

Kantonales Gymnasium Menzingen
Neu- und Umbauten
Bauprojekt

Kantonales Gymnasium Menzingen

Neu- und Umbauten

Bauprojekt

- 05 Einleitung
- 06 Gesamtanlage und Kontext
- 09 Raumprogramm
- 13 Planerische Prämissen
- 14 Erweiterungskonzept
- 18 Übersichtsplan
- 20 Situationsplan Schulanlage
- 22 Grundriss Teilprojekt
- 23 Pläne
- 34 Querschnitte
- 36 Baubeschrieb Schulanlage
- 40 Situationsplan Aussensportanlage
- 42 Projektbeschrieb Aussensportanlage und Gerätehaus
- 43 Kostenvoranschlag
- 44 Terminplan
- 45 Anhang

Im Sommer 2012 beschloss der Kantonsrat auf Antrag der Regierung, die bereits weit fortgeschrittene Planung von Neu- und Erweiterungsbauten für die Zuger Mittelschulen zu sistieren und die Standorte neu zu evaluieren. Grund für diese Massnahme war die unverhoffte Offerte eines Grundeigentümers, dem Kanton den Allmendhof im Chamer Gebiet Röhrliberg zu verkaufen. Damit ergab sich nach Jahren vergeblicher Standortsuche plötzlich die Möglichkeit, im wachstumsstarken Ennetsee doch noch eine Mittelschule zu realisieren.

Entscheid für vier Standorte

Nach dem Projektierungsstopp führte die Baudirektion ein breit abgestütztes Verfahren durch, bei dem alle möglichen Standortoptionen nochmals von Grund auf neu evaluiert wurden. Ausgehend von den Empfehlungen der Arbeitsgruppe entschied sich der Regierungsrat schliesslich für die Lösung, die Schultypen an ihren bisherigen Standorten zu belassen und das Angebot mit einem Langzeitgymnasium in Cham zu ergänzen. Zudem beschloss die Regierung, dem Kurzzeitgymnasium in Menzingen ein Langzeitgymnasium anzugliedern.

Folgen für den Standort Menzingen

Das neue Standortkonzept ist mittlerweile in den Richtplan eingeflossen und somit für die Behörden verbindlich. Was den Standort Menzingen betrifft, haben Regierungs- und Kantonsrat das erfolgreiche Wirken des Kantonalen Gymnasiums Menzingen (kgm) in den vergangenen 11 Jahren anerkannt und an einer Fortführung des Kurzzeitgymnasiums an diesem Standort festgehalten. Darüber hinaus soll das kgm die Kantonsschule Zug (KSZ) weiter entlasten, und zwar mit der Übernahme von jeweils zwei Jahrgangsklassen des Langzeitgymnasiums ab dem Schuljahr 2015/16.

Starkes Wachstum und zeitgemässe Pädagogik

Die Einführung der neuen Schwerpunktfächer und des Langzeitgymnasiums werden ein markantes Wachstum des kgm zur Folge haben. Die Prognosen gehen davon aus, dass sich der Schüler/innen-Bestand von heute 185 (11 Klassen) bis zum Schuljahr 2020/21 auf 450 (24 Klassen) erhöhen und damit mehr als verdoppeln wird. Diese Entwicklung ist zwangsläufig mit einem Mehrbedarf an Raum verbunden. Gemessen am heutigen Bestand fehlen in der Anlage rund 20 Unterrichtsräume, zwei Turnhallen und Aussensportplätze. Dazu kommen Defizite bei der bestehenden, denkmalgeschützten Baustruktur. Denn die pädagogischen Anforderungen entfernen sich immer mehr vom traditionellen Schema «ein Zimmer, eine Klasse, eine Lehrperson» und weichen zunehmend dem gruppenweisen Lernen in offenen und flexiblen Raumstrukturen.

Um- und Neubauten

Ausgangspunkt für die Erweiterungen in Menzingen ist das Um- und Erweiterungsprojekt der Architekten Bünzli & Courvoisier. Das Zürcher Büro gewann Anfang 2011 den zweistufigen Projektwettbewerb, für den der Kantonsrat 2010 einen Projektierungskredit gesprochen hatte. Das Projekt besticht namentlich durch den sorgfältigen Umgang mit dem bestehenden Schulkomplex, der als Zeuge des Neuen Bauens grossen baugeschichtlichen Wert besitzt. Die geplanten Neubauten ordnen sich der Gesamtanlage unter. Die bestehenden Bauten werden sorgfältig saniert und nach denkmalpflegerischen Gesichtspunkten für den Schulbetrieb angepasst.

Zügige Realisierung

Für die Realisierung der Provisorien sowie der Neu- und Umbauten beantragt der Regierungsrat dem Kantonsrat einen Objektkredit von insgesamt 114 Millionen Franken. Darin enthalten sind auch die Kosten für den Erwerb des Schulareals von 14.5 Millionen Franken, das heute den Schwester zum Heiligen Kreuz gehört und das bis anhin gemietet wurde. Stimmt der Kantonsrat dem Objektkredit zu, könnte im ersten Quartal 2015 mit dem Bau begonnen werden. Die Provisorien stünden dann im August des gleichen Jahres zur Verfügung. Die Um- und Neubauten könnten im August 2018 in Betrieb genommen werden.

Standort

Der Standort Menzingen zeichnet sich einerseits durch seine exponierte Lage mit atemberaubender Weitsicht, andererseits durch seine grossmassstäblichen, bestehenden Bauten aus. So prägt seit über hundert Jahren die Kuppel des Klosters das Dorfbild. Unweit vom eigentlichen Dorfzentrum liegt auf einem leicht angehobenen Plateau eine Landschaftstasche, welche durch drei unterschiedliche Bauten dominiert wird. Das St. Franziskus Pflegeheim, das ehemalige Pensionat und heutige Altersheim Maria vom Berg und das ehemalige Lehrerinnen-Seminar Bernarda. Dabei handelt es sich um ein Baudenkmal aus den späten 1950er Jahren, welches von den bekannten Zuger Architekten Hans Anton Brütsch, Alois Stadler, Leo Hafner und Alfons Wiederkehr errichtet wurde.

Ausgangslage

Insbesondere das ehemalige Lehrerinnenseminar zeichnet sich durch eine sehr filigrane architektonische Dramaturgie aus, welche schon mit der bestehenden Wegerschliessung und der verschlossenen Kapellenfassade inszeniert wird. Die Einzelbauten der Bernarda sind, ähnlich dem übergeordneten städtebaulichen Ensemble, durch unterschiedliche Architekturen in einen Gebäudekomplex hinein komponiert, der sich aus einem siebengeschossigen Wohntrakt (Konvikt), einem Speisesaal (Mensa), dem eigentlichen Schulhaus trakt, einer Kapelle mit Aula (Theatersaal) und einer Turnhalle zusammensetzt. Alle Einzelbauten sind durch verglaste Verbindungsgänge miteinander verknüpft und entsprechen in ihrem architektonischen Ausdruck dem damaligen Vorbild moderner, amerikanischer Schulanlagen.

Die Freiflächengestaltung erfolgte durch Ernst Cramer in Zusammenarbeit mit den Architekten. Die Anlage zeigt die Tendenz zu einer geometrisierten Formensprache, die Cramer in den 1950er Jahren sukzessive weiterentwickelte. Der regelmässige Austausch von Ernst Cramer mit namhaften Architekten zeigt sich hier in einer auf wenige Eingriffe reduzierten Form der Landschaftsarchitektur, die im Zusammenspiel mit der Architektur eine Einheit eingeht, wie sie nur in einem gemeinsamen und intensiven Entwicklungsprozess entstehen kann. Die Gesamtanlage besticht durch ihre Lage und Ko-

härenz in Bezug auf die Landschaftstypologie. Die freie Stellung im Landschaftsgefüge steigert die unmittelbare Präsenz des Ensembles zusätzlich. Zu den wesentlichen Anlageteilen der Schule gehört der freie Zugang zum Hauptportal mit dem grosszügigen, heute asphaltierten und als Parkplatz genutzten Eingangshof (Vorplatz). Die von Konvikt, Speisesaal (Mensa), Schule und Turnhalle gefasste Spielwiese ist in ihrer topografisch präzisen Ausformung das landschaftliche, offen gestaltete Herzstück der Anlage. Der an der Westkante gelegene Gartenraum mit Aufenthaltsplatz und Abtreppe im Studiengarten zeichnet sich durch die geometrisierte Formensprache und eine üppige Vegetation mit wertvollem Baumbestand aus.

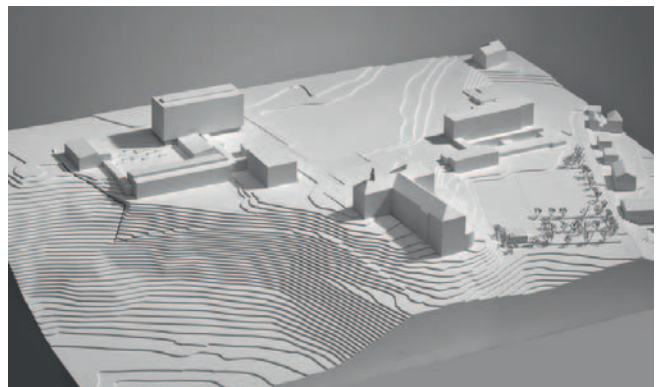
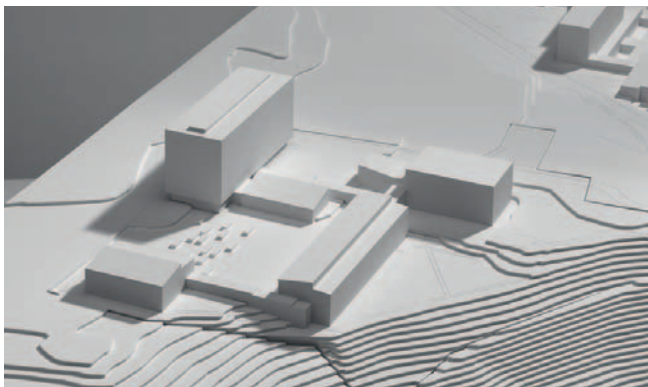
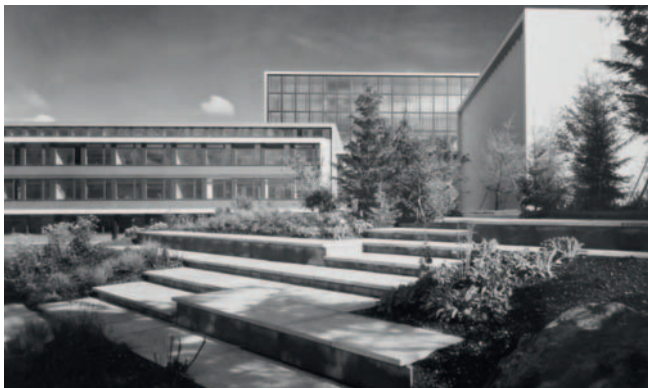
Denkmalpflegerische Vorgaben

Die Anlage des ehemaligen Lehrerinnenseminars Bernarda steht unter Ensembleschutz. Daher ist es für die Denkmalpflege von zentraler Bedeutung, für die vorhandene Bausubstanz wiederum eine angemessene Nutzung zu finden, was für die Kapelle, den Schulhaus trakt und die Mensa mit dem geforderten Raumprogramm der Schule möglich erscheint. Aus diesem Grund stehen diese Bauten unter Denkmalschutz und müssen in ihrer Volumetrie und äusseren Gestalt erhalten bleiben. Durch präzise Umbaumaassnahmen unter denkmalpflegerischen Vorgaben können diese an die neuen Raumbedürfnisse und die veränderten Rahmenbedingungen der Schule angepasst werden. Im Gegensatz dazu können der siebengeschossige Wohntrakt und die Turnhalle abgebrochen und unter klaren volumetrischen Vorgaben, welche zum Ziel haben, das Gleichgewicht des Ensembles zu schützen, ersetzt werden.

Die wertvolle Aussenanlage von Ernst Cramer soll in ihren wesentlichen Teilen erhalten und wieder hergestellt werden. Sie ist in ihrer Ensemblewirkung mit den Bauten vor substantiellen Eingriffen zu schützen. Von zentraler Bedeutung sind dabei auch Überlegungen zu den vorgenommenen Nutzungsänderungen im Aussenraum mit negativen Auswirkungen auf die Gesamtanlage.

Geologie / Wasserverhältnisse / Foundation

Der Baugrund von Menzingen ist geprägt durch mächtige Abfolgen von heterogen aufgebauten eis-



zeitlichen Lockergesteinen, die sich in einer tiefen Felsrinne zwischen Zug und Richterswil akkumuliert haben. Der Molassefels ist im Projektgebiet erst in grösserer Tiefe (ca. Kote 400 m ü.M.) zu erwarten und für das Bauvorhaben nicht von Bedeutung.

Die Moräne besteht vorwiegend aus siltigem Sand mit mässig bis lokal viel Kies und wenig Steinen. Lokal muss auch mit Blöcken bis Findlingsgrösse gerechnet werden. Die Obergrenze der Moräne bildet ein ehemaliges, um mehrere Meter schwankendes Relief, welches später von den darüber abgelagerten Schottern zugedeckt wurde. Die Moräne ist dicht bis sehr dicht gelagert.

Die Menzinger Schotter bestehen aus sauberen bis leicht siltigen Kiesen mit Sand, Steinen und Blöcken. Die Schotter sind meist dicht und sehr dicht gelagert, nur einzelne sandige Linsen weisen einen geringeren Spitzenwiderstand auf. In den Sondierungen wurde eine Mächtigkeit von 6 bis 10 m erkundet.

Die natürliche Deckschicht aus sandig-kiesigem Verwitterungsschutt fehlt im Areal vermutlich mehrheitlich und wurde im Zuge früherer Bauten durch künstliche Auffüllung ersetzt. Diese besteht aus siltigem Sand mit variablen Anteilen an Kies und Steinen sowie Kies mit Steinen und wenig Sand.

Was die Durchlässigkeit betrifft, so sind die künstliche Auffüllung und die Menzinger Schotter gut durchlässig. Die Moräne ist als schlecht durchlässig bis stauend zu taxieren. Das Areal ist dem Gewässerschutzbereich Au zugeteilt. Gemäss der Grundwasserkarte des Kantons Zug liegt es allerdings gegen 1 km von den nächstgelegenen Quelfassungen entfernt in einem Gebiet mit schlecht durchlässigen Deckschichten ohne oberflächennahes Grundwasservorkommen. In grösserer Tiefe folgen im Projektgebiet dann mehrere tiefere Grundwasserstockwerke. Der mittlere Grundwasser- resp. Druckspiegel im höchsten dieser tiefen Stockwerke liegt gemäss Grundwasserkarte auf Kote ca. 630 m ü.M., also über 150 m tiefer als die vorhandenen und geplanten Bauten.

In den relativ fest gelagerten, gut tragfähigen Menzinger Schottern und/oder in der Moräne stösst eine Flachfundation der Neubauten auf günstige

Voraussetzungen. Im nicht unterkellerten Bereich sind für eine homogene, setzungsarme Foundation bis in die gut tragfähigen Schotter übertiefte Einzel-/Streifenfundamente oder allenfalls ein flächiger Ersatz ungeeigneter Deckschichten mit z.B. andernorts ausgehobenen Schottern erforderlich.

Altlasten

Im Kataster der belasteten Standorte (KbS) des Kantons Zug gibt es keine Eintragungen, die das Areal des Kantonalen Gymnasiums Menzingen betreffen.

In den vom geplanten Rückbau betroffenen Gebäudeteilen wurde festgebundener Asbest festgestellt. Dieser muss durch eine von der SUVA anerkannte Sanierungsfirma entfernt werden. Die restlichen asbesthaltigen Bauteile können im Rahmen des normalen Rückbaus unter Berücksichtigung der SUVA Vorgaben entsorgt werden. Neben Asbest wurden während den vorgenommenen Untersuchungen keine weiteren Schadstoffe in relevanten Mengen festgestellt.

Basis

Klassen- und Schülerzahlen geschätzt.

24 Klassen.

Durchschnittlich 19 Schüler pro Klasse (für max. 22 ausgebaut).

ca. 450 SchülerInnen.

ca. 60 - 70 Lehrpersonen.

Gemäss Besprechungen mit Schulleitung und Schulberater.

«Auf die Errichtung von speziellen Informatikzimmern wird verzichtet. Sämtliche Unterrichtszimmer sind für den EDV-Unterricht im Klassenverband verkabelt auszurüsten.»

m² = Raum-Nettoflächen ohne Wände und Erschliessung, inkl. fest eingebautes Mobiliar.

Anmerkung: Es sind nur die Räume aufgeführt, die aus dem Raumprogramm des Wettbewerbs hervorgingen und dort mit Flächenangaben vorgegeben waren.

	ANZAHL	FLÄCHE	GESAMTFLÄCHE
Sprachen, Mathematik, Geistes- und Sozialwissenschaften			2 637 m²
Normal-Unterrichtszimmer (UZ)	20	75.8 m ²	1 516 m ²
Kurszimmer (KZ)	6	37.0 m ²	222 m ²
Studierzonen	11	58.4 m ²	642 m ²
Sammlung Geografie	1	37.9 m ²	38 m ²
Garderobe	25 pro UZ		
Materialkasten	528		
EDV-Wägelbahnhof	1	14.4 m ²	14 m ²
Aussenklassenzimmer	1	80.0 m ²	
Archiv Lehrpersonen	1	60.6 m ²	61 m ²
	1	47.5 m ²	48 m ²
Besprechung	5	19.1 m ²	96 m ²
Naturwissenschaften			1 353 m²
Biologie			
Unterrichtszimmer	2	75.4 m ²	151 m ²
Praktikumsraum	1	75.4 m ²	75 m ²
Zuchtraum Biologie	1	48.3 m ²	48 m ²
Vorbereitungsraum / Lager / Assistenz	1	75.4 m ²	75 m ²
Arbeit	1	37.0 m ²	37 m ²
Vorbereitung	1	37.0 m ²	37 m ²
Kurszimmer	1	37.0 m ²	37 m ²
Aussenbereich (Zuchtraum)	1	28.3 m ²	28 m ²
Chemie			
Unterrichtszimmer	2	75.4 m ²	151 m ²
Labor	1	75.4 m ²	75 m ²
Vorbereitungsraum / Lager / Assistenz (integr. Giftraum)	1	75.4 m ²	75 m ²
Arbeit	1	37.0 m ²	37 m ²
Vorbereitung	1	37.0 m ²	37 m ²
Unterrichtszimmer	1	76.3 m ²	76 m ²
Physik			
Unterrichtszimmer	2	75.4 m ²	151 m ²
Labor	1	75.4 m ²	75 m ²
Vorbereitungsraum / Lager	1	113.8 m ²	114 m ²
Vorbereitung	1	37.0 m ²	37 m ²
Kurszimmer	1	37.0 m ²	37 m ²
Bildnerisches Gestalten			580 m²
Unterrichtszimmer	1	135.7 m ²	136 m ²
	1	131.0 m ²	131 m ²
Vorbereitung/Materiallager/Fachbibliothek	1	78.4 m ²	78 m ²

Kurszimmer	1	49.9 m ²	50 m ²
Nassraum (bestehend integriert in Angewandtes Gestalten)			
Dunkelkammer (bestehend)	1	44.8 m ²	45 m ²
Angewandtes Gestalten	1	110.8 m ²	111 m ²
Druckpresse	1	29.4 m ²	29 m ²
Musik			464 m²
Unterrichtszimmer	2	131.0 m ²	262 m ²
Aufbewahrung Instrumente, Vorbereitung Fachbibliothek	1	39.3 m ²	39 m ²
Musikübungszimmer	4	13.4 m ²	54 m ²
Instrumentalzimmer für Gruppen	1	63.0 m ²	63 m ²
Bandraum	1	45.9 m ²	46 m ²
Mediathek (Info-Zentrum)			756 m²
Mediathek (Ausleihe und Arbeiten)	1	383.7 m ²	384 m ²
Arbeitsraum Schüler	1	35.9 m ²	36 m ²
Kurszimmer	1	60.5 m ²	61 m ²
	1	31.1 m ²	31 m ²
Kopier- und Druckzentrale	1	38.0 m ²	38 m ²
Arbeitsraum Mediathekarln	1	24.4 m ²	24 m ²
Depot (Archiv Medien)	1	23.8 m ²	24 m ²
Medienraum	1	46.8 m ²	47 m ²
Multimediarraum	1	110.7 m ²	111 m ²
Räume Lehrer / Schüler			771 m²
Lehreraufenthalt	1	71.3 m ²	71 m ²
Copy-Center	1	42.5 m ²	43 m ²
Lager Copycenter	1	13.5 m ²	14 m ²
Konferenzraum (Nutzung Besprechungsräume im Hochbau)			
Lehrerarbeitszimmer	1	220.2 m ²	220 m ²
	1	34.7 m ²	35 m ²
Besprechungszimmer	1	42.5 m ²	43 m ²
Seminarraum	1	131.0 m ²	131 m ²
Schüler/innenorganisation	1	42.5 m ²	43 m ²
Lager Schüler/innenorganisation	1	7.3 m ²	7 m ²
Meditationsraum	1	46.5 m ²	47 m ²
Schüler/innenberatung	1	37.0 m ²	37 m ²
	4	14.1 m ²	56 m ²
Archiv Lehrpersonal (in bestehenden Räumen)	1	15.5 m ²	16 m ²
	1	8.4 m ²	8 m ²
Mehrzwecksaal (Aula)			622 m²
Theatersaal (bestehend)	1	458.4 m ²	458 m ²
Foyer / Vielzwecksaal (bestehend)	1	88.0 m ²	88 m ²
Stuhl- und Tischmagazin	1	28.2 m ²	28 m ²
Requisitenraum (in Stuhlmagazin integriert)			
Nebenräume			
Regie-/ Technikraum (in Theatersaal integriert)			
	1	12.0 m ²	12 m ²
Garderoben	1	11.2 m ²	11 m ²
	2	12.6 m ²	25 m ²
Mensa / Cafeteria			894 m²
Mensa / Cafeteria	1	295.4 m ²	295 m ²
Satellitenküche / Office: Raumbedarf nach Planer und Betriebsart	1	151.6 m ²	152 m ²
Gedeckte Anlieferung	1	20.9 m ²	21 m ²
Kühlraum	1	35.0 m ²	35 m ²
Kalte Küche (in Küche enthalten)			
Buffet /Rückbuffet (in Küche enthalten)			
Tages-Economat	1	9.1 m ²	9 m ²
Abwascherei	1	39.3 m ²	39 m ²
Free Flow Selbstbedienungs-Buffer	1	77.0 m ²	77 m ²
Lagerraum Getränke	1	12.1 m ²	12 m ²

