Installationen (Elektro, Sanitär, Heizung und Lüftung). Bauliche Innenanierung mit Einbau von neuen Oberlichtern im Korridor. Neuer Sporthallenbodenbelag und Erneuerung der Duschanlagen. Die Turnhalle ist gemäss Denkmalpflege als schützenswertes Objekt eingestuft.