Büro Betriebsleitung	1	12.0 m ²	12 m ²
	1	73.6 m ²	74 m ²
	1	67.7 m ²	68 m ²
Technikräume	1	48.6 m ²	49 m ²
	1	30.6 m ²	31 m ²
	1	19.9 m ²	20 m ²
Schulleitung / Schulverwaltung			321 m²
Rektor/in	1	20.3 m ²	20 m ²
Prorektor/in	1	34.8 m ²	35 m ²
Verwalter/in	1	24.0 m ²	24 m ²
Besprechungszimmer	1	27.8 m ²	28 m ²
	1	18.0 m ²	18 m ²
Sekretariat/Empfang	1	42.3 m ²	42 m ²
Pausennische Verwaltung	1	15.7 m ²	16 m ²
Stundenplaner/in / Leitung ICT	1	14.8 m ²	15 m ²
Support ICT / Lager / Werkstatt	1	46.4 m ²	46 m ²
	1	17.4 m ²	17 m ²
Archiv-/ Materialraum	1	5.5 m ²	6 m ²
Copy/Sanität	1	10.5 m ²	11 m ²
Serverraum	1	31.1 m ²	31 m ²
Server Backup	1	12.4 m ²	12 m ²
Hausdienst (ohne Sportbereich)			513 m²
Hauswartloge	1	21.0 m ²	21 m ²
Garderobe für Reinigungspersonal D+H	1	45.5 m ²	46 m ²
	1	7.9 m ²	8 m ²
	6	4.9 m ²	29 m ²
Putzräume	2	10.6 m ²	21 m ²
	1	5.0 m ²	5 m ²
	1	84.9 m ²	85 m ²
	1	65.5 m ²	66 m ²
Materiallager / Putzmaterial	1	15.0 m ²	15 m ²
Waschmaschine/Tumbler bestehend	1	79.6 m ²	80 m ²
	1	24.0 m ²	24 m ²
Werk-/ Maschinenraum bestehend	1	113.0 m ²	113 m ²
Raum für Gartengeräte	1	24.0 m ²	24 m ²
Möbel-/ Gerätelager Diverses (Papier / Bücher etc.)	1	113.0 m ²	113 m ²
Toilettenanlagen (ohne Sportbereich)			
für Schülerinnen			
für Schüler			
für Besucher / Verwaltung Damen und Herren			
für Behinderte			
Allgemeine Anlagen (ohne Sportbereich)			1 325 m²
Eingangs- / Pausenhallen	1	452.8 m ²	453 m ²
Technische Räume / HLKKS	1	578.9 m ²	579 m ²
	6	4.8 m ²	29 m ²
	1	68.4 m ²	68 m ²
Elektro / EDV	1	14.9 m ²	15 m ²
	1	29.3 m ²	29 m ²
	1	4.7 m ²	5 m ²
	1	4.7 m ²	5 m ²
Abfall / Entsorgung	1	86.0 m ²	86 m ²
Auto-Abstellplätze (Aussenraum)			
Velo- / Mofa Abstellplätze (Aussenraum)			
Sportvelos	1	24.8 m ²	25 m ²
Pausenplatzanlagen (Aussenraum)			
Anlieferung Schule (in Gebäude)	1	31.3 m ²	31 m ²

Sport			2418 m²
2-Fach-Halle	1	1034.0 m ²	1034 m ²
Innengeräteräume zu 2-Fach-Halle	1	208.6 m ²	209 m ²
Klettern / Bouldern	1	52.5 m ²	53 m ²
Eingangshalle / Freizeitsport	1	141.7 m ²	142 m ²
Einzelturnhalle (Ersatz bestehende Halle)	1	240.2 m ²	240 m ²
Innengeräteraum zu Einzelturnhalle	1	38.4 m ²	38 m ²
Kraft- und Fitnessraum	1	184.4 m ²	184 m ²
Garderoben / Duschen gesamter Sportbereich	6	38.5 m ²	231 m ²
Umkleideräume Lehrpersonen	2	17.1 m ²	34 m ²
Sportlehrerzimmer	1	71.1 m ²	71 m ²
Theorieraum	1	36.8 m ²	37 m ²
Putzräume (analog 12.3)	1	21.6 m ²	22 m ²
	1	22.5 m ²	23 m ²
Technische Räume (HLKKS, Elektro)	1	100.3 m ²	100 m ²
Aussensportanlage			2418 m²
Kunstrasenfeld	1	2400 m ²	2400 m ²
Allwetterplatz	1	1008 m ²	1008 m ²
Beachvolleyballfeld	1	648 m ²	648 m ²
Gerätehaus mit WC-Anlage	1	116 m ²	116 m ²

Richtplan	In der Richtplankarte des Kantons Zug ist das Institut Bernarda (KGM) unter den Arealen für Öffentliche Bauten und Anlagen aufgeführt.
Zonenplan	Das Areal des Kantonalen Gymnasiums Menzingen befindet sich in der Zone des öffentlichen Interessens für Bauten und Anlagen (OeIB) und in der Zone des öffentlichen Interesses für Erholung und Freihaltung (OeIF). Der aktuelle Zonenplan der Gemeinde Menzingen vom 2. Dezember 2009 ist genehmigt und rechtsgültig.
Baurecht	In Ergänzung zu den Bestimmungen in der Bauordnung von Menzingen wurden in Zusammenarbeit von Gemeinde, Kanton und Denkmalpflege für die oberirdischen Neubauten Mantellinien festgelegt.
Erschliessung / Anbindung an den öffentlichen Verkehr	Das Gymnasium in Menzingen wird heute mit dem ÖV über die Haltestelle Menzingen, Institut erschlossen. Über den Carmelweg und die Seminarstrasse muss anschliessend ein Fussweg von ca. 5 Minuten bis zur Schule zurückgelegt werden. Die Haltestelle Menzingen Institut wird halbstündlich bedient. Am Morgen zwischen 7.00 und 8.00 Uhr und am Abend zwischen 17.00 und 18.00 Uhr wird der Takt verdichtet und die Haltestelle wird 5 mal aus bzw. in Richtung Zug bedient.
Perimeter / Besitzverhältnisse	Das Areal des Kantonalen Gymnasium umfasst die Parzellen Nr. 143 / 207 (1329). Diese werden durch die Siedlungsbegrenzungslinie im Nordwesten, Norden, Osten und Süden gefasst. Das ehemalige Lehrerinnenseminar Bernarda ist zurzeit noch im Eigentum der Schwestern vom Heiligen Kreuz Menzingen. Der Kanton tritt als Mieter auf, der Mietvertrag läuft bis 31.08.2012. Der Abschluss eines Vorvertrages zum Kaufvertrag zwischen dem Kanton Zug und den Schwestern ist erfolgt.
Bestand / Neubauten	Aufgrund der denkmalpflegerischen Vorgaben müssen die ehemalige Kapelle mit Aula, der Schulhaustrakt und die Mensa sowie die Verbindungsbauten erhalten bleiben. Das Konvikttgebäude und die Einfachturnhalle können unter Berücksichtigung des Ensembles und den damit verbundenen Einschränkungen hinsichtlich der Volumetrie ersetzt werden.
Aussenanlagen	Die Aussenanlagen sollen in ihren wesentlichen Teilen erhalten und wieder hergestellt werden. Sie sind in ihrer Ensemblewirkung mit den Bauten vor substanziellen Eingriffen zu schützen.
Provisorien	Für die Bauzeit werden für das Kantonale Gymnasium auf dem Areal «Maria vom Berg» Provisorien erstellt sowie Einmietungen in den umliegenden Gebäuden des Instituts vorgenommen.
Parkierung	Auf dem Areal des Kantonalen Gymnasiums Menzingen sind 11 Parkplätze vorzusehen. Zusätzliche 43 Parkplätze sind bei den neu zu erstellenden Aussensportanlagen geplant.
Anlieferung	Die Anlieferung erfolgt wie bis anhin über die Seminarstrasse.
Energieversorgung	Die Energieversorgung erfolgt über die Holzfernwärme von der Heizzentrale des Holzwärmeverbundes Menzingen. Die Neubauten sollen analog versorgt werden.

Architektur

Das ehemalige Lehrerinnenseminar Bernarda der Architekten Brüttsch, Stadler, Hafner und Wiederkehr, ist ein ausserordentliches Beispiel der Architektur der 50er Jahre in der Schweiz. Die Anlage überzeugt durch die Inszenierung ihrer exponierten Lage, der stimmigen Anordnung der fünf stark individualisierten Gebäude um eine kreuzgangartige Mitte sowie durch den präzisen Einsatz der verwendeten Materialien und Konstruktionen. Diese Qualitäten werden durch die Gestaltung der Aussenräume von Ernst Cramer zusätzlich gestärkt, indem die Gebäude äusserst gekonnt in einen Bezug zu den umliegenden Grünräumen gesetzt werden.

Das vorliegende Projekt orientiert sich daher sehr stark an den städtebaulichen und architektonischen Gestaltungsprinzipien des Bestandes. Die beiden Neubauten übernehmen die Lage, die Proportionen und in wesentlichen Elementen die Formensprache sowie die Materialisierung der zu ersetzenden Bauten. Dadurch gelingt es, dass die neuen Gebäude und die Bestehenden erneut zu einer Einheit zusammenwachsen.

Der äusseren Homogenität ist eine innere Individualisierung entgegengesetzt, welche einerseits die Entwicklung von zeitgemässen Schulhausgrundrissen bei den Neubauten zulässt und andererseits das ursprüngliche Konzept von fünf zusammengehörigen aber unterschiedlichen Einzelteilen wiederherstellt. Die im Untergrund versenkte Doppeltturnhalle zeigt sich als quasi unterbewusstes, sechstes Individuum mit rechteckigen Oberlichtern. Sie beleben den ansonsten unveränderten zentralen Grünraum und verleihen der Mitte der Anlage ein der veränderten Nutzung angemessenes neues Gesicht.

Bei der Sanierung wird der materiellen Substanz der bestehenden Bauten höchste Priorität eingeräumt. Ein Erhalt respektive die Wiederherstellung der originalen Oberflächen sowohl im Inneren wie auch im Äusseren erscheint für die Erreichung der denkmalpflegerischen und architektonischen Ziele unerlässlich. Dies gilt insbesondere für die sehr schönen weiss geschlammten Sichtbetonfassaden bei Kapelle, Schulhaustrakt und Mensa. Durch die sinngemässe Gestaltung und Konstruktion der Neu-

bauten wird es möglich, die souveräne Qualität der Anlage, welche in den historischen Fotografien mit eindrucklicher Bildwirkung überliefert ist, auch zukünftig zu erhalten, weiterzuführen und zu neuem Leben zu erwecken.

Umgebungsgestaltung

Es war Cramers Aufgabe, den beim Bau der Gebäude anfallenden Erdaushub so zu modellieren, dass eine gelungene Anpassung an das umliegende Gelände erreicht wurde. Bemerkenswert dabei ist, dass er keine naturalistischen Geländeformationen schuf, sondern die Topographie geometrisch präzise formte und somit einen direkten Bezug zur horizontal betonten Ausbildung einzelner Gebäudetrakte herstellte. Gleichzeitig erfolgte damit eine feinfühlig Integration der Gesamtanlage in die unmittelbare Umgebung mit ihren grosszügigen Ausblicken in die Landschaft.

Entsprechend den denkmalpflegerischen Vorgaben wird bei der Sanierung und Erneuerung des Kantonalen Gymnasiums Menzingen die Anlage des ehemaligen Lehrerinnenseminars Bernarda in ihren wesentlichen Teilen erhalten und wieder hergestellt. Dies gilt im Besonderen für die Freiflächen, welche mit den Bauten eine bemerkenswerte Ensemblewirkung erzielen.

Zentrales Element der bildähnlichen Wiederherstellung ist die Rekonstruktion des Eingangsplatzes. Die Parkierung wird aufgehoben und der vorhandene Asphalt abgebrochen. Anschliessend wird der ursprüngliche Bodenbelag aus Asphalt und Natursteinstreifen rekonstruiert. Im Falle der Vegetation muss der Bestand in Bezug auf Zustand und Dichte überprüft werden. Ziel ist dabei die Rekonstruktion der offenen Rasenflächen um die von Cramer beabsichtigte Grosszügigkeit der Anlage wiederherzuheben. Zudem ist die gezielte Rodung von Bäumen und Sträuchern notwendig um die Blickbezüge innerhalb der Anlage und vor allem in die Landschaft wiederherzustellen. Des Weiteren wird die Parkierung vor dem Theatersaal entfernt und das Gelände in den ursprünglichen Zustand versetzt. Als Ersatz ist eine Erweiterung der Parkierung im Bereich der heutigen Zufahrt zwischen dem Vorplatz des Hauses Maria vom Berg und der offenen Wiesenlandschaft geplant.

Um den Unterricht unter freiem Himmel zu ermöglichen, sind zudem ein Schulbiotop sowie ein Aussenklassenzimmer vorgesehen. Das Schulbiotop soll in die Treppenanlage des Alpinums integriert werden. Dazu wird ein Betonbecken im Boden versenkt und am Rand mit denselben Betonplatten, welche auch für die Fusswege und die Sitzstufen verwendet werden, bedeckt. Durch die Verwendung derselben Platten wirkt das Biotop wie ein selbstverständlicher Teil der Treppenanlage. Das Aussenklassenzimmer wird, ähnlich wie in Cramer's ursprünglicher Planung, in die Fläche nordwestlich der oberirdischen Turnhalle integriert. Für die Möblierung des Klassenzimmers werden ebenfalls Betonbänke verwendet.

Heute sind zahlreiche Projekte Ernst Cramers, darunter seine wohl bekanntesten, der Garten des Poeten von 1959 und der Theatergarten auf der IGA Hamburg von 1963, nicht mehr erhalten. Das Projekt der Sanierung und Erneuerung des Kantonalen Gymnasiums Menzingen bietet eine grosse Chance, ein Projekt eines der wichtigsten Landschaftsarchitekten der Schweiz für die Zukunft zu bewahren. Dies gilt für das ehemalige Lehrerinnenseminar Bernarda umso mehr, weil Cramer in diesem Projekt erstmals seine neue gestalterische Linie konsequent einsetzte.

Organisation

Die Anlage wird über den grosszügigen, freigeräumten und rekonstruierten Platz erschlossen. Die bestehenden Haupt- und Nebeneingänge bleiben unverändert. Anstelle des Konviktgebäudes wird der neue Schulhastrakt errichtet. Er enthält die Standardklassenzimmer und die Räume der Naturwissenschaften sowie im Erdgeschoss die Schulleitung. Neben dem Anschluss an den bestehenden Verbindungsgang im Westen erhält der neue Schulhastrakt einen neuen Eingang für die Anlieferung von Schule und Mensa auf der Nordseite, der unabhängig von den Personenströmen genutzt werden kann. Die Erschliessungsbereiche sind grosszügig dimensioniert und dienen auch als Pausen- und Begegnungsräume. Die Studierzonen sind geschützt am Ende des Gangs angeordnet und ermöglichen so den Rückzug für individuelles Lernen.

Die oberirdische Turnhalle wird ersetzt und unter-

irdisch durch eine Zweifachturnhalle mit den entsprechenden Nebennutzungen (Garderoben/Gerätereäume/Fitnessraum) ergänzt. Diese sind mit dem Schulhastrakt verbunden und dadurch auch direkt erschlossen. Die oberirdische Turnhalle verfügt im Gegensatz zur bestehenden Halle über ein zweites Obergeschoss, welches Sportlehrerzimmer und Theorieraum aufnimmt. Um einen unabhängigen Vereinsbetrieb zu ermöglichen erhält die oberirdische Turnhalle neu einen separaten Haupteingang auf der Ostseite.

Die Kapelle bleibt räumlich erhalten und wird zur Mediathek umgenutzt. Dabei wird die Orgelempore als zusätzlicher Arbeitsraum der Schüler genutzt und die Fläche darunter als Bereich der Mediathekarin. Nach den erforderlichen brandschutztechnischen Umbauten und einer umfassenden Sanierung der Bühnentechnik kann die bestehende Aula wieder als vollwertiger Theatersaal mit ca. 350 Sitzplätzen genutzt werden.

Der bestehende Schulhastrakt wird wie die Kapelle umgenutzt und enthält neu die Räume für den Musikunterricht und das bildnerische Gestalten sowie die Lehrer- und Schülerarbeitsplätze. Den grössten Eingriff erfährt dabei das 2. Obergeschoss welches aufgrund der Raumanforderungen strukturell verändert und um das Dachgeschoss räumlich erweitert wird.

Die Mensa wird im bestehenden Gebäude neu organisiert. Die Ausgabe wird modernisiert und die Satellitenküche auf einem Geschoss angeordnet. Die Anlieferung erfolgt über den neuen Zugang auf der Nordseite des Hochbaus und kollidiert so nicht mehr mit den Verkehrswegen der Schule.

Sanierungskonzept

Um den Charakter und die Qualitäten der bestehenden Bauten mit ihren Sichtbetonfassaden zu erhalten, müssen diese innen gedämmt und sanft saniert werden. Aufgrund der geltenden Schallanforderungen und der zum Teil neu einzubauenden Haustechnikanlagen erhalten die Innenräume ohnehin neue Oberflächen, welche sich in ihrer Materialität und Farbigkeit am Ursprungszustand orientieren.

Die vor kurzem erneuerten Fenster im Schulhaus-

trakt bleiben erhalten. Die noch vorhandenen Originalfenster in der Mensa können aufgedoppelt und so energetisch verbessert werden. Die unter Schutz stehende Verglasung der ehemaligen Kapelle muss aus energetischen Gründen ersetzt werden. Dies erscheint jedoch vertretbar, da die dominante Blickrichtung diese ohnehin ausblendet. Die Verbindungsbauten werden wie vorgeschlagen als Zwischenklima von den Gebäuden mit neuen Türen getrennt und können im sanft sanierten Originalzustand erhalten bleiben.

Aufgrund der vorgenommenen Untersuchungen müssen die Betonfassaden aussen saniert und neu gestrichen werden. Die Dächer werden zusätzlich gedämmt, im Zusammenhang mit den strukturellen Eingriffen im bestehenden Schulhaustrakt ersetzt und wie im Originalzustand wieder mit Blech eingekleidet.

Durch all diese Massnahmen gelingt es die strukturelle Schönheit der Bestandesbauten zu erhalten und die ursprüngliche Materialität innen wie aussen wiederherzustellen.

Tragstruktur

Die Neubauten werden auf die Erdbebenlasten entsprechend den gültigen Normen für Neubauten ausgelegt. Durch gezielte Eingriffe erfüllen auch der bestehende Schulhaustrakt und die Mensa diese Anforderungen. In Folge der fehlenden Ingenieurpläne und mit den durch den Bauingenieur auf der Grundlage einzelner Sondagen gemachten Annahmen kann dies bei der ehemaligen Kapelle nicht erreicht werden. Die getroffenen Massnahmen führen aber zu einer massiven Verbesserung der bestehenden Situation. Die Mindestanforderungen der gültigen Normen für die Erhaltung bestehender Tragwerke können damit jedoch eingehalten werden.

Bei den Neubauten handelt es sich um aussen isolierte Massivkonstruktionen. Die Aussteifung erfolgt generell über Wandscheiben, welche über die ganze Gebäudehöhe durchlaufen. Die Sichtbetonfassaden sind nichttragend und werden vor die Tragstruktur gestellt oder gehängt und wo erforderlich dilatieren. Die Fundation erfolgt im Wesentlichen über entsprechend dimensionierte Bodenplatten

flach in den Menzinger Schotter.

Die Tragstruktur der Bestandesbauten besteht mehrheitlich aus innen gedämmten Massivkonstruktionen grösstenteils in Beton. Die Sichtbetonfassaden sind tragend und monolithisch mit den Decken verbunden. Aufgrund ihres Zustandes müssen diese durch unterschiedliche Massnahmen saniert werden. Der Bestand ist über Streifen- und Einzelfundamente flach fundiert.

Nachhaltigkeit / Ökologie

Gemäss den Vorgaben des Kantons Zug erfüllen die Neubauten den Minergie Standard. Dies wird einerseits erreicht durch eine gut gedämmte Gebäudehülle und einen effektiven Sonnenschutz sowie andererseits durch eine kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung und den Einsatz erneuerbarer Energien zur Energieerzeugung.

Aufgrund der denkmalpflegerischen Vorgaben und der baulichen Problematik der Innendämmung, welche bei zu grossen Temperaturunterschieden zu Rissbildungen in den Sichtbetonfassaden führt, werden die bestehenden Bauten sanft saniert und wo erforderlich (Mensa/Aula/Mediathek) mit einer Lüftung ausgestattet. Dadurch können die nach Energiegesetz vorgegebenen Werte zum Teil erreicht und der Heizenergiebedarf durch die geplanten Massnahmen deutlich reduziert werden. Die Verbindungsgänge sind von den Gebäuden thermisch getrennt und haben ein Zwischenklima. Auf wärmetechnische Massnahmen kann aufgrund der nicht gegebenen Verhältnismässigkeit dadurch bewusst verzichtet werden.

Energieversorgung / Haustechnik

Die Energieversorgung erfolgt primär über die vorhandene Holzfernwärme und sekundär über eine energetisch optimierte Wärmepumpe. Diese dient in Kombination mit einem Energiespeicher auch für die Gebäudetemperierung und die Abwärmenutzung der gewerblichen Kühlung. Die Wärmeverteilung erfolgt in den Altbauten über Heizkörper und in den Neubauten über eine selbstregulierende Bodenheizung mit niedrigen Vorlauftemperaturen. Dadurch kann auf eine Raumsteuerung verzichtet werden.

Aufgrund der energetischen Vorgaben werden die Neubauten mit einer kontrollierten Lüftung ausgestattet. Die Lüftungsanlagen sind nach Nutzung aufgeteilt und mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet. Die Luftversorgung erfolgt in den Unterrichtsräumen über die Schrankschicht mit bodennahen Luftquellen und deckennahen Abluftöffnungen. Die Lüftung der Turnhalle erfolgt im Bereich der Decke über den Geräteräumen. Die Abluft wird in den Garderoben zusätzlich genutzt. In der Küche ist eine luftaktive Decke und im Freeflow-Bereich sind Ablufthauben vorgesehen.

Sämtliche bestehenden Sanitärinstallationen inklusive der Hauszuleitung müssen erneuert werden. Das Warmwasser wird in der für die Neubauten zentral gelegenen Technikzentrale durch die Heizung erzeugt und über Verteilleitungen zu den Abnehmern geführt. Die Temperaturhochhaltung wird mit einem Zirkulationssystem sicher gestellt. Für den bestehenden Schulhaustrakt ist eine zentrale Warmwasseraufbereitung mittels separater Luft-Wärmepumpe vorgesehen, welche die angrenzenden Abnehmer (Dunkelkammer/Garderoben/Hausdienst) versorgt. Dezentrale Warmwassererzeuger gibt es im angewandten Gestalten, im Werk-Maschinenraum sowie in der Mediathek bei beiden Garderoben und dem Arbeitsbereich der Mediathekarin. Alle Toiletten-Anlagen werden nur mit Kaltwasser erschlossen. Die Entwässerung erfolgt über Fall- und Sammelleitungen, welche das Schmutzwasser der Kanalisation zuführen. Aufgrund der Höhenlagen der Hauptkanalisation müssen vereinzelt Pump- und Hebeanlagen vorgesehen werden. Gemäss Auflage der Gemeindebehörden muss das Regenwasser über eine neu zu erstellende Versickerungsanlage entwässert werden.

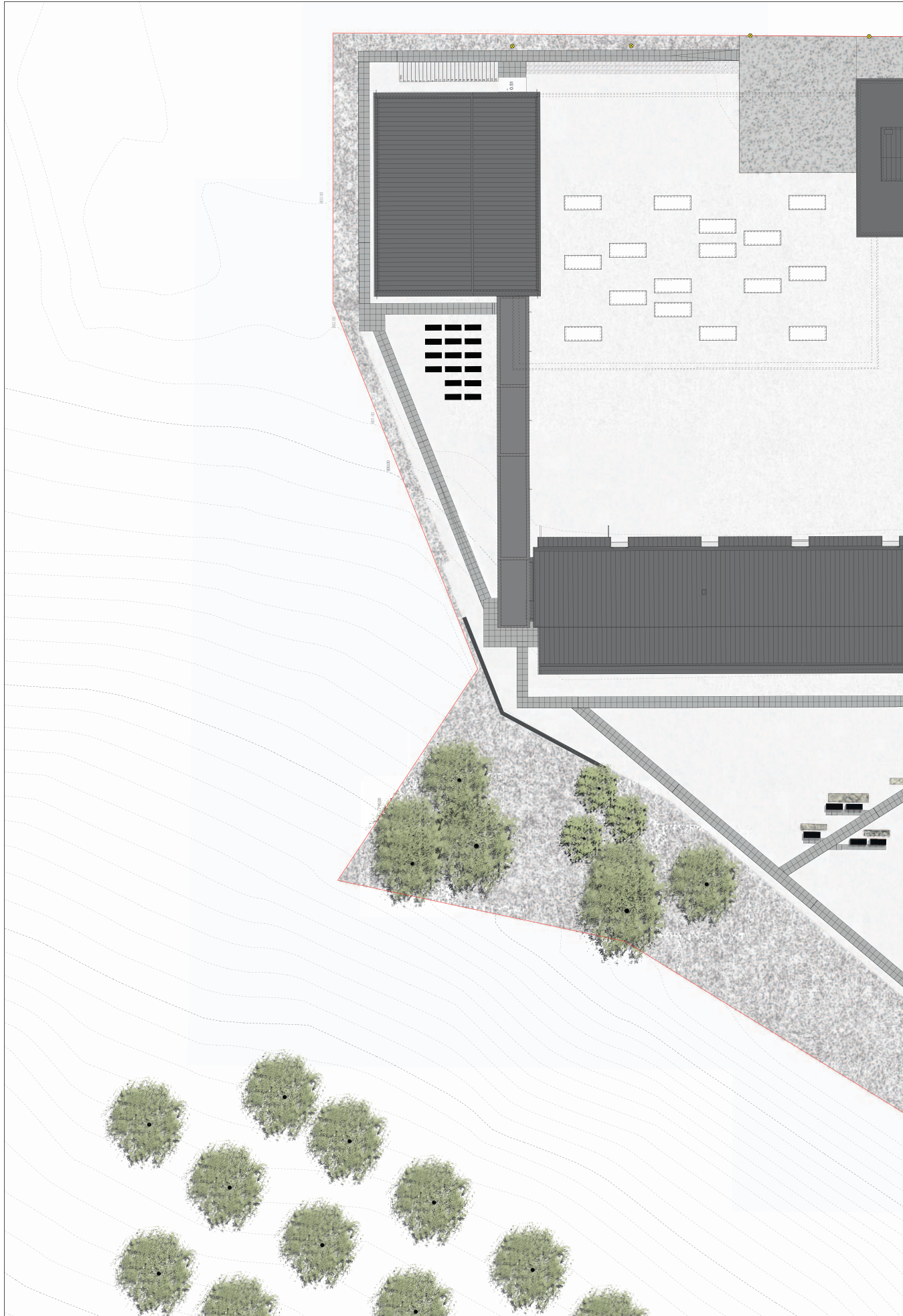
Die Beleuchtung entspricht den energetischen Vorgaben nach SIA. Wo möglich und energetisch sinnvoll werden Leuchtmittel der neusten Technologie (LED) eingesetzt. Die Steuerungsmodule werden dezentral installiert, dadurch gelingt es einerseits die Kosten zu senken und andererseits individuell auf die Bedürfnisse der Nutzer einzugehen. Für die Automationsebene wird ein übergeordnetes Bussystem (KNX) mit dem entsprechenden Leitrechner (KNX-Homeserver) installiert. Dieses Bussystem ermöglicht die Kommunikation zum MSR-System

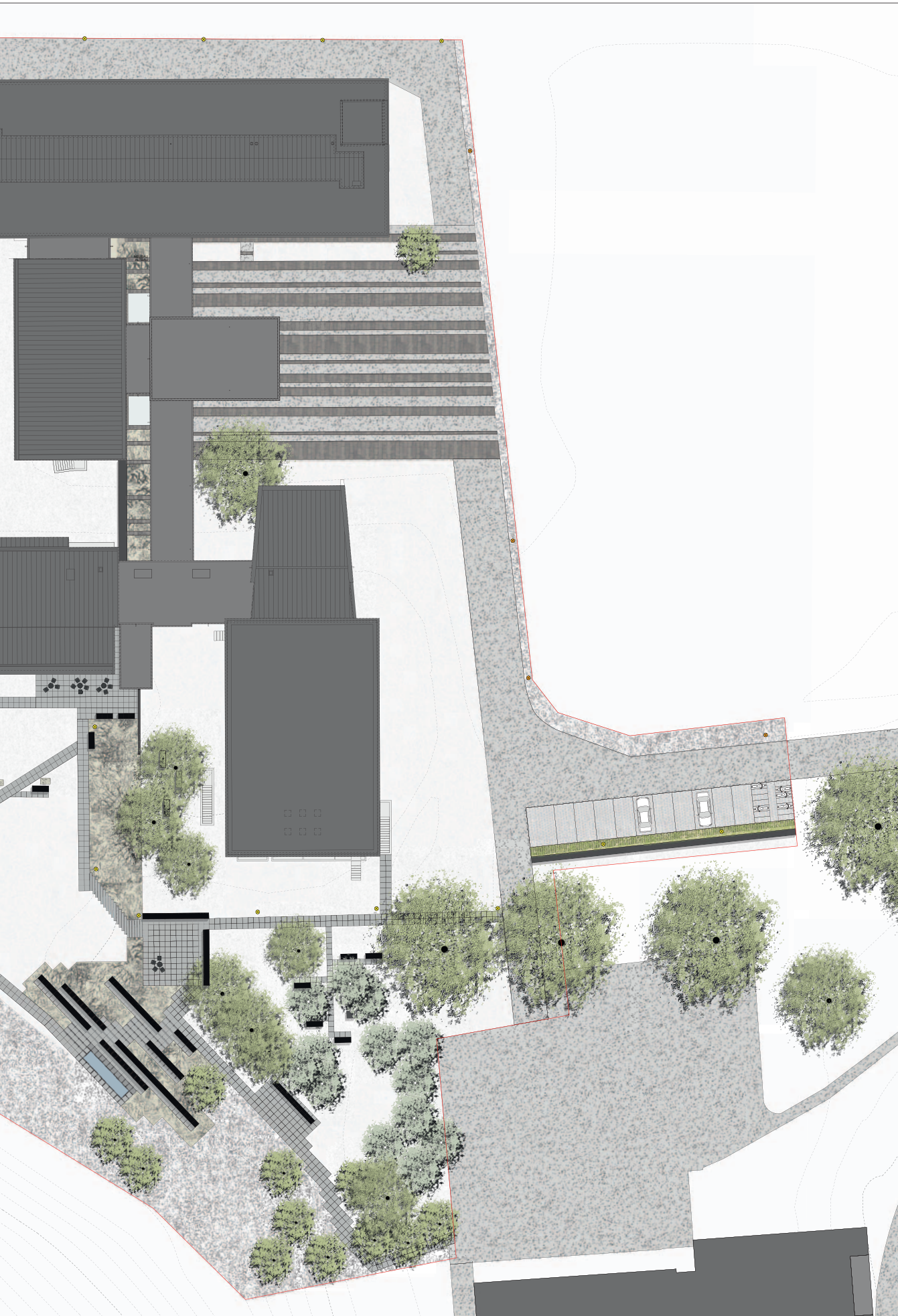
welches für die Lüftungs- und Heizungssteuerung zuständig ist. Das erforderliche Technische Netzwerk welches die einzelnen Komponenten des Bussystem miteinander verbindet wird mittels Kupfer- und wo möglich Lichtwellenleiter-Kabel (LWL) ausgeführt. Die gesamte Kommunikations Verkabelung (Datenanschlüsse) wird mittels LWL-Kabel realisiert. Diese sind in der Herstellung deutlich ökologischer und aufgrund der LWL-Technologie kann eine substantielle Einsparung im Bereich der benötigten Kälteenergie realisiert werden, weil deutlich weniger Kommunikationsräume gekühlt werden müssen.

Durch die zentrale Anordnung der einzelnen Haustechnikzentralen wird erreicht, dass die Wege zu den Abnehmern möglichst direkt und kurz sind. Generell werden die Haustechnikinstallationen grösstmöglich von der Tragstruktur getrennt und sind dadurch leicht zugänglich. Bei der Lüftung wird die Querung von Brandabschnitten durch die Positionierung der Zentralen und eine Feinverteilung im Untergeschoss wo immer möglich vermieden, was die Anzahl Brandschutzklappen und somit die Kosten massiv verringert.

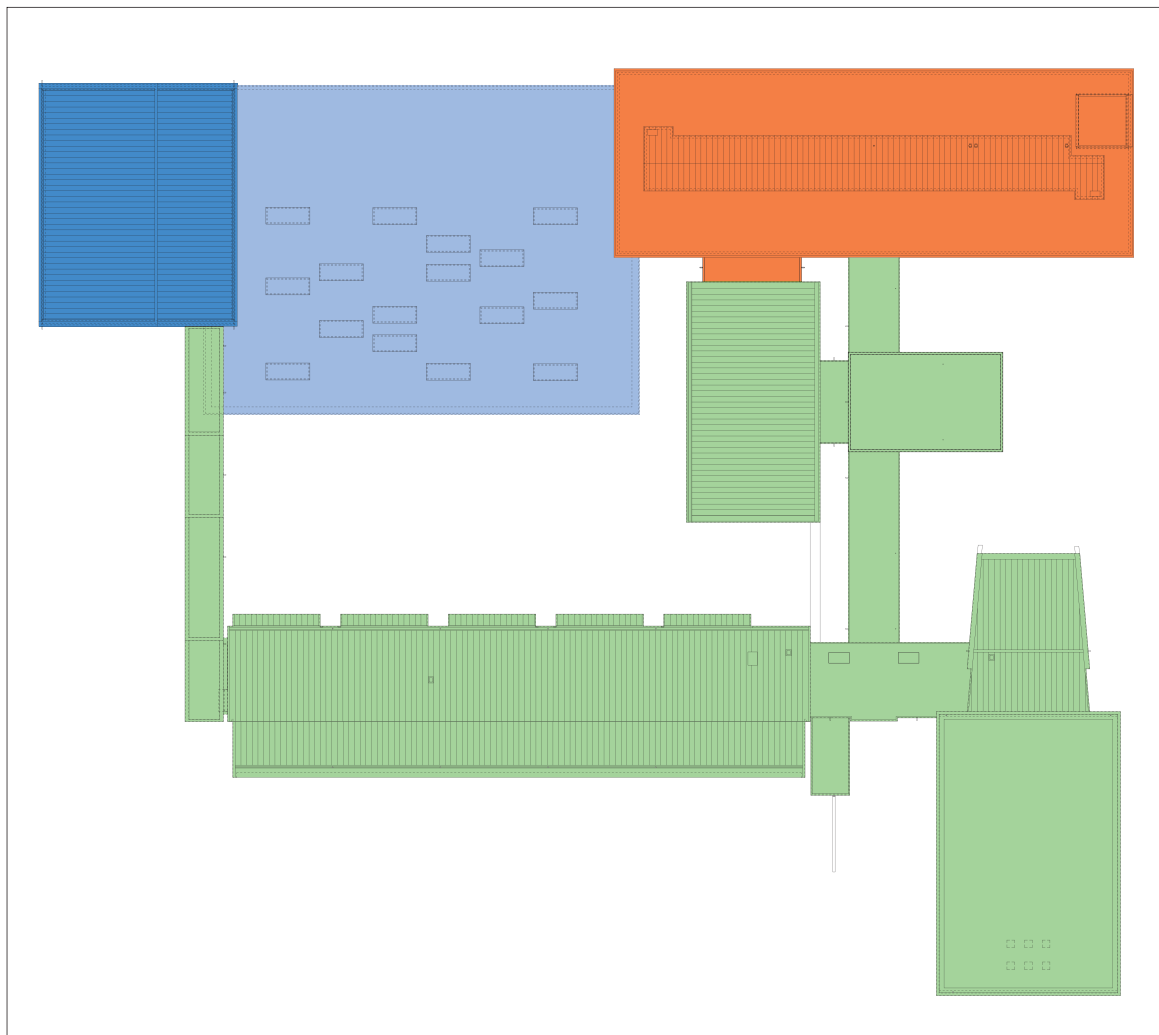








- TP1 Neubau Schulhaus
- TP2 Neubau Turnhalle
- TP3 Umbau Schulhaus
- TP4 Umgebung

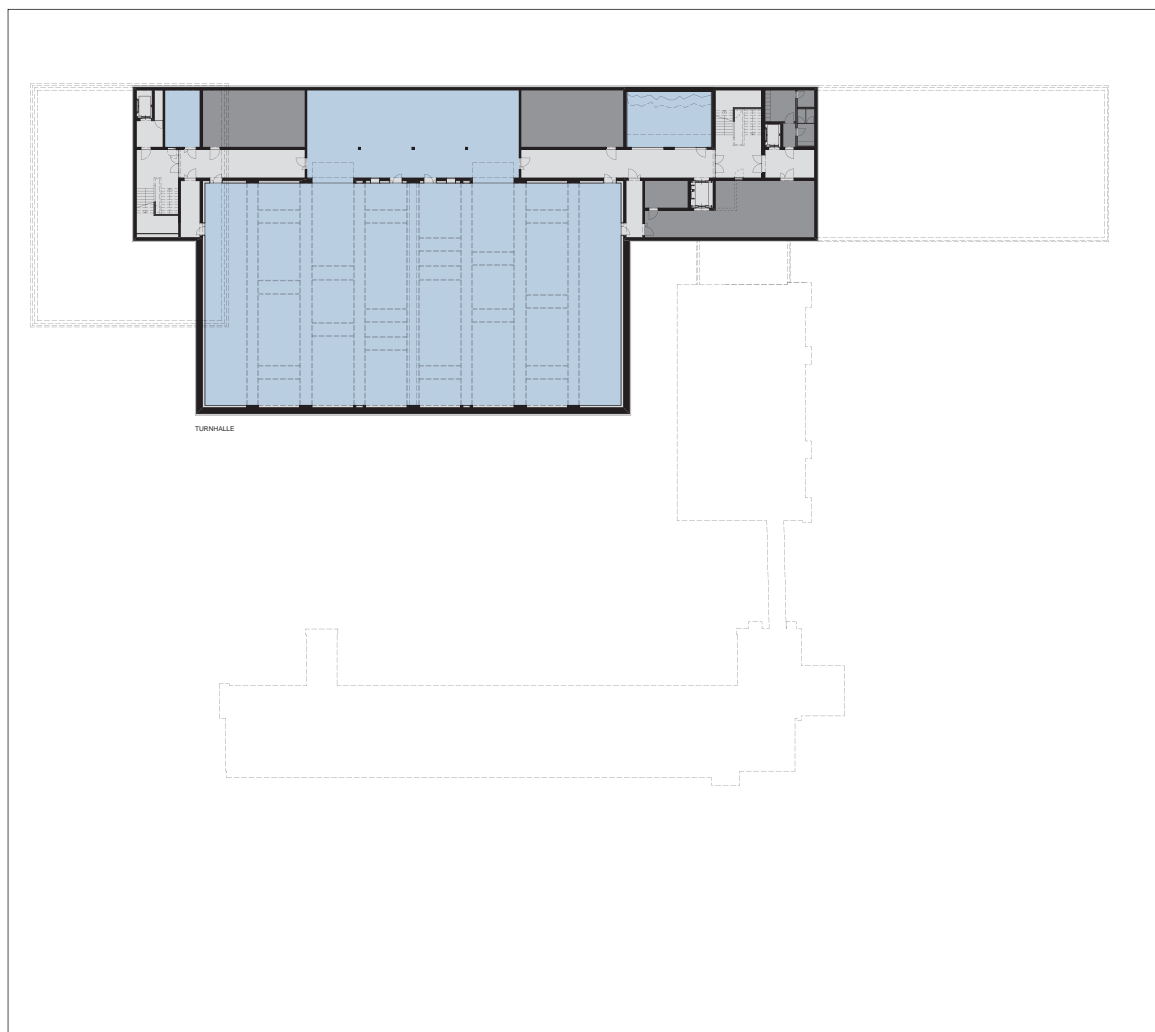


Pläne

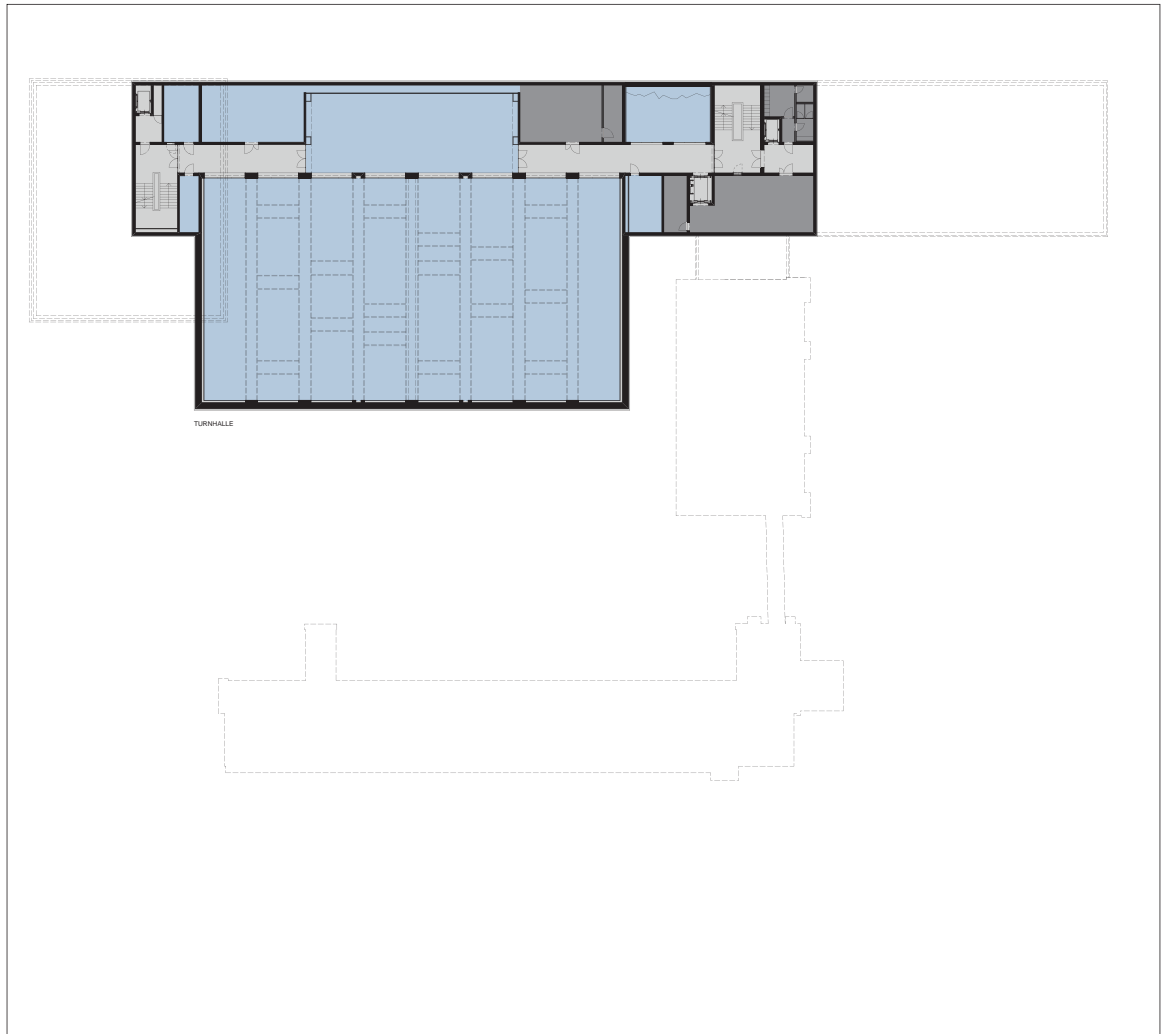
10m



	01 Sprachen, Mathematik, Geistes- und Sozialwissenschaften		09 Aula
	02 / 03 / 04 Naturwissenschaften		10 Mensa / Cafeteria
	05 Bildnerisches Gestalten		11 Schulleitung / Schulverwaltung
	06 Musik		12 Hausdienst 13 Toiletten 14 Allgemeine Anlagen / Technik
	07 Mediathek		15 Sport
	08 Räume Lehrer / Schüler		00 Erschliessung

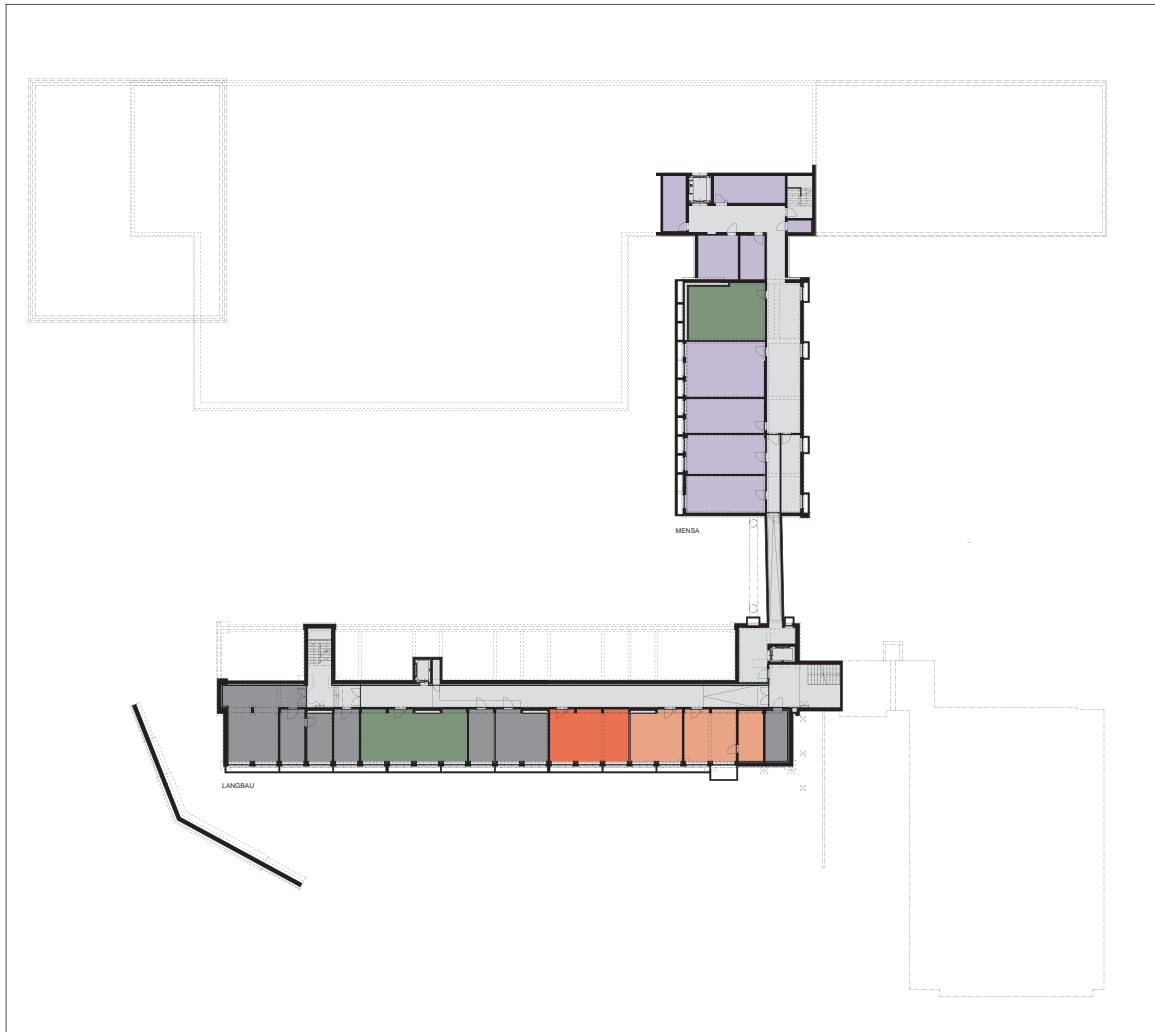


- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | 01 Sprachen, Mathematik, Geistes- und Sozialwissenschaften |  | 09 Aula |
|  | 02 / 03 / 04 Naturwissenschaften |  | 10 Mensa / Cafeteria |
|  | 05 Bildnerisches Gestalten |  | 11 Schulleitung / Schulverwaltung |
|  | 06 Musik |  | 12 Hausdienst
13 Toiletten
14 Allgemeine Anlagen / Technik |
|  | 07 Mediathek |  | 15 Sport |
|  | 08 Räume Lehrer / Schüler |  | 00 Erschliessung |



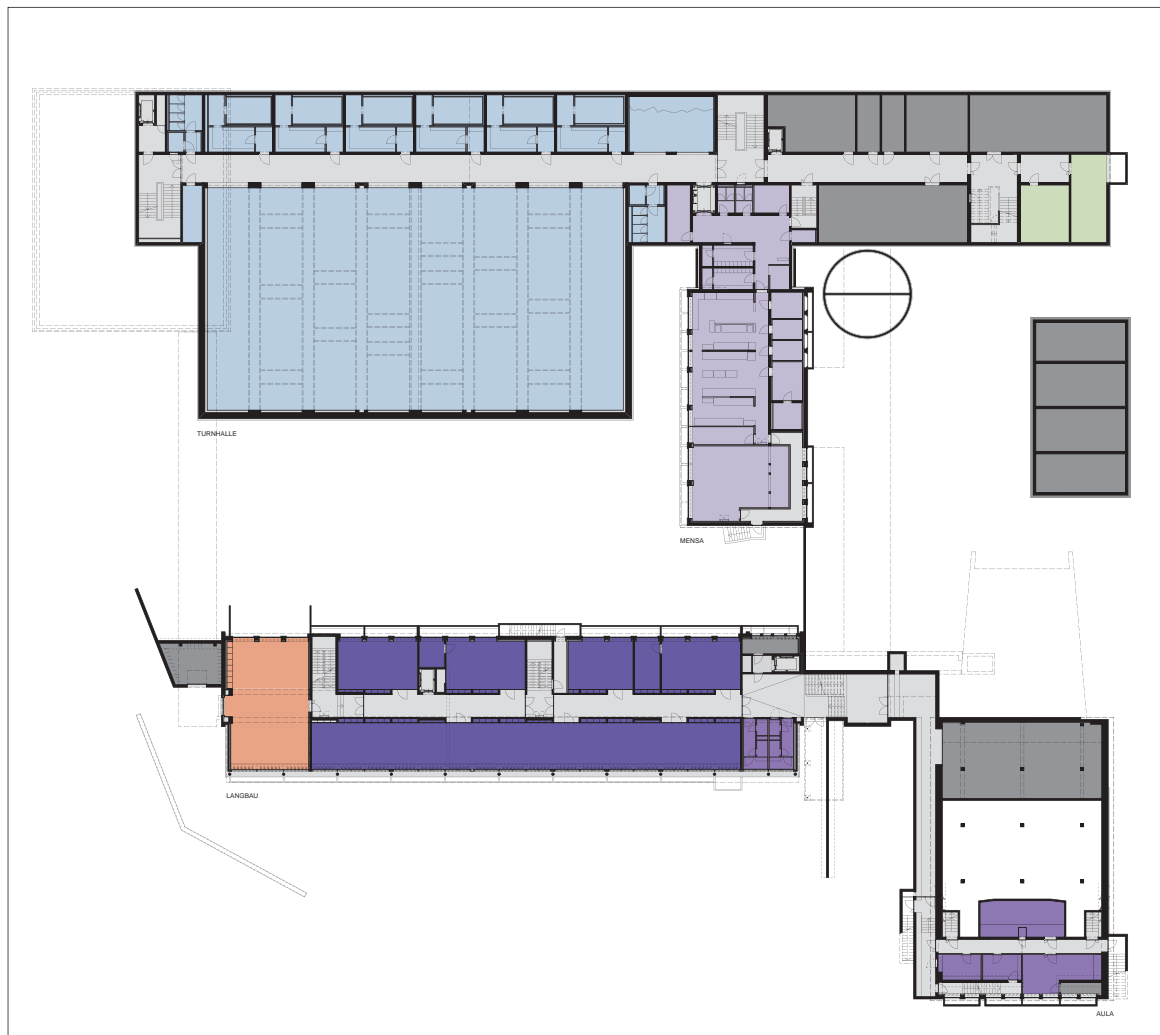
2. Untergeschoss
Hochbau /
Turnhalle

10m

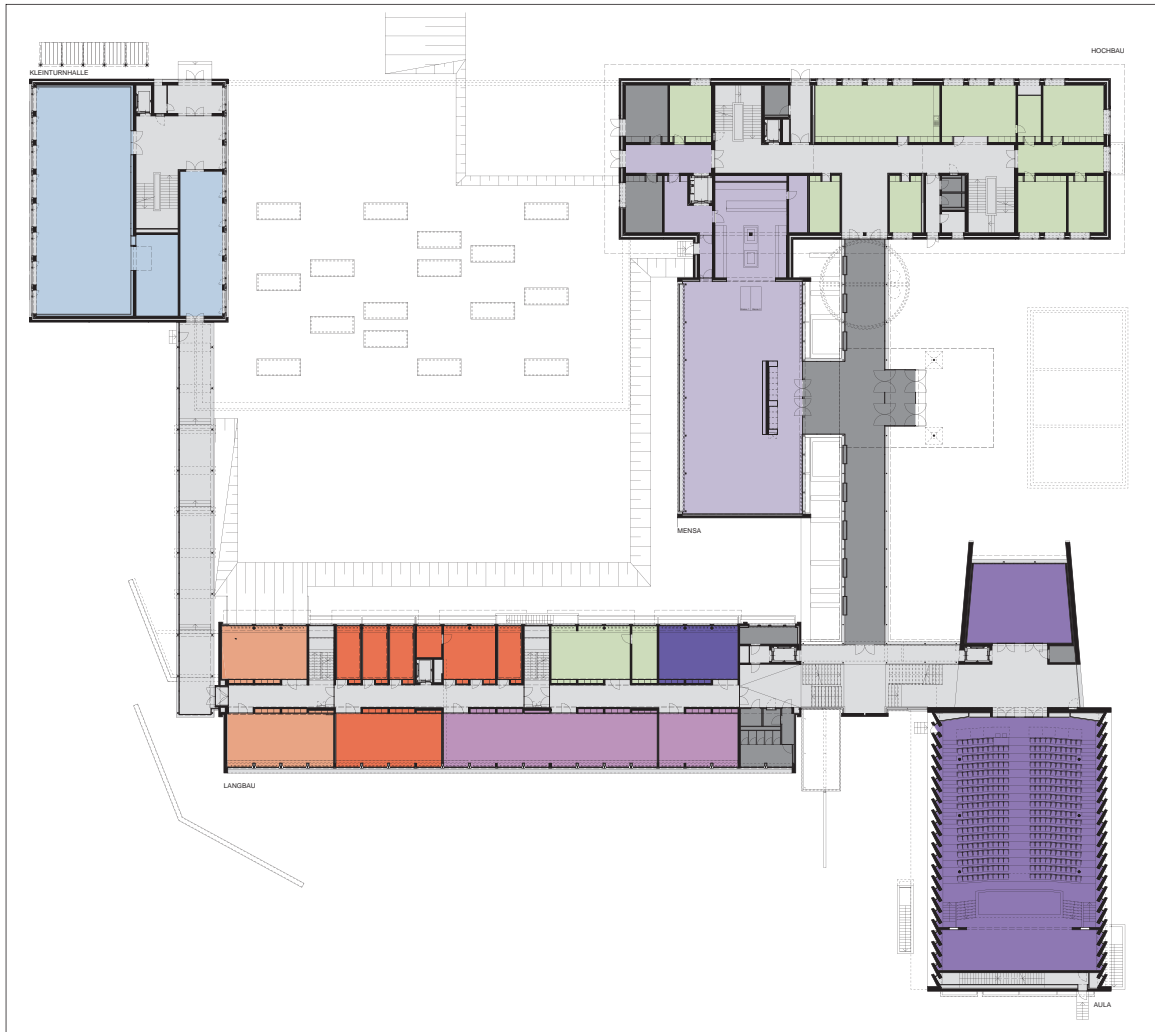


2. Untergeschoss
Mensa / Langbau

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | 01 Sprachen, Mathematik, Geistes- und Sozialwissenschaften |  | 09 Aula |
|  | 02 / 03 / 04 Naturwissenschaften |  | 10 Mensa / Cafeteria |
|  | 05 Bildnerisches Gestalten |  | 11 Schulleitung / Schulverwaltung |
|  | 06 Musik |  | 12 Hausdienst
13 Toiletten
14 Allgemeine Anlagen / Technik |
|  | 07 Mediathek |  | 15 Sport |
|  | 08 Räume Lehrer / Schüler |  | 00 Erschliessung |



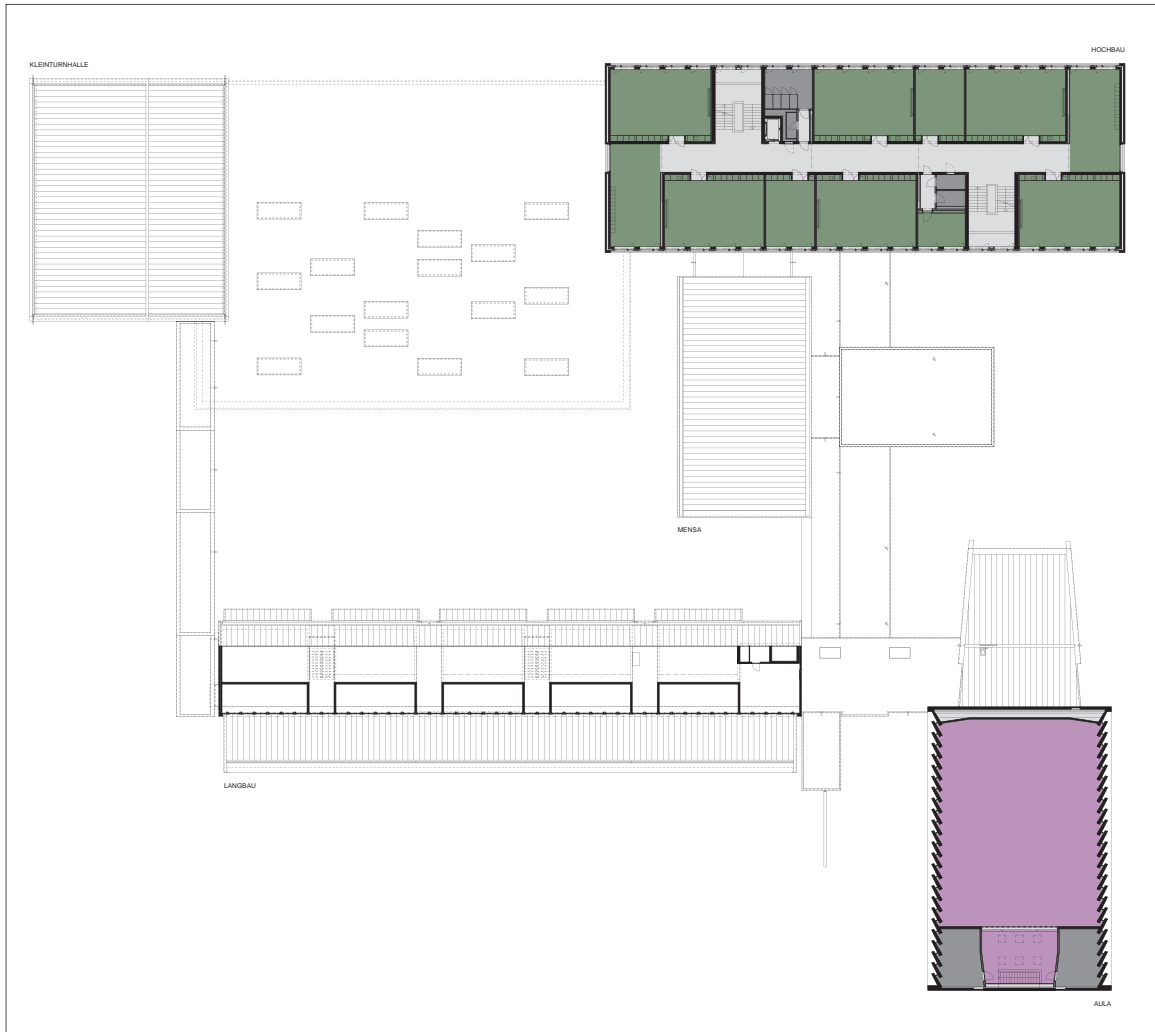
1. Untergeschoss



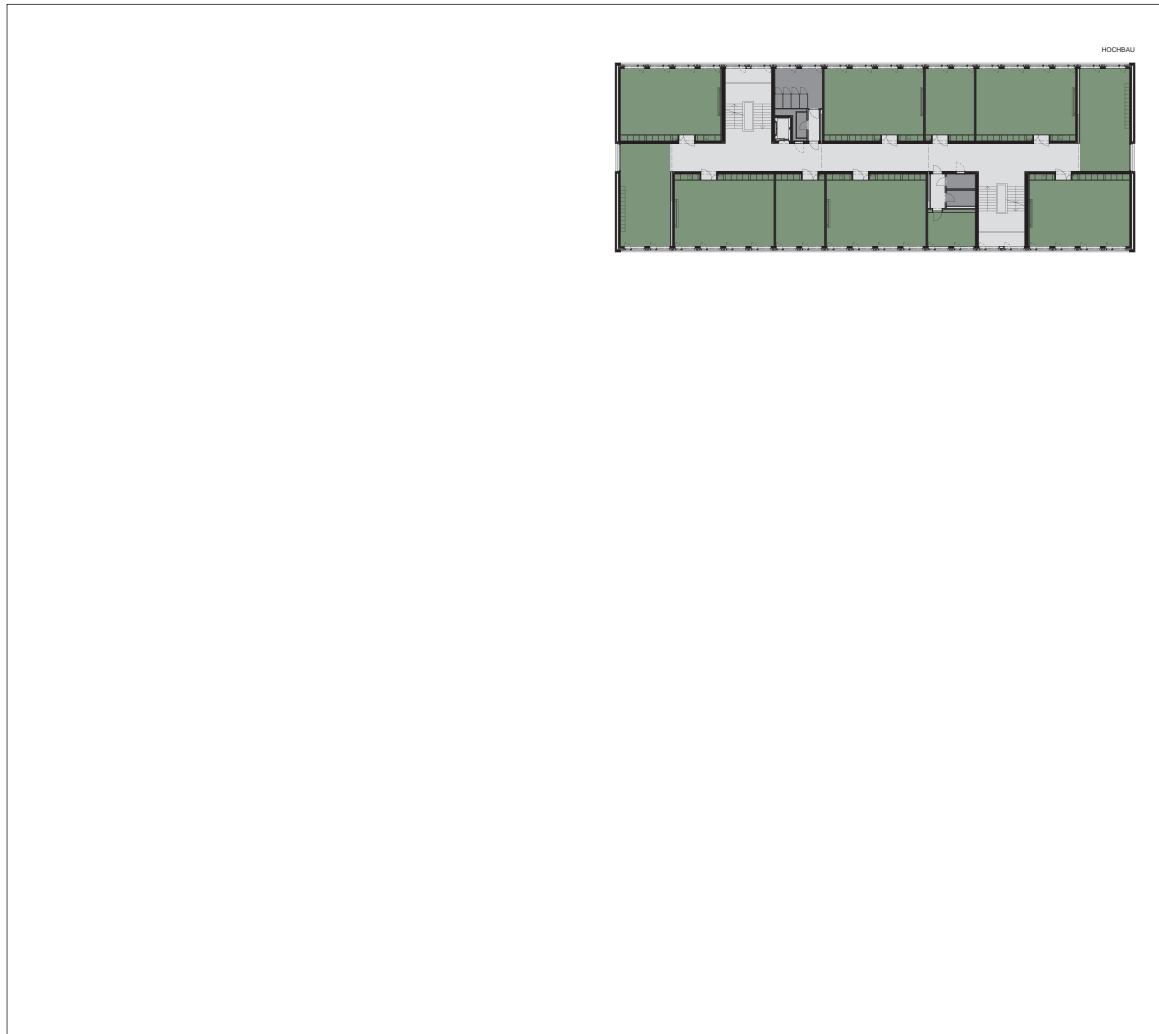
- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | 01 Sprachen, Mathematik, Geistes- und Sozialwissenschaften |  | 09 Aula |
|  | 02 / 03 / 04 Naturwissenschaften |  | 10 Mensa / Cafeteria |
|  | 05 Bildnerisches Gestalten |  | 11 Schulleitung / Schulverwaltung |
|  | 06 Musik |  | 12 Hausdienst
13 Toiletten
14 Allgemeine Anlagen / Technik |
|  | 07 Mediathek |  | 15 Sport |
|  | 08 Räume Lehrer / Schüler |  | 00 Erschliessung |



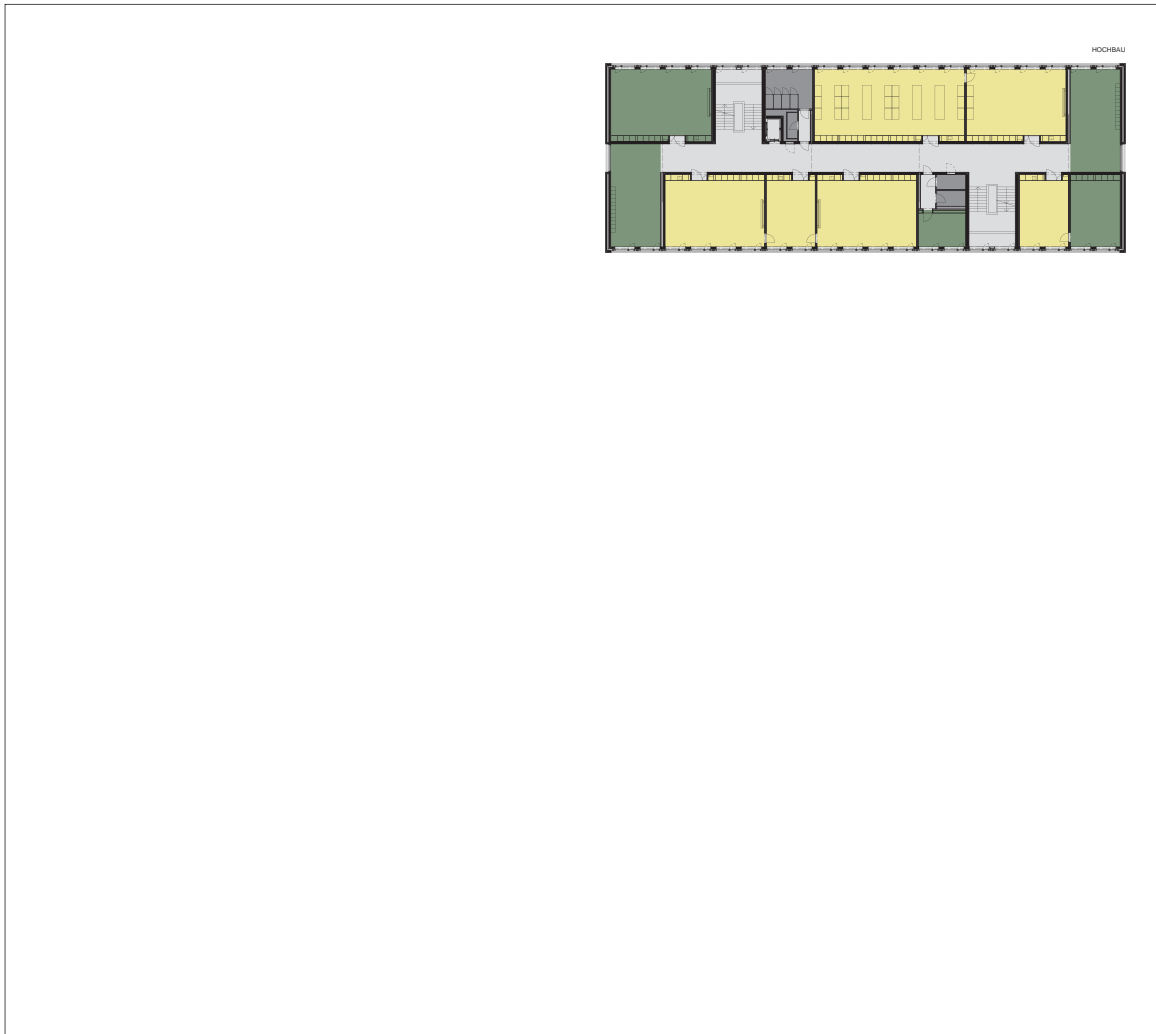
1. Obergeschoss



- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | 01 Sprachen, Mathematik, Geistes- und Sozialwissenschaften |  | 09 Aula |
|  | 02 / 03 / 04 Naturwissenschaften |  | 10 Mensa / Cafeteria |
|  | 05 Bildnerisches Gestalten |  | 11 Schulleitung / Schulverwaltung |
|  | 06 Musik |  | 12 Hausdienst
13 Toiletten
14 Allgemeine Anlagen / Technik |
|  | 07 Mediathek |  | 15 Sport |
|  | 08 Räume Lehrer / Schüler |  | 00 Erschliessung |

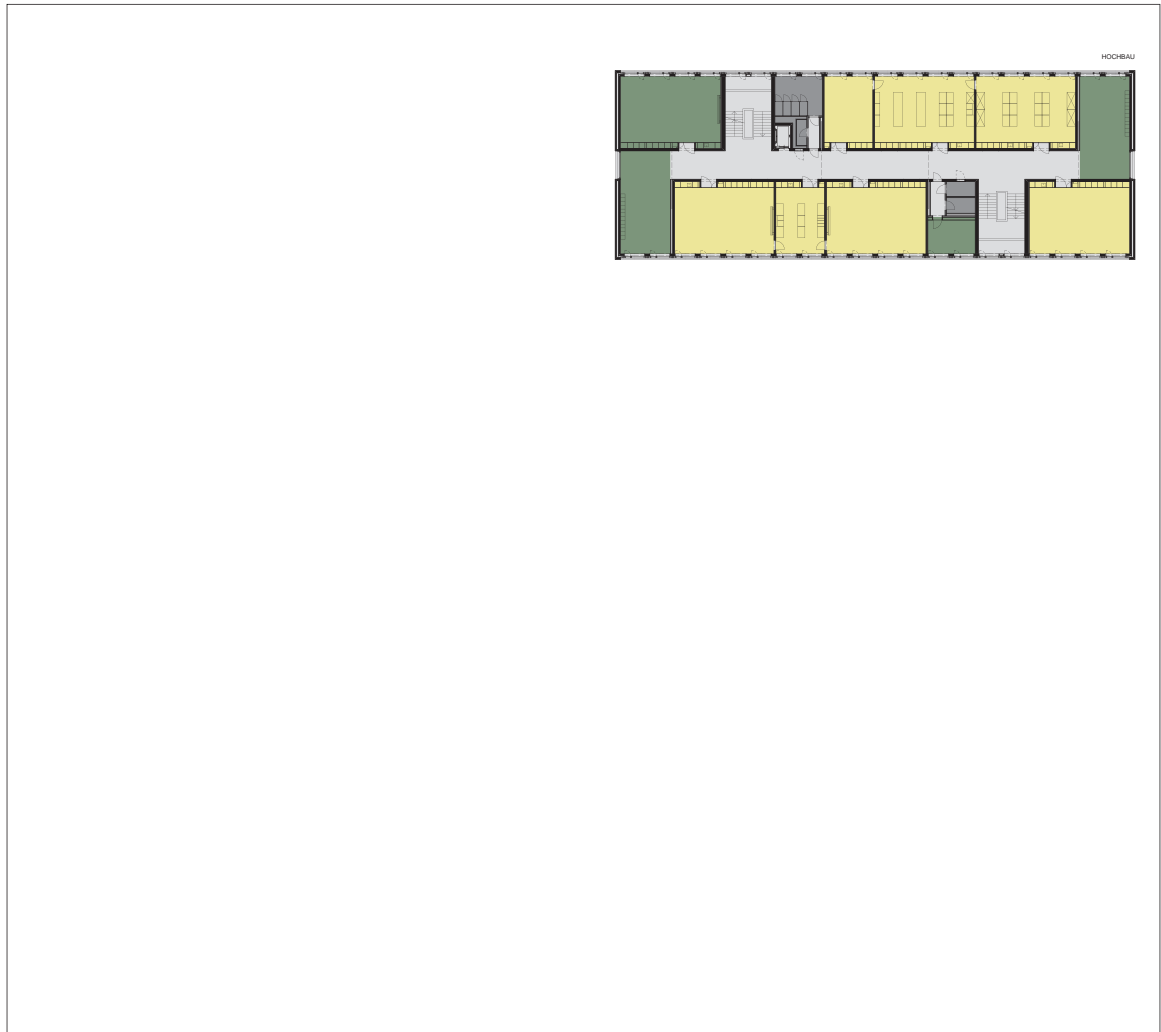


10m



4. Obergeschoss

	01 Sprachen, Mathematik, Geistes- und Sozialwissenschaften		09 Aula
	02 / 03 / 04 Naturwissenschaften		10 Mensa / Cafeteria
	05 Bildnerisches Gestalten		11 Schulleitung / Schulverwaltung
	06 Musik		12 Hausdienst 13 Toiletten 14 Allgemeine Anlagen / Technik
	07 Mediathek		15 Sport
	08 Räume Lehrer / Schüler		00 Erschliessung



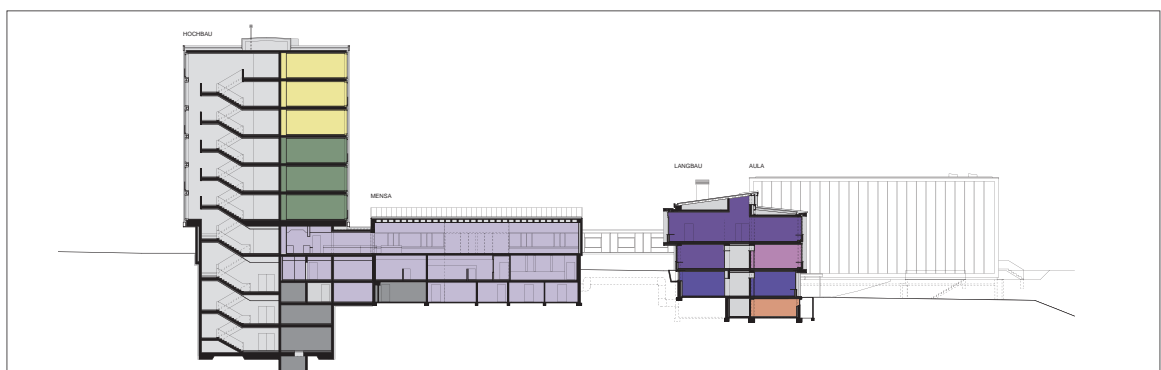
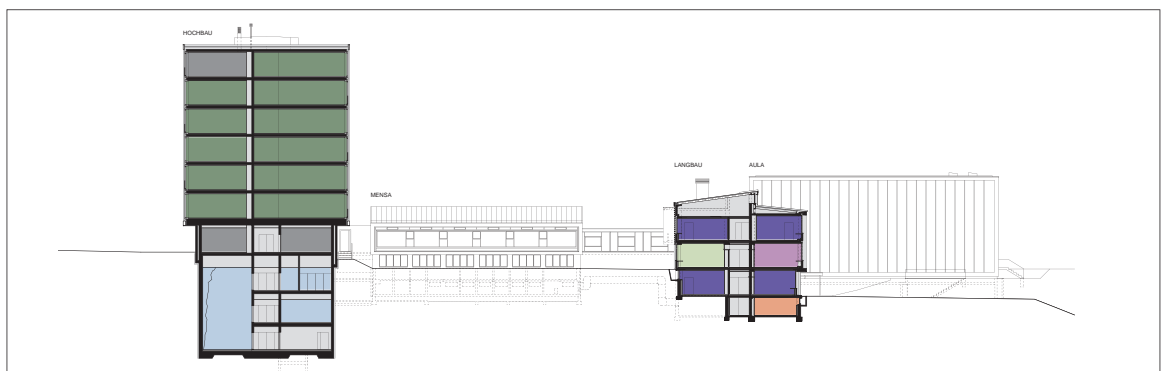
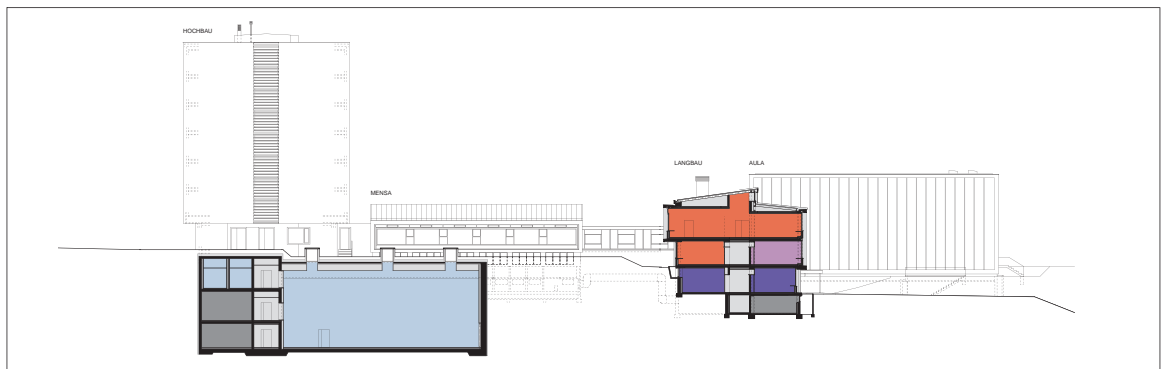
10m

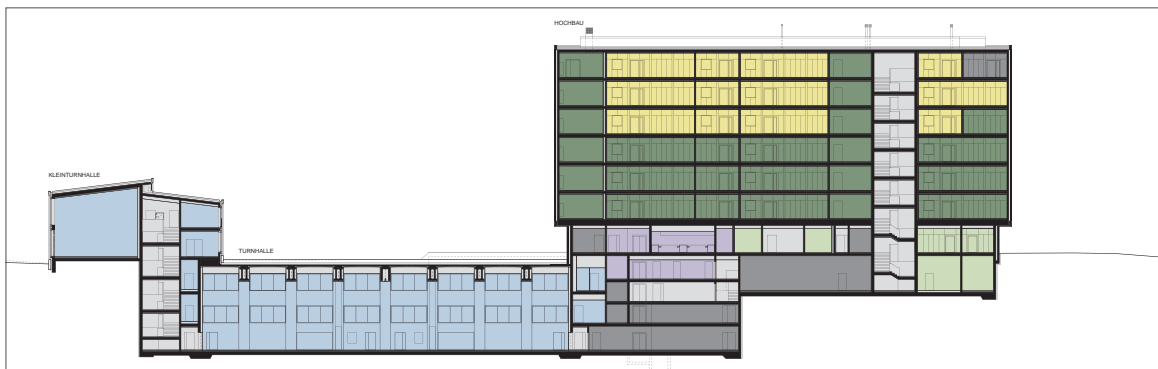
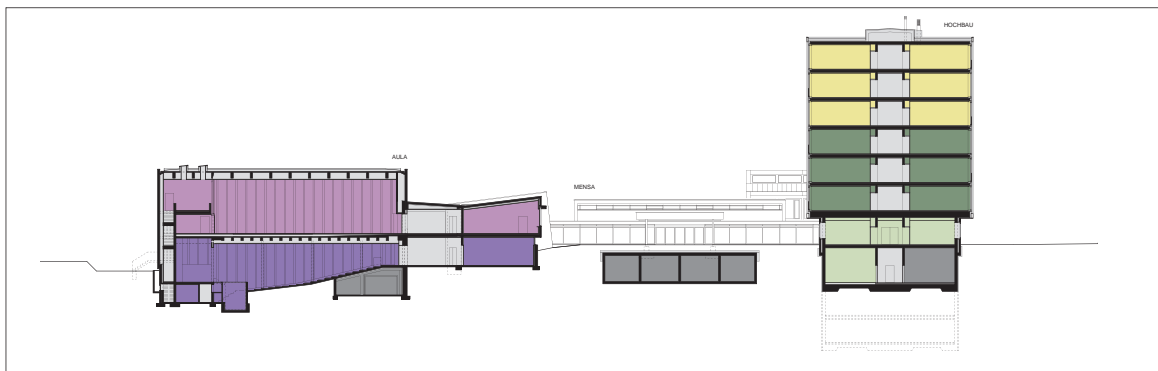


6. Obergeschoss

Querschnitte

	01 Sprachen, Mathematik, Geistes- und Sozialwissenschaften		09 Aula
	02 / 03 / 04 Naturwissenschaften		10 Mensa / Cafeteria
	05 Bildnerisches Gestalten		11 Schulleitung / Schulverwaltung
	06 Musik		12 Hausdienst 13 Toiletten 14 Allgemeine Anlagen / Technik
	07 Mediathek		15 Sport
	08 Räume Lehrer / Schüler		00 Erschliessung



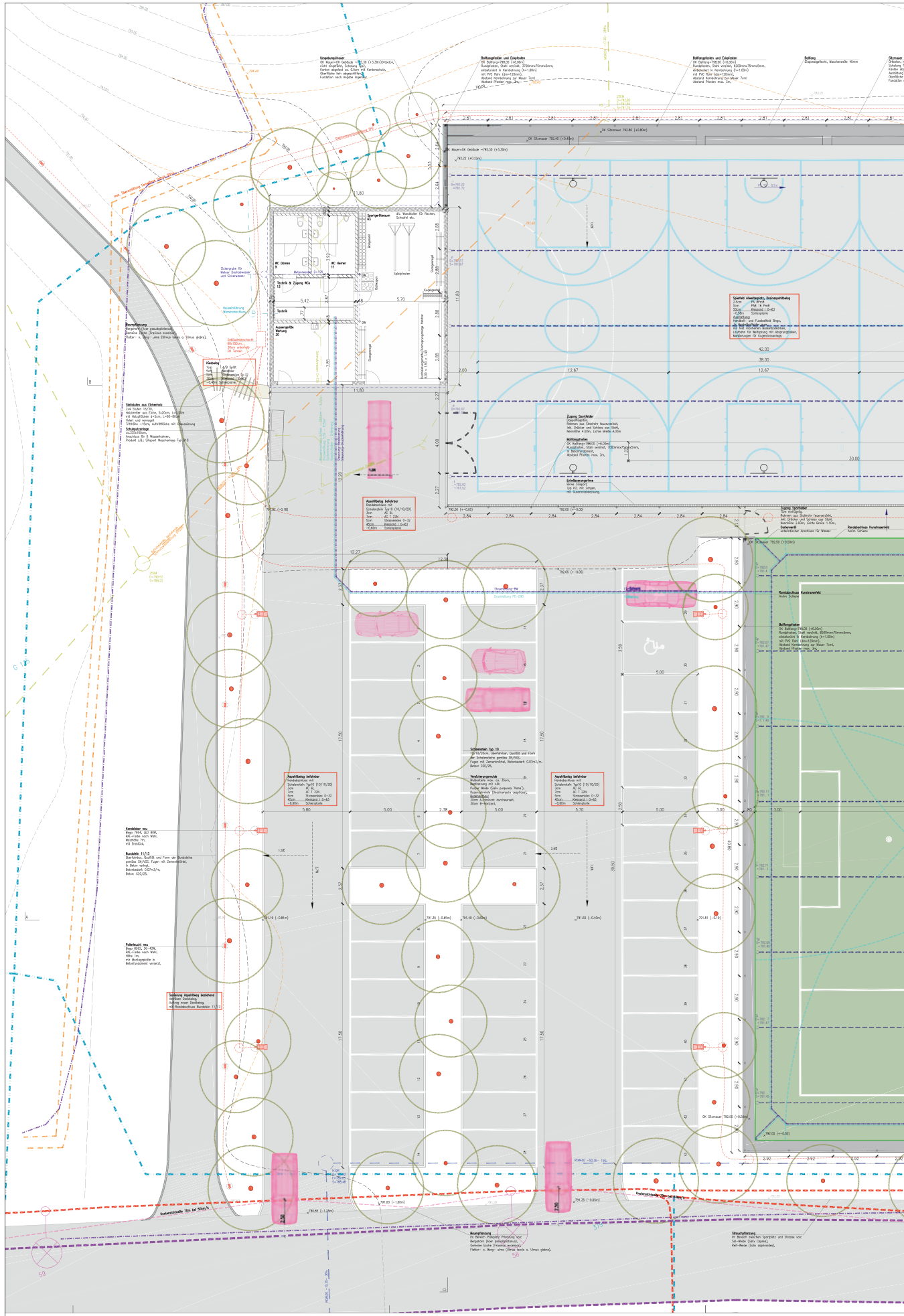


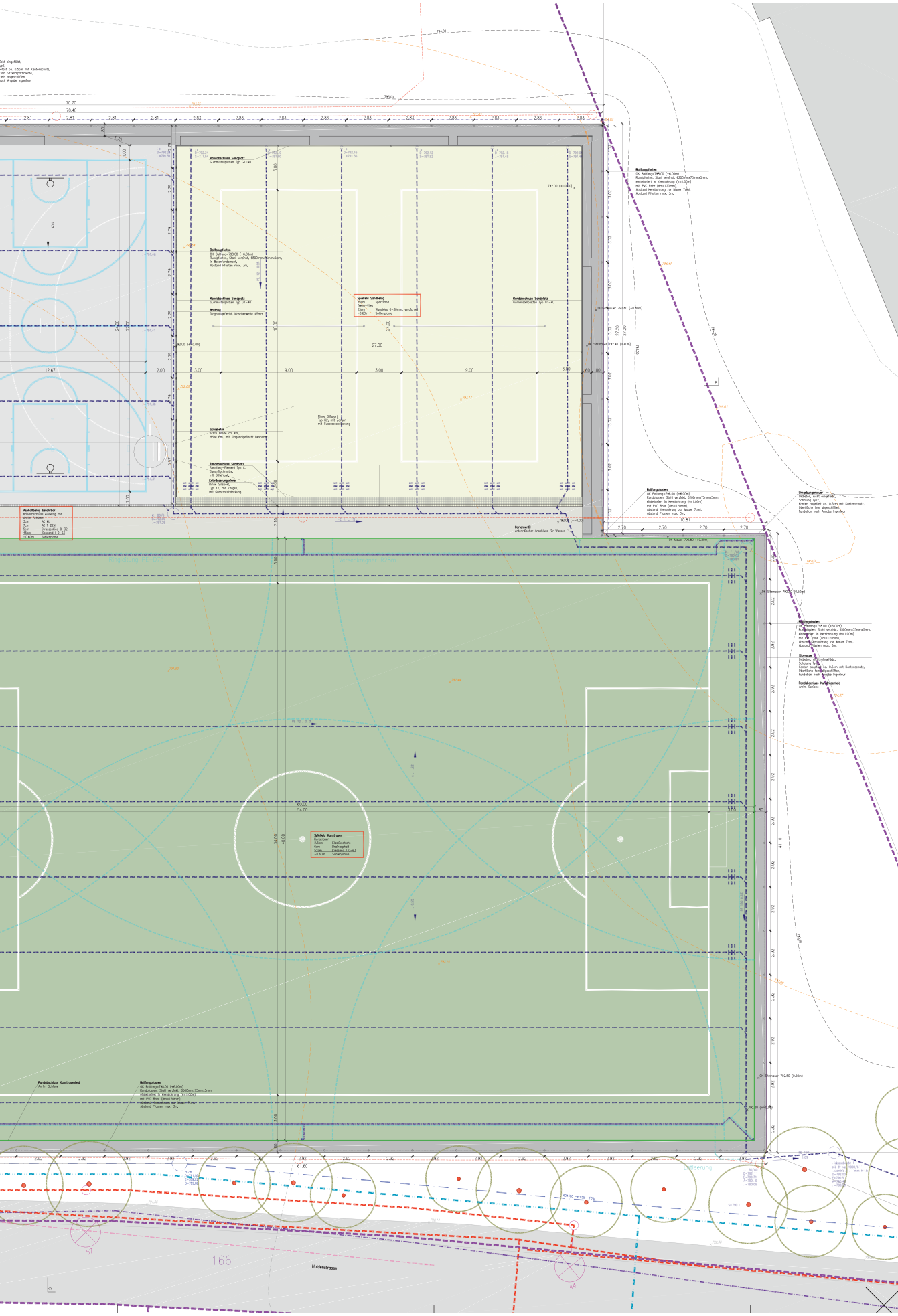
- eBKP-H
A Grundstück**
- Da das Grundstück bereits erschlossen ist, wurden in dieser Kostenstelle keine Massnahmen eingerechnet.
- eBKP-H
B Vorbereitung**
- Allgemeine Vorbereitungsarbeiten (Bestandsaufnahmen, gemeinsame Baustelleneinrichtungen, Messungen, Zufahrten, Provisorien).
 - Rückbau und Entsorgung der bestehenden Turnhalle und des Hochbaus, teilweiser Rückbau des Langbaus.
 - Erstellung der Baugrube mit Baugrubensicherungen und Wasserhaltung.
 - Verbesserung Baugrund durch Spezialfundationen, Unterfangungen und dergleichen.
 - Erschliessung mit Werkleitungen bis Hausanschluss
 - Erstellung von Arbeits-, Schutz- und Montagegerüsten innen und aussen.
- eBKP-H
C Konstruktion Gebäude**
- Bei allen Gebäuden handelt es sich um Massivkonstruktionen, deren Tragwerke vorwiegend aus Wänden und Stützen in Stahlbeton und teilweise aus Mauerwerk bestehen. Die Decken sind aus Stahlbeton konstruiert. Die Holzbalkenkonstruktionen der Steildächer von bestehenden Gebäude müssen entsprechend saniert und verstärkt werden respektive total erneuert werden. Nichttragende Wände werden je nach Anforderungen in Mauerwerk oder Leichtkonstruktionen ausgeführt.
 - Unter Terrain liegende Gebäudeteile werden nutzungsspezifisch durch verschiedenen Massnahmen vor dem Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit geschützt.
 - Die Aussenwände sind grösstenteils massiv und teilweise in Sichtbeton ausgeführt. Bei den bestehenden Bauten müssen insbesondere die Sichtbetonflächen zum Teil aufwändig saniert werden. Die Sichtbetonfassaden der Neubauten sind nichttragend und vor die Tragstruktur gestellt oder gehängt.
 - Die Neubauten werden entsprechend den gültigen Normen bezüglich Erdbebensicherheit ausgelegt. Der bestehende Schulhaustrakt und die Mensa werden durch zusätzliche Einbauten entsprechend nachgerüstet. Beim Gebäude der ehemaligen Kapelle können durch gezielte Massnahmen die Anforderungen für bestehende Tragwerke erreicht werden.
- eBKP-H
D Technik Gebäude**
- Die Neubauten erhalten Lüftungsanlagen, die entsprechend der Nutzungen und den energetischen Anforderungen dimensioniert und konditioniert werden. Bei den bestehenden Bauten werden zum Teil Lüftungsanlagen nachgerüstet. In der Aula und bei der Bühne wird eine Rauchabführungs-Ventilation vorgesehen.
 - Die Energieerzeugung besteht aus einer energetisch optimierten Wärmepumpe mit einer Wärmeleistung von 450 kW und wird ergänzt durch die vorhandene Holzfernwärme von 550 kW. Ausser bei der Turnhalle wird bei den Neubauten die Wärme über eine selbstregulierende Fussbodenheizung verteilt, welche auch zur

- sommerlichen Temperierung genutzt werden kann. In den Altbauten wird die Wärme über die vorhandenen Heizkörper verteilt.
- Die Brauchwarmwasser-Erzeugung erfolgt durch die Hauptwärmepumpe. Für die hohen Temperaturen von 60°C für Mensa und Hygienebetrieb wird eine zusätzlich 15 kW Hochtemperaturwärmepumpe vorgesehen.
 - Es werden sämtliche bestehenden Sanitärinstallationen inklusive der Hausanschlussleitung erneuert. Schmutz- und Regenwasser werden im Trennsystem abgeführt. Die Dachflächen werden in die neu zu erstellende Versickerungsanlage entwässert.
 - Es wird eine neue Hauptverteilung für die Neubauten vorgesehen, über die mittels einer Sub-Hauptverteilung die bestehenden Bauten mitversorgt werden.
 - Es sind umfangreiche Schwachstromanlagen vorgesehen: Telefon / EDV / TV, Brandmeldeanlage, RWA-Anlagen, Uhrenanlage, Audio-/Videoanlagen, Evakuationsanlage in Verkehrszonen, Zutrittskontrollanlage, Videoüberwachungsanlage
 - Diverse Personen- und Lastenaufzüge in Neu- und Altbauten.
- eBKP-H**
E Äussere Wandbekleidungen
Gebäude
- Die Aussenhülle der bestehenden Bauten werden entsprechend den denkmalpflegerischen Vorgaben saniert oder ersetzt und dabei in Bezug auf Wärmeschutz und Bauphysik optimiert.
 - Fenster und Sonnenschutz werden in Anlehnung an die vorhandenen Konstruktionen erneuert wobei die bestmöglichen Lösungen in Bezug auf Wärmeschutz und Nachhaltigkeit angestrebt werden.
 - Die Aussenhüllen der Neubauten werden gemäss den aktuellen technischen und energetischen Vorgaben erstellt.
- eBKP-H**
F Bedachung Gebäude
- Die bestehenden Dächer werden alle erneuert.
 - Die neuen Flachdächer werden extensiv begrünt und die bestehenden Flachdächer werden mangels Aufbauhöhe bekiest. Die Steildächer erhalten, wie bei den bestehenden Gebäuden zum Teil schon vorhanden, ein Doppelstehfalzblechdach.
 - Die Dämmungen werden bei den bestehenden Bauten optimiert und bei den Neubauten entsprechend den energetischen Anforderungen ausgeführt.
- eBKP-H**
G Ausbau Gebäude
- Der vorwiegende Teil der inneren Oberflächen wird erneuert. Dabei können bei den Aussenwänden der Altbauten die energetischen und bauphysikalischen Eigenschaften verbessert werden. Bei den Böden kann zudem der Schallschutz optimiert und in den Räumen die Anforderungen an die Akustik besser erfüllt werden.
 - Die Wände und Decken in den Neubauten sind mehrheitlich verputzt und gestrichen und entsprechend den Anforderungen an die Raumakustik ausgeführt.
 - Die Fussböden der Hauptnutzungen werden in hochwertigem Linoleum ausgeführt. Nassbereiche erhalten Plattenbeläge.

eBKP-H H Nutzungsspezifische Anlagen Gebäude	<ul style="list-style-type: none"> - Die unterrichtsspezifischen Anlagen sind gemäss Zusammenstellung und Budget des Schulplanungsberaters vorgesehen. - Die Sportanlagen sind auf Grundlage der BASPO-Normen geplant. Im Bereich der unterirdischen Turnhalle wird zusätzlich ein Fitnessraum und eine Kletteranlage installiert. - Die Bühnentechnik in der bestehenden Aula wird erneuert und wo erforderlich ergänzt. - Die Satellitenküche und der Freeflow-Bereich der Mensa müssen komplett ersetzt werden
eBKP-H I Umgebung Gebäude	<ul style="list-style-type: none"> - Die Freiflächengestaltung des ehemaligen Lehrerinnenseminar Bernarda aus den späten 1950er Jahren wird in ihren wesentlichen Teilen wieder hergestellt. - In Ergänzung zu den bestehenden Elementen wird ein Schulbiotop und ein Aussenklassenzimmer erstellt.
eBKP-H J Ausstattung Gebäude	<ul style="list-style-type: none"> - Die unterrichtsspezifischen Einrichtungen und Möblierungen sind gemäss Zusammenstellung und Budget des Schulplanungsberaters vorgesehen. - Die verschiedenen Nutzungen werden entsprechend mit dem nötigen Mobiliar und den erforderlichen Einrichtungen ausgestattet.
eBKP-H V Planungskosten	<ul style="list-style-type: none"> - Honorare für Architekten, Bauingenieur, Haustechnikplaner, Landschaftsarchitekt und weitere Spezialisten. - Planungsnebenkosten / Vervielfältigungen.
eBKP-H W Nebenkosten zur Erstellung	<ul style="list-style-type: none"> - Bewilligungs- und Anschlussgebühren der Haustechnik. - Bauversicherungen, Bewirtung, Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung durch Dritte.
eBKP-H Y Reserve, Teuerung	<ul style="list-style-type: none"> - Reserven und Teuerung ab Kostenstand werden separat ausgewiesen.
eBKP-H Z Mehrwertsteuer	<ul style="list-style-type: none"> - 8% Mehrwertsteuer.

Situationsplan Aussensportanlage





Projektbeschreibung Aussensportanlage und Gerätehaus

Aussensportanlage

Im Zuge der Standortwahl des Kantonalen Gymnasiums Menzingen sind die schulischen Aussensportanlagen neu zu definieren gewesen.

Im Vorprojekt wurden die verschiedenen Varianten für die optimale Platzierung der Sportfelder (Kunstrasen für Fussball, Allwetterplatz für Handball und Basketball und Sandplatz für Beachvolleyball) festgelegt. Die neuen Sportfelder sind dabei möglichst schonend in die bestehende topografische Situation eingebunden, um möglichst wenig Terrainabtragungen und Terrainaufschüttungen vorzunehmen.

Im weiteren Verlauf des Bauprojektes sind die Details der Aussenanlage definiert worden.

Die Aussensportanlage enthält folgende Elemente:

- Kunstrasenfeld aus Polypropylen, nicht verfüllt, 2400 m² mit automatischer Bewässerung
- Allwetterplatz aus offenporigem Asphalt Belag, 1008 m²
- Beachvolleyballfeld mit Quarz-Sand, 648 m²
- Parkplatz, Asphalt Belag, 1050 m²
- Vorplatz Gerätehaus, Asphalt Belag, 215 m²
- Erschliessung Sportfelder, Asphalt Belag, 110 m²
- Gerätehaus (s. Kapitel «Gerätehaus»), inklusiv aller Sportgeräte
- Umgebungsmauer als Stütz- und Sitzmauer
- Ballfang (Höhe 6 m) als Arealeinfriedung
- Beleuchtung für Parkplatz (Kandelaber) und für Zugangsweg Schule (Poller)
- Pflanzflächen für Grossbäume und Grosssträucher
- Versickerungsanlagen (Versickerungsmulde, Versickerungsschacht)
- Erschliessung durch alle notwendigen Werkleitungen (Elektro, Sanitär)

Gerätehaus

In der Sportanlage der Kantonsschule Menzingen erfolgt die Platzierung des Gerätehauses unter Berücksichtigung bestehender erdverlegter Versorgungsleitungen der Wasserwerke (Fernwärmeleitung und Kabeltrasse Medien[LWL, Lichtwellenleiter]) und Wasserversorgungsleitung der Dorfgenossenschaft Menzingen. Die erforderlichen Mindestabstände zu den Versorgungsleitungen werden eingehalten.

Das eingeschossige Gerätehaus ist in Sichtbeton mit intensiv begrüntem Flachdach vorgesehen. Es enthält folgende Räume:

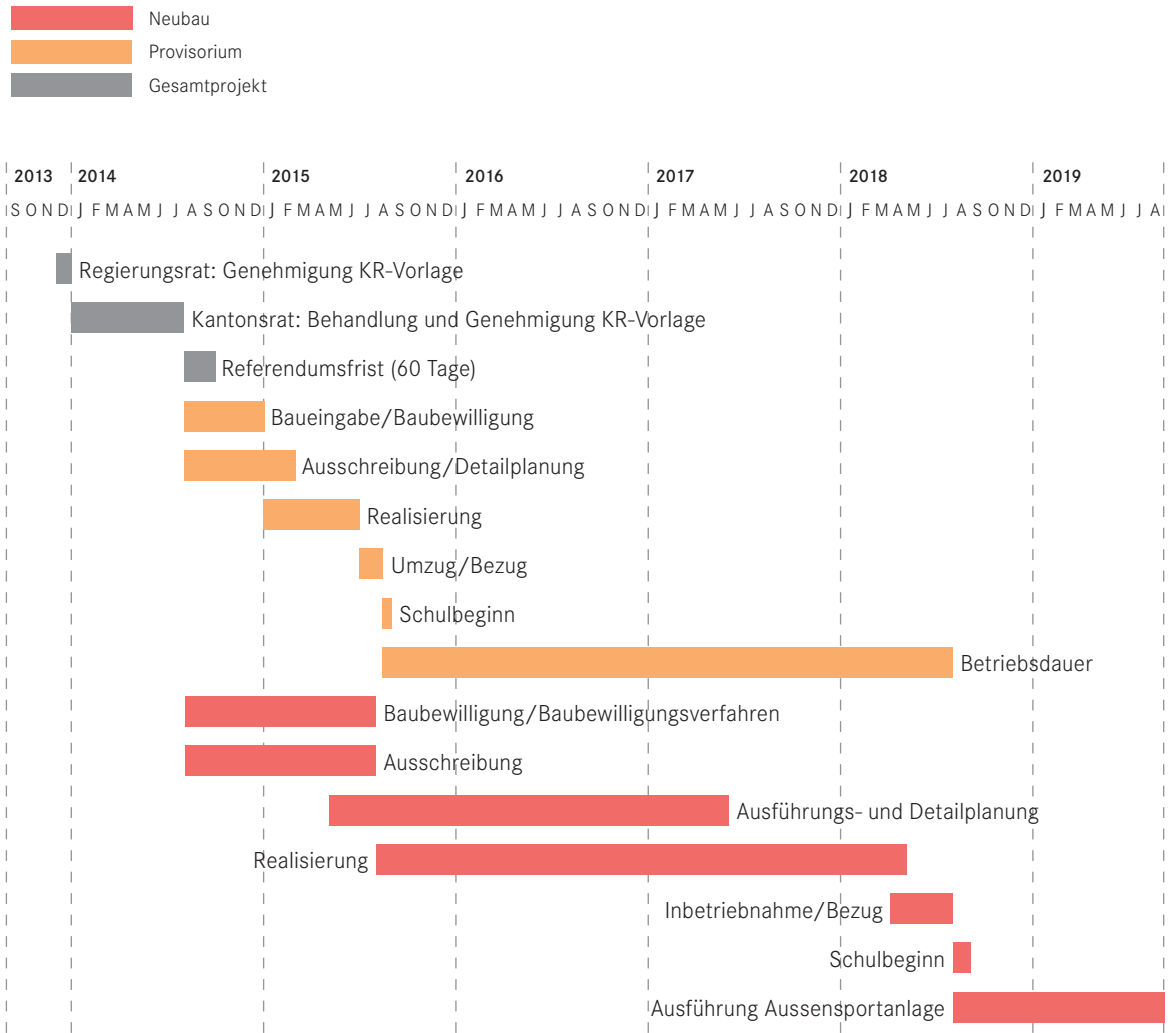
- Sportgeräteraum, 63 m²
- WC Damen, 9 m²
- WC Herren, 11 m²
- Technikraum und Zugang WC, 13 m²
- Aussengeräteraum Wartung, 20 m²

Alle Räume sind unbeheizt. Die WC-Anlagen und der Aussengeräteraum Wartung verfügen nur über Kaltwasseranschlüsse. Eine Frostschutzheizung verhindert das Einfrieren der Wasserleitungen im Winter.

Objektkredit (Preisbasis Zürcher Baukostenindex April 2012, inkl. 8% MWST)

BAUKOSTEN NACH eBKP		CHF
A	Grundstück	0
B	Vorbereitung	7 290 655
C	Konstruktion	8 459 481
D	Technik	14 500 900
E	Äussere Verkleidung	5 512 588
F	Bedachung	2 112 532
G	Ausbau	11 514 857
H	Nutzungsspezifische Anlagen	2 799 856
I	Umgebung	1 821 554
J	Ausstattung	4 195 527
V	Planungskosten	13 609 123
W	Nebenkosten	1 016 065
Z	Mehrwertsteuer	5 826 660
Zwischentotal, KV Generalplaner		78 659 788
	abzüglich Vor- / Bauprojekt	-4 390 000
	Rundung	30 212
Um- und Neubauten		74'300'000
	Aussensportanlagen	3 550 000
	Provisorien	10 350 000
Zwischentotal		88 200 000
	Unvorhergesehenes (10% gem. SIA)	8 800 000
	Kunst am Bau	0
	Bauherrenleistungen, Spezialisten, Nebenkosten	2 200 000
Zwischentotal		99 200 000
	Landerwerb	14 500 000
	Anteil Fernheizung	300 000
Total Objektkredit		114 000 000

Terminplan



Anhang

- Kostenvoranschlag
- Kennwertvergleich Mittelschulbauten
- Provisorium
- Vergleich Schulraumprovisorium zu Benchmark

Kostenvoranschlag nach e-BKP-H, Genauigkeit gemäss SIA 102 +/- 10%

19.09.2012

Code	Bezeichnung	ME	Grundmenge	Kennwert	Total
A	Grundstück	m2 GSF	17'845	-	-
A 1	Grundstück, Baurecht				-
A 2	Nebenkosten zu Grundstück, Baurecht				-
B	Vorbereitung	m2 GSF	17'845	408.55	7'290'655
B 1	Untersuchung, Aufnahme, Messung				29'481
B 2	Baustelleneinrichtung				799'547
B 3	Provisorium				51'200
B 4	Erschliessung durch Werkleitungen				53'200
B 5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk				2'245'499
B 6	Baugrube				3'456'603
B 7	Baugrundverbesserung, Bauwerkssicherung				73'940
B 8	Gerüst				581'185

Code	Bezeichnung	ME	Grundmenge	Kennwert	Total
C	Konstruktion Gebäude	m2 GF	19'654	430.42	8'459'481
C 1	Fundament				963'567
C 2	Wandkonstruktion				4'370'045
C 3	Stützenkonstruktion				180'967
C 4	Decken, Dachkonstruktion				2'441'086
C 5	Ergänzende Leistung zu Konstruktion				503'816
D	Technik Gebäude	m2 GF	19'654	737.81	14'500'900
D 1	Elektroanlage				6'871'000
D 2	Automations, Leit, Kommunikationssystem				595'000
D 3	Sicherheitssystem				0
D 4	Brandschutz				79'500
D 5	Wärmeanlage				1'844'000
D 6	Kälteanlage				530'000
D 7	Lufttechnische Anlage/ incl. Teilklimanlagen				2'234'400
D 8	Wasser, Gas, Druckluftanlage				1'819'000
D 9	Transportanlage				528'000

Code	Bezeichnung	ME	Grundmenge	Kennwert	Total
E	Äussere Wandbekleidung Gebäude	m2 AWF	13'876	397.27	5'512'588
E 1	Äussere Wandbekleidung unter Terrain				212'090
E 2	Äussere Wandbekleidung über Terrain				522'919
E 3	Einbaute, Absturzsicherung zu Aussenwand				4'777'579
F	Bedachung Gebäude	m2 DAF	6'364	331.95	2'112'532
F 1	Dachhaut				1'584'552
F 2	Einbaute, Absturzsicherung zu Dach				527'980
G	Ausbau Gebäude	m2 GF	19'654	585.88	11'514'857
G 1	Trennwand, Tür, Tor, Fenster				2'274'990
G 2	Bodenbelag				2'757'495
G 3	Wandbekleidung, Stützenbekleidung				2'674'492
G 4	Deckenbekleidung, Dachbekleidung				2'033'830
G 5	Einbaute, Schutzeinrichtung zu Ausbau				1'099'651
G 6	Ergänzende Leistung zu Ausbau				674'399

Code	Bezeichnung	ME	Grundmenge	Kennwert	Total
H	Nutzungsspezifische Anlage Gebäude				2'799'856
H 1	Produktions-, Laboranlage				0
H 2	Grossküche				807'130
H 3	Wäscherei-, Reinigungsanlage				0
H 4	Spitalanlage				0
H 5	Anlage für Bildung, Kultur				1'659'393
H 6	Sport-, Freizeitanlage				333'333
H 7	Weitere nutzungsspezifische Anlagen				0
I	Umgebung Gebäude	m2 BUF	13'618	133.76	1'821'554
I 1	Umgebungsgestaltung				295'100
I 2	Bauwerk in Umgebung				67'250
I 3	Grünfläche				232'635
I 4	Hartfläche				714'893
I 5	Schutzeinrichtung Umgebung				0
I 6	Technik Umgebung				276'650
I 7	Ausstattung Umgebung				235'026

Code	Bezeichnung	ME	Grundmenge	Kennwert	Total
J	Ausstattung Gebäude	m2 NF	11'499	364.86	4'195'527
J 1	Möbllar				3'743'057
J 2	Kleininventar				399'470
J 3	Textilien				53'000
J 4	Kunst am Bau				0
V	Planungskosten	% Bauko	58'207'949	23.4%	13'609'123
V 1	Planer				13'023'085
V 2	Unternehmer				0
V 3	Auftraggeber				586'039
W	Nebenkosten	m2 GF	19'654	51.70	1'016'065
W 1	Bewilligung, Gebühr				776'065
W 2	Versicherung, Garantie				90'000
W 3	Kapitalkosten				0
W 4	Bewirtung, Öffentlichkeitsarbeit, Entschädigung				150'000
W 5	Inbetriebnahme				0
W 6	Vermietung, Verkauf				0

Code	Bezeichnung	ME	Grundmenge	Kennwert	Total
Y	Reserve	% A bis W	72'833'137	0.0%	-
Y 1	Reserve				0
Y 2	Teuerung				0
Z	Mehrwertsteuer	% A bis Y	72'833'137	8.0%	5'826'651
Z 1	Mehrwertsteuer				5'826'651
Anlagekosten A bis Z					78'659'788

Code	Bezeichnung	ME	Grundmenge	Kennwert	Total
------	-------------	----	------------	----------	-------

Kennwerte Bauwerkskosten

C-G	Bauwerkskosten Fr. / m2 GF				2'142 Fr./ m2
C-G	Bauwerkskosten Fr. / m2 HNF				3'975 Fr./ m2
C-G	Bauwerkskosten Fr. / m3 GV				489 Fr./ m2

Kennwerte Erstellungskosten

B-W	Erstellungskosten Fr. / m2 GF				3'706 Fr./ m2
B-W	Erstellungskosten Fr. / m2 HNF				6'876 Fr./ m2
B-W	Erstellungskosten Fr. / m3 GV				846 Fr./ m2

Kennwerte Anlagekosten

A-Z	Anlagekosten Fr. / m2 GF				4'002 Fr./ m2
A-Z	Anlagekosten Fr. / m2 HNF				7'426 Fr./ m2
A-Z	Anlagekosten Fr. / m3 GV				914 Fr./ m3

Kennwerte Umgebung

I	Umgebungskosten Fr. / m2 BUF exkl. MwSt.				134 m2
---	--	--	--	--	--------

Verteilschlüssel für Honorare und Nebenkosten	total:	58'207'949
alle teilprojekte		20'451'839
	kontrolle:	78'659'788

Verteilschlüssel für Honorare und Nebenkosten	total:	56'227'045
teilprojekte 1 - 3		22'432'743
	kontrolle:	78'659'788

Büro für Bauökonomie

Kanton Zug
Kantonales Gymnasium Menzingen KGM

Dokumentation Kennwertvergleich Mittelschulbauten



Kennwertvergleich von Schulbauten

Die Kosten von Schulbauten werden im Wesentlichen geprägt von der Schulstufe (Unterstufe / Oberstufe / Gymnasium), der Gesamtinfrastruktur der Schulanlage (Turnhalle, Aula, Cafeteria usw.) sowie der Art und Grösse der Bauaufgabe (Neubau, Erweiterung). Für verlässliche und aussagekräftige Vergleiche müssen die Vergleichsbauten in diesen Bereichen eine grösstmögliche Übereinstimmung aufweisen.

Viele aktuelle Schulbauten werden als Erweiterungen zu bestehenden Anlagen erstellt und weisen daher keine oder nur wenige allgemeine Infrastrukturräume auf.

Kriterien für die Vergleichsbauten sind:

- Baukosten min. CHF 20 000 000
- Erweiterung und Neubau kombiniert
- Turnhalle
- Nach Möglichkeit Aula und Cafeteria enthalten

Die fehlenden Infrastrukturräume wie Aula / Cafeteria wurden bei den Objekten Kantonsschule Kreuzlingen und „Le Marais du Billet“ nicht aufgerechnet und müssen bei der Gewichtung der Kennwerte zu berücksichtigt werden.

Kostenstand

Alle aufgeführten Kosten wurden indexiert und weisen den gleichen Kostenstand auf wie der revidierte Kostenvoranschlag KGM vom September 2013.

Indexstand: April 2012

Baukosten nach BKP (Baukostenplan)

Die Anlagekosten lassen sich trotz gleicher Kostengliederung nach BKP nur bedingt vergleichen. Aus diesem Grund werden die eindeutiger definierten reinen Gebäudekosten BKP 2 und nicht die Anlagekosten verglichen. Mit den Gebäudekosten BKP 2 werden rund 70% der Anlagekosten berücksichtigt.

Der Kostenvoranschlag KGM ist in der neuen Baukostenstruktur eBKP-H erstellt. Da für die Vergleichsobjekte diese Kostengliederung nicht vorliegt wurden die Erstellungskosten in die alte BKP-Kostengliederung übertragen.

MINERGIE-Standard

Nicht alle im Kennwertvergleich aufgeführten Vergleichsbauten weisen einen MINERGIE-Standard auf, keines einen MINERGIE-P-Standard. Die schnelle Entwicklung und die wechselnden Anforderungen an den MINERGIE-Standard innerhalb der letzten Jahre erschwert die Vergleichbarkeit in diesem Bereich stark.

Bei grossen und stark technisierten Bauaufgaben bewegen sich die Mehrkosten für MINERGIE bei ca 1- 4 %, da die kostentreibenden Elemente (kontrollierte Lüftung, Lichtsteuerung usw.) meist auch ohne MINERGIE-Standard realisiert werden. Der Zusatzaufwand zum Erreichen des MINERGIE-P-Standards beträgt noch einmal ca 4 – 7 %, weil hierzu in den meisten Fällen eine Photovoltaik-Anlage erforderlich ist.

Kennwertvergleich

Wir unterscheiden zwischen Gebäudekennwerten und Kostenkennwerten.

Mit den **Gebäudekennwerten** werden die wichtigsten Grundmengen (Geschossflächen, Hauptnutzflächen, Gebäudevolumen usw.) verglichen. Dies erlaubt Aussagen zur Grundrissökonomie und Effizienz eines Gebäudes. Ein ineffizientes Projekt benötigt zum Erfüllen der geforderten Nutzung (Nutzfläche) einen übermässig grossen Anteil an Nebennutzflächen, Verkehrsflächen usw. und weist dadurch unverhältnismässig hohe Erstellungskosten auf. Der grosse Anteil an Nebennutzflächen und „überflüssigem“ Gebäudevolumen kann jedoch zu einem tiefen m³-Preis führen.

Mit den **Kostenkennwerten** werden die Erstellungskosten des Gebäudes (BKP 2) pro m² Geschossfläche oder pro m³ Gebäudevolumen verglichen.



Interpretation Kennwertvergleich

Verhältnis GV / GF	Die Verhältniszahl zwischen Gebäudevolumen und Geschossfläche liegt beim Projekt KGM mit 4.38 unter dem Durchschnitt der Vergleichsobjekte (4.64), was – trotz der grossen Doppelturnhalle - auf ein raumeffizientes Gebäude schliessen lässt.
Verhältnis HNF / GF	Das Verhältnis zwischen Nutzfläche und Geschossfläche liegt mit 0.54 ziemlich genau im Durchschnitt und stellt einen guten Wert dar.
Kosten pro m2 / m3	<p>Der Kostenkennwert pro m2 Geschossfläche liegt leicht unter, derjenige pro m3 Gebäudevolumen leicht über dem Durchschnitt.</p> <p>Der leicht erhöhte m3-Preis erklärt sich mit der raumeffizienten Planung des Gebäudes.</p>
Kosten pro Schulraum	<p>Die Kosten pro Schulraum liegen mit durchschnittlich CHF 1 661 659 rund 9 % über dem Durchschnitt der Vergleichsobjekte, dies trotz vergleichbarer Gesamtkosten.</p> <p>Dieser Durchschnittswert wird verfälscht durch das Objekt Kantonschule Wil. Hier betragen die Zimmergrössen lediglich 60 m2, beim Projekt KGM und den anderen Projekten weisen die Zimmer eine Grösse von ca 72 m2 auf (+20 %).</p> <p>Zudem kommt In Wil auf 5 Schulräume 1 Gruppenraum, beim KGM teilen sich in der Regel 2 Schulzimmer einen Gruppenraum.</p> <p>Weitere Gründe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Der Anteil der Allgemeinräume (Cafeteria, Aula, Mediothek) ist im Projekt KGM im Bezug zu den Vergleichsobjekten grösser. Diese Kosten werden bei diesem Kennwert anteilmässig auf die Schulräume verteilt.• Das Gebäude ist nach MINERGIE-Standard geplant.• Im Gebäudeteil Umbau erfolgt die Sanierung nach den Kriterien des Denkmalschutzes.

Fazit Kennwertvergleich

Trotz dem grossen Anteil an Allgemeinräumen, dem hohen Technisierungsgrad und dem MINERGIE-Standard bewegen sich die Erstellungskosten ziemlich genau im Durchschnitt der Vergleichsobjekte.

Dazu trägt die gute Gebäudeökonomie bei, welche aus den Gebäudekennwerten herausgelesen werden kann.

Kennwertvergleich Mittelschulbauten

Alle Summen in CHF inkl. MWST.

Kosten Indexiert per 04.2012 (Kostenstand Kostenvoranschlag)

Grundmengen	Einheit	Kantonales Gymnasium KGM Menzlingen		Durchschnitt Vergleichsobjekte	Vergleichsobjekte		Kantonschule Kreuzlingen	Kaufmännische Schule Dreilinden Luzern		College "Le Marais du Billet", Lausanne	Kantonschule Wil
		Total	Neubau		Umbau	Kantonschule Kaufmännische Schule Dreilinden Luzern		College "Le Marais du Billet", Lausanne			
Rauminhalt	V	86'072	56'663	Ø 36'592	22'512	25'150	22'512	27'943	27'943	70'762	
Geschossfläche	m ²	19'654	12'207	Ø 7'922	6'450	5'800	6'450	4'696	4'696	14'743	
Hauptnutzfläche	m ²	10'592	6'731	Ø 4'813	3'861	3'861	3'861	3'056	3'056	6'569	
Anzahl Schulräume	St	34			11	11	11	9	9	32	
Gebäudekennwerte											
Verhältnis GV / GF	m ³ /m ²	4.38	4.64	Ø 4.64	3.49	4.34	3.49	5.95	5.95	4.80	
Verhältnis HNF / GF	m ² /m ²	0.54	0.55	Ø 0.55	0.52		0.52	0.65	0.65	0.45	
GF / Schulraum	m²/KI	578.06		Ø 524	586.36	527.27	586.36	521.78	521.78	460.72	
Anlagekosten BKP											
BKP 1	CHF	9'783'666	7'146'348		1'067'311	785'172	1'067'311	60'706	60'706	234'085	
BKP 2	CHF	56'496'417	36'737'237		17'268'190	16'176'618	17'268'190	15'639'978	15'639'978	42'162'985	
BKP 3	CHF	3'757'256	1'842'870		1'528'979	250'704	1'528'979	0	0	3'959'428	
BKP 4	CHF	2'444'428	2'434'056	0	1'186'665	1'170'642	1'186'665	1'503'813	1'503'813	2'140'191	
BKP 5	CHF	1'097'350	695'992		736'869	1'508'587	736'869	1'325'227	1'325'227	2'339'079	
BKP 8	CHF										
BKP 9	CHF	5'080'670	2'955'767		1'955'029	951'505	1'955'029	599'377	599'377	2'620'903	
Total BKP 1-9	CHF	78'659'787	51'812'270	Ø 29'293'011	23'743'043	20'843'228	23'743'043	19'129'102	19'129'102	53'465'671	

Kennwerte Gebäudekosten

m ² - Preis Gebäude	BKP 2 / Geschossfläche m ² SIA 416	2'875	3'010	2'654	2'677	2'789	2'677	3'330	2'789	2'860
m ³ - Preis Gebäude	BKP 2 / Volumen m ³ SIA 416	656	648	672	767	643	767	560	643	596
Gebäudekosten / Schulraum	BKP 2 / Schulraum	1'661'659		Ø 1'523'951	1'569'835	1'470'602	1'569'835	1'737'775	1'470'602	1'317'593
m ² - Preis Rohbau	BKP 20, 21, 22 / Geschossfläche m ² SIA 416	884	988	713	1'443	1'281	1'443	1'500	1'281	1'384
m ² - Preis Elektroanlagen	BKP 23 / Geschossfläche m ² SIA 416	415	397	443	193	176	193	174	176	238
m ² - Preis HLK-Anlagen	BKP 24 / Geschossfläche m ² SIA 416	253	246	265	100	192	100	138	192	178
m ² - Preis Sanitäranlagen	BKP 25 / Geschossfläche m ² SIA 416	100	103	94	81	90	81	127	90	83
m ² - Preis Ausbau	BKP 27, 28 / Geschossfläche m ² SIA 416	633	670	572	493	566	493	707	566	592
m ² - Preis Rohbau + Ausbau	BKP 20, 21, 22, 27, 28 / Geschossfläche m ² SIA 416	1'517	1'658	1'284	1'936	1'846	1'936	2'207	1'846	1'976

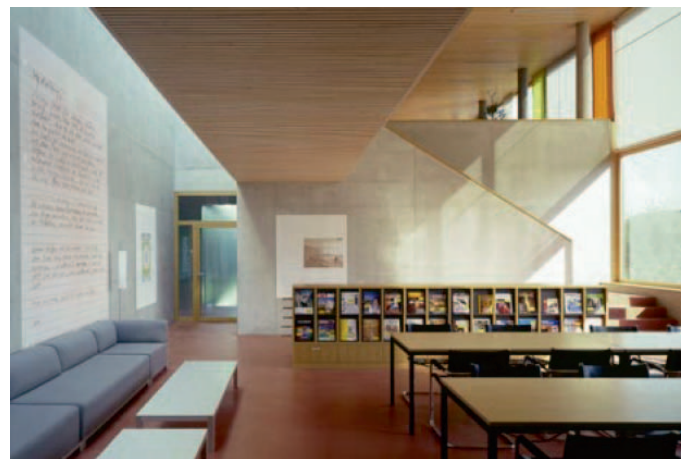
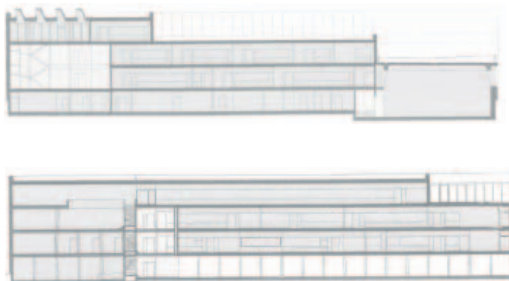
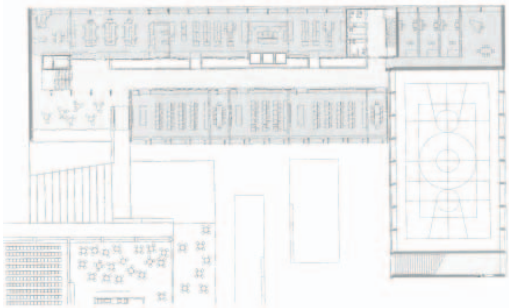
Informationen und Bemerkungen

Architekt	Bunzlighausarchitekten, Zürich	Marc Ryf Architekten, Zürich	Lussi Hälter Architekten, Luzern	C & P Mann architectes, Lausanne	Staufers&Hasler Architekten, Frauenfeld
Baufaufgabe	b-p Baurealisation AG Sanierung und Erweiterung	Sanierung und Erweiterung	Erweiterung / Neubau	Erweiterung / Neubau	Erweiterung / Neubau
Erstellungsjahr	2014 - 2016	2014 - 2016	1998 - 2000	2006 - 2007	2003 - 2005
Bauzeit			25 Monate	12 Monate	22 Monate
Minergie	Neubau Minergie	Neubau ohne Minergie (Denkmalpflege)	Nein	Minergie	Nein
Aula	Aula 450 Plätze	Aula 450 Plätze	Nein	Aula	Aula
Cafeteria	Cafeteria 250 Plätze	Cafeteria 250 Plätze	Nein	Cafeteria	Cafeteria
Turnhallen	1x Doppelturnhalle, 1x Gymnastikhalle	1x Doppelturnhalle, 1x Gymnastikhalle	1x Einfachtturnhalle	2x Einfachtturnhalle	1x Dreifachtturnhalle
Einstellhalle	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Besonderes	Umbau nach denkmalpflegerischen Kriterien	Umbau nach denkmalpflegerischen Kriterien	Turnhallen übereinander gebaut	Mediathek	UG in Beton EG-2.OG Holzbau



Kanton Zug, Kantonales Gymnasium Menzingen KGM
Kennwertvergleich Mittelschulbauten

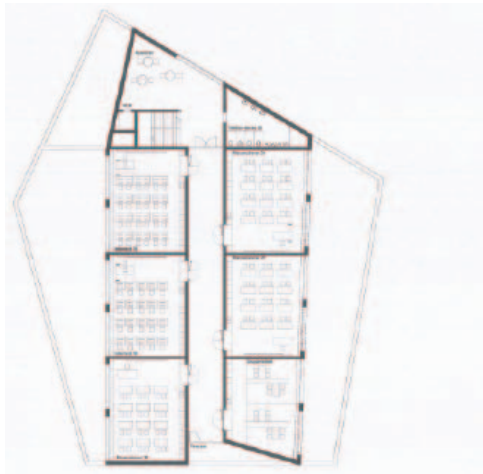
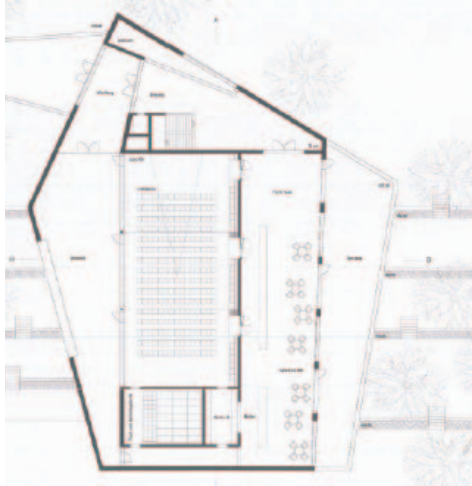
Erweiterung Kantonsschule Kreuzlingen





Kanton Zug, Kantonales Gymnasium Menzingen KGM
Kennwertvergleich Mittelschulbauten

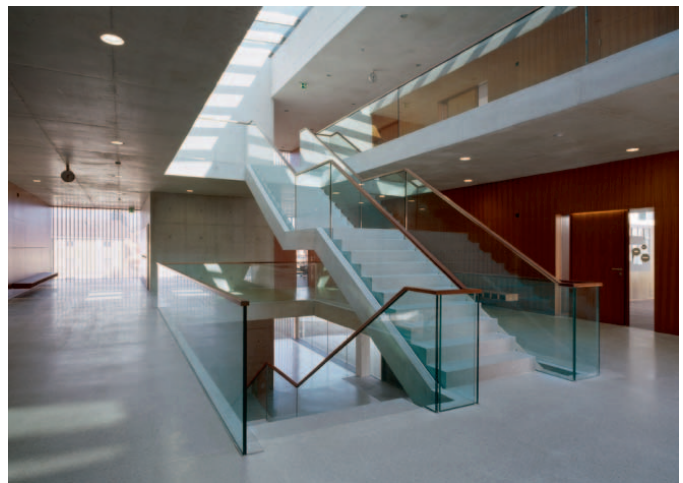
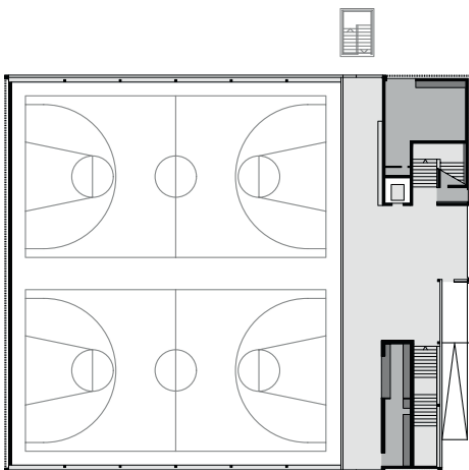
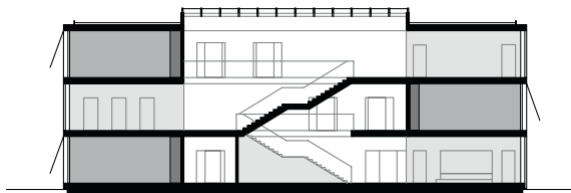
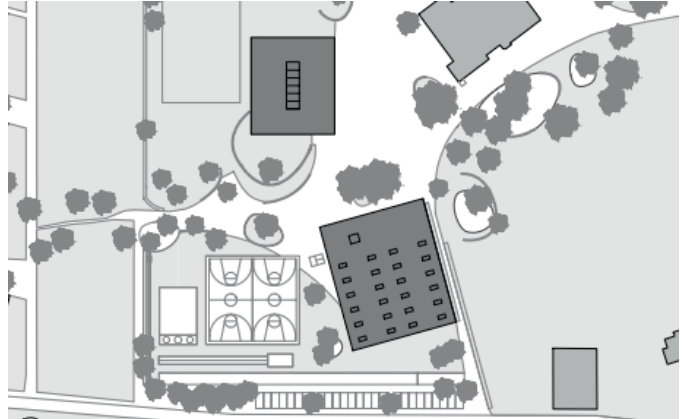
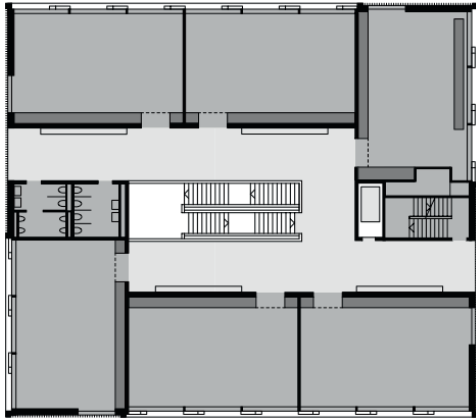
Kaufmännische Schule Dreilinden Luzern





Kanton Zug, Kantonales Gymnasium Menzingen KGM
Kennwertvergleich Mittelschulbauten

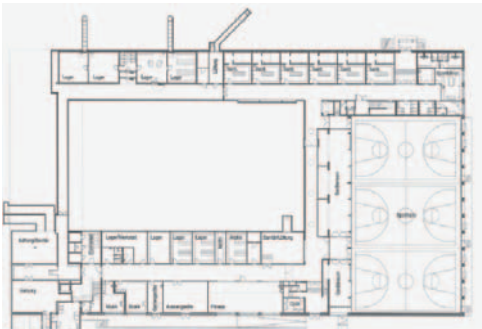
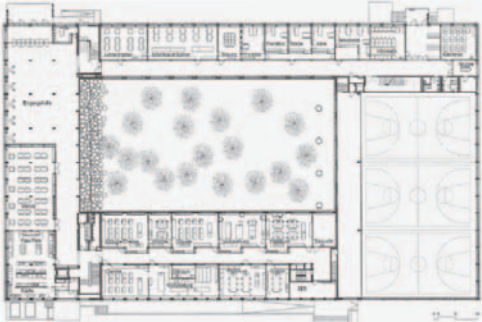
Collège „Le Marais du Billet“, Lausanne





Kanton Zug, Kantonales Gymnasium Menzingen KGM
Kennwertvergleich Mittelschulbauten

Kantonsschule Wil





Cham, 14. November 2013 / BUE

KGM Kantonales Gymnasium, 6313 Menzingen

Provisorium

August 2015 bis August 2018

Inhalt

Ausgangslage	3
Raumprogramm	3
Standorte und Räumlichkeiten	8
Beschrieb Provisorium / Pavillons	9
Schulräume	9
Mensa	9
Schulleitung / Verwaltung / Mediothek	10
Allgemeine Randbedingungen	10
Mögliche Raumanordnung der Schulräume- und Mensa-Provisorien	11
Übersicht	11
Modul 1 Grundriss Schulpavillon	12
Modul 2 Grundriss Mensa	13
Modul 3 – 5 Grundrisse	14
Kosten	17
Kostenvergleich	18
Termine	19

Ausgangslage

Es ist geplant, das Kantonale Gymnasium Menzingen (kgm) um resp. teilweise neu zu bauen. Während der Bauzeit muss die ganze Schule ausgelagert werden, da es vom Bauablauf und aus Immissionsgründen nicht möglich ist, den Unterricht in den bestehenden Räumen weiterzuführen. Während der Bauzeit muss die Schule in provisorische Räumlichkeiten umziehen.

Raumprogramm

Es wird von maximal 18 Klassen während der Bauphase ausgegangen und daraus das folgende Raumprogramm erarbeitet.

Legende: rot = Pavillon / blau = bestehende Räume mieten

1 Sprachen, Mathematik, Geistes- und Sozialwissenschaften, Informatik

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Normal-Zimmer	14	60.00	840.00
Kurs-Zimmer	7	40.00	280.00
Sammlung Geographie	1	25.00	25.00
Garderobe			
Materialklassen/Schliessfächer ca. 350	2	12.50	25.00
Schülerarbeitsräume mit PC	2	40.00	80.00
Informatikzimmer EDV-Wägelibahnhof	1	60.00	60.00
Total 1			1'310.00

2 – 4 Naturwissenschaften

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
2 Biologie			
Unterrichtszimmer	2	75.00	150.00
Praktikumsraum	1	60.00	60.00
Vorbereitungsraum/Lager/Assistenz	1	50.00	50.00
(Lager kann ev. separat sein)			
Kurszimmer	1	40.00	40.00
Zwischentotal Biologie			300.00
3 Chemie			
Unterrichtszimmer	2	75.00	150.00
Labor	1	60.00	60.00
Vorbereitungsraum/Lager/Assistenz	1	50.00	50.00
(integ. Gifraum)			
Kurszimmer	1	40.00	40.00
Zwischentotal Chemie			300.00

4 Physik

Unterrichtszimmer	2	75.00	150.00
Praktikumsraum	1	60.00	60.00
Vorbereitungsraum/Lager/Assistenz	1	60.00	60.00
Kurszimmer	1	40.00	40.00
Zwischentotal Physik			310.00

Total 2 - 4**910.00****5 Angewandte und Bildnerische Gestaltung**

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Unterrichtszimmer	2	80.00	160.00
Vorbereitung/Materiallage/Fachbibliothek	1	50.00	50.00
Kurszimmer	1	40.00	40.00
Total 5			250.00

6 Musik

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Unterrichtszimmer	2	80.00	160.00
Musiksammlung (Instrumente/Fachbibliothek/Vorbereitung)	1	40.00	40.00
(Muss nicht beim Unterrichtszimmer sein / Achtung Feuchtigkeit)			
Musikübungszimmer	2	10.00	20.00
Instrumentalzimmer für Gruppen	1	50.00	50.00
Total 6			270.00

7 Mediothek

Vorgesehener Raum: Alte Turnhalle Haus Maria v. Berg / Standort: Pavillon

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Ausleihe und Arbeiten	1	220.00	220.00
Arbeitsraum Schüler (in der Fläche der Mediothek enthalten)	2		-
Kurszimmer	1	50.00	50.00
Kopier- und Druckzentrale			
Depot (Archiv Medien)	1	24.00	24.00
Total 7			294.00
Multimediarraum (Schnittplatz)	1	15.00	15.00
Total 7			15.00

8 Räume Lehrer / Schüler

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Konferenzraum (Doppelnutzung mit Musiksaal Maria v. Berg)	1	100.00	-
Besprechungszimmer (Sockelgeschoss St. Franziskus)	1	20.00	20.00
Schülerberatung / Mediation (Sockelgeschoss St. Franziskus)	1	20.00	20.00
Total 8			40.00
Lehreraufenthalt / Lehrerarbeitsplätze (Standort: Pavillon)	1	90.00	90.00
Copy-Center (Standort: Pavillon)	1	50.00	50.00
Total 8			140.00

9 Mehrzwecksaal (Aula)

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Theatersaal (Doppelnutzung mit Musiksaal Maria v. Berg)	1		-

10 Mensa / Cafeteria

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Mensa / Cafeteria	1	300.00	300.00
Kleinküche / Office	1	50.00	50.00
Total 10			350.00

11 Schulleitung / Verwaltung

Alle Räume: im Sockelgeschoss St. Franziskus

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Rektor	1	15.00	15.00
Prorektor	2	15.00	30.00
Verwalter	1	15.00	15.00
Sekretariat / Empfang	1	35.00	35.00
ICT-Leitung	1	15.00	15.00
Support ICT / Lager / Werkstatt	1	35.00	35.00
Serverraum (Kühlung, muss trocken sein)	1	20.00	20.00
Total 11			165.00

12 Hausdienst (ohne Sportbereich)

Sockelgeschoss St. Franziskus

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Werk-/Maschinenraum, Waschen	1	40.00	40.00
Möbel-/Gerätelager/Diverses	1	20.00	20.00
Total 12			60.00
Putzräume	2	10.00	20.00
Materiallager / Putzmaterial	1	15.00	15.00
Total 12			35.00

13 Toilettenanlagen (ohne Sportbereich)

Sockelgeschoss St. Franziskus

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Besucher / Verwaltung	1	20.00	20.00
Total 13			20.00
Schülerinnen	4	10.00	40.00
Schüler	4	10.00	40.00
Behinderte	1	10.00	10.00
Total 13			90.00

14 Allgemeinde Anlagen (ohne Sportbereich)

Sockelgeschoss St. Franziskus

	Anzahl	Grösse / m2	Fläche total
Büro Hausdienst	1	15.00	15.00
Total 14			20.00
Technische Räume	4	10.00	40.00
Elektro / EDV	2	10.00	20.00
Abfall / Entsorgung	2	10.00	20.00
Total 14			80.00
Auto-Abstellplatz	40 PW		40 PW
Velo-/Mofa-Abstellplatz	30		30

15 Sport *

	Anzahl
2-fach-Halle	1
Innengeräteraum	1
Eingangshalle / Freizeitsport	1
Kraft- / Fitnessraum	1
Garderoben / Duschen	6
Sportlehrerzimmer	1
WC-Anlagen Sport	2
Putzräume	1

* Gemeinde Menzingen stellt die notwendige Infrastruktur / Räume zur Verfügung (Miete)

16 Aussensportanlagen *

* Gemeinde Menzingen stellt die notwendige Infrastruktur / Räume zur Verfügung (Miete)

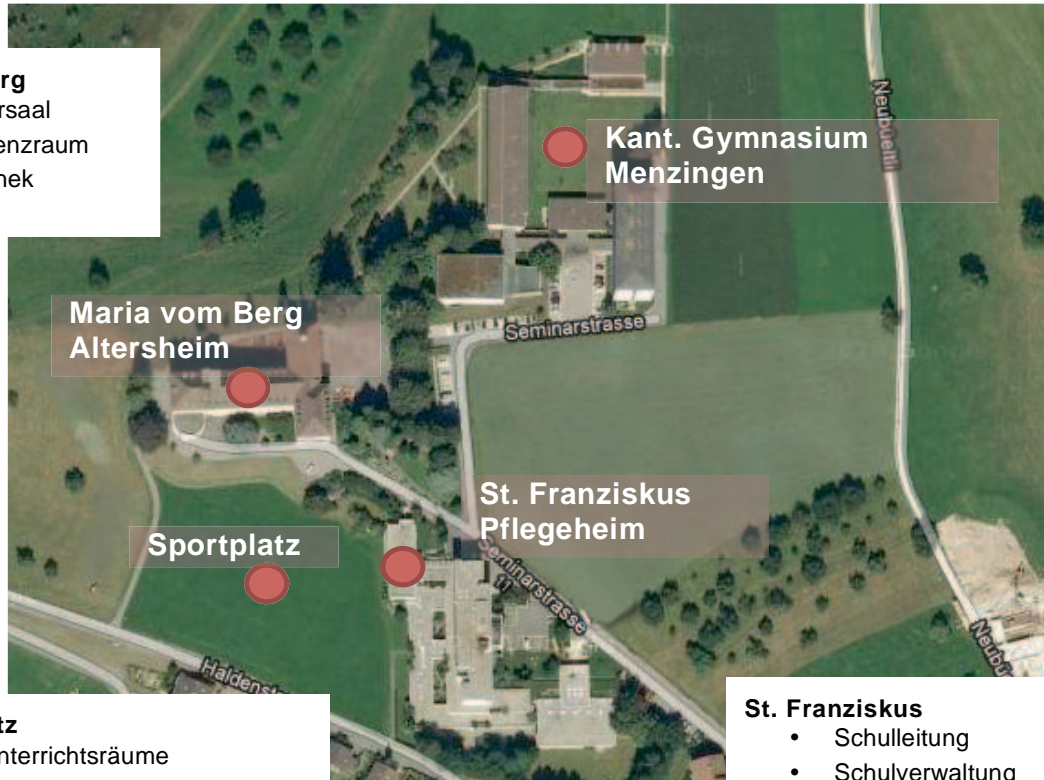
Zusammenfassung Raumprogramm

	Fläche
Bestehende Räume mieten	594.00
Pavillon	
Totale NF	4'044.00
10% Verkehrsfläche	400.00
5% Konstruktionsfläche	200.00
Total	4'644.00

Standorte und Räumlichkeiten

Maria vom Berg

- Theatersaal
- Konferenzraum
- Mediothek



Maria vom Berg Altersheim

Sportplatz

Kant. Gymnasium Menzingen

St. Franziskus Pflegeheim

Sportplatz

- Unterrichtsräume
- Mensa
- GF brutto total ca. 4'610 m²

St. Franziskus

- Schulleitung
- Schulverwaltung
- Administration
- Hausdienst

Die Unterrichtsräume sowie die Mensa (Modulbauten) befinden sich in den zu mietenden Pavillons auf der zukünftigen Aussensportanlage.

Die Verwaltung sowie der Hausdienst werden im Haus St. Franziskus (Vermieter Institut Menzingen) untergebracht.

Die Mediothek inkl. die notwendigen Nebenräume werden im Haus Maria von Berg eingemietet.

Beschrieb Provisorium / Pavillons

Schulräume

Die Unterrichts-Pavillons werden in Modulbauweise erstellt und angemietet.

Dies ermöglicht eine flexible Raumanordnung. Ausserdem kann mit der Modulbauweise auch eine sehr kurze Realisierungsphase gewährleistet werden.

Die Erschliessung / Energieversorgung der Pavillons erfolgt über den zu erstellenden Geräteraum der zukünftigen Aussensportanlage.

Für eine gute Ausnutzung der örtlichen Platzverhältnisse, sowie zur Sicherstellung guter Belichtungsverhältnisse in den Räumen, werden drei dreigeschossige Gebäudekörper vorgeschlagen. Um die Raumbezüge zueinander zu verbessern, sowie die Fluchtweg Anforderungen zu erfüllen, ist eine Verbindung des 1. und 2. Obergeschosses über Passarellen vorgesehen. Ebenfalls kann damit die Erreichbarkeit der WC Anlagen für das mittlere Gebäude verbessert werden.

Zu berücksichtigen ist, dass für Nebenräume wie Materiallager, Putzmaterial, Abfall und Entsorgung auch Platz unter den Treppenanlagen zur Verfügung steht. Diese Bereiche würden abgetrennt und als Raum ausgebildet. Für die Haustechnik sind die eingezeichneten Nischen vorgesehen.

Fakten zu den Pavillons:

Raumhöhen von 2.80 Meter im Licht

Helle Räume durch grossformatige Fenster

Angenehmes Raumklima dank Holzbauweise

Minimale Heizkosten dank einer optimal gedämmten Gebäudehülle

Innere Oberflächen, angepasst an die jeweilige Raumnutzung

Standardausstattung der Pavillons:

Gebäudehülle in Holzbauweise (minergiefähig), Fassadensystem (hinterlüftet), Foliendach (bekiest), Blitzschutzanlage, Fertig verkabelte elektrische Grundinstallation (inkl. Beleuchtungskörper), Wärmeverteilung mit Heizwänden, Schulwandbrunnen mit Kaltwasser, Putzraum mit Ausguss und Warmwasser, Sanitärinstallationen gem. Plangrundlage (inkl. Sanitärapparate), Linoleum Bodenbelag, Akustikdeckenverkleidung in den Klassenräumen, Lamellenstoren

Mensa

Ausgangslage

Das Verpflegungskonzept sieht eine Warmanlieferung vor. Es findet nur eine Essensausgabe aber keine Zubereitung statt. In der Kernzone ist nebst der Ausgabe auch der Rückschub und die Reinigung des Geschirrs vorgesehen.

Standardausstattung des Mensa-Provisoriums:

Gebäudehülle in Holzbauweise, Fassadensystem (hinterlüftet), Foliendach (bekiest), Blitzschutzanlage, Fertig verkabelte elektrische Grundinstallation (inkl. Beleuchtungskörper), Wärmeverteilung mit Bodenheizung, Lüftungsanlagen, Sanitärinstallationen gem. Plangrundlage (inkl. Sanitärapparate), Küchenzeile mit ca. 6 m Länge inkl. Profi Geschirrspüler, Innere Oberflächen je nach Nutzung angepasst

Schulleitung / Verwaltung / Mediothek

Die notwendigen Räume werden vom Institut angemietet. Es ist vorgesehen, die zu mietenden Räume den Bedürfnissen der Schule minimal anzupassen.

Allgemeine Randbedingungen

- Es wird davon ausgegangen, dass der Sportunterricht in den Sportanlagen (Turnhallen und Aussensportanlagen) der Gemeinde Menzingen durchgeführt werden kann. Diesbezügliche Vorgespräche haben zwischen der Schulleitung des kgm und dem Gemeinderat von Menzingen stattgefunden. Der Gemeinderat von Menzingen kann sich grundsätzlich eine Nutzung der gemeindlichen Sportanlagen durch das kgm vorstellen.
- Der Geräteraum der Aussensportanlage wird mit dem Provisorium erstellt und dient zur Unterbringung der haustechnischen Installationen.
- Bezüglich Verpflegung wird davon ausgegangen, dass die Mahlzeiten durch ein Catering fertig zubereitet angeliefert werden und nur noch ein Aufwärmen vor Ort nötig ist.

Termine

Baueingaben / Baubewilligung	Juli bis Oktober 2014
Ausschreibung / Detailplanung	Juli bis Dezember 2014
Realisierung	Januar bis Juni 2015
Umzug / Bezug	Juni bis August 2015
Schulbeginn	17. August 2015
Betriebsdauer	3 Jahre

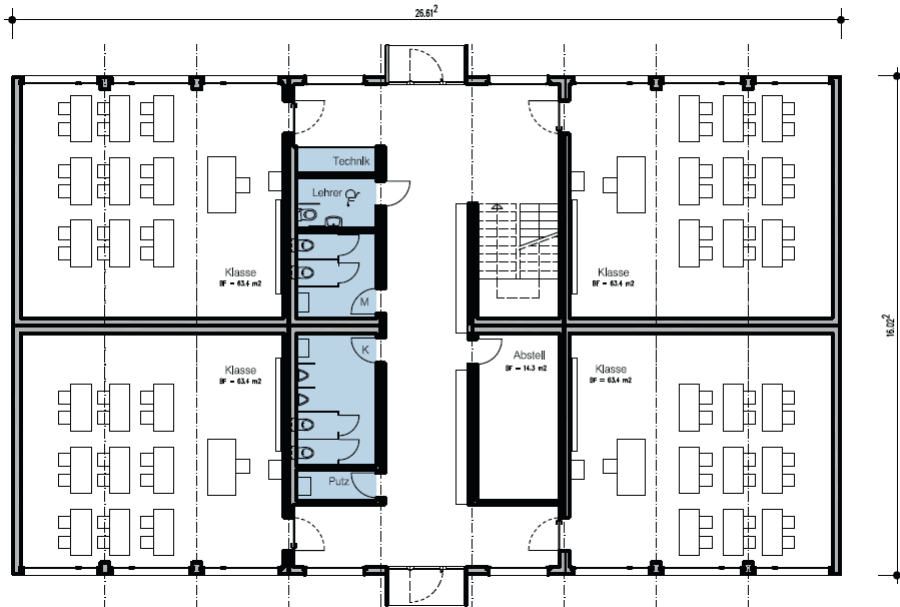
Mögliche Raumanordnung der Schulräume- und Mensa-Provisorien

Übersicht

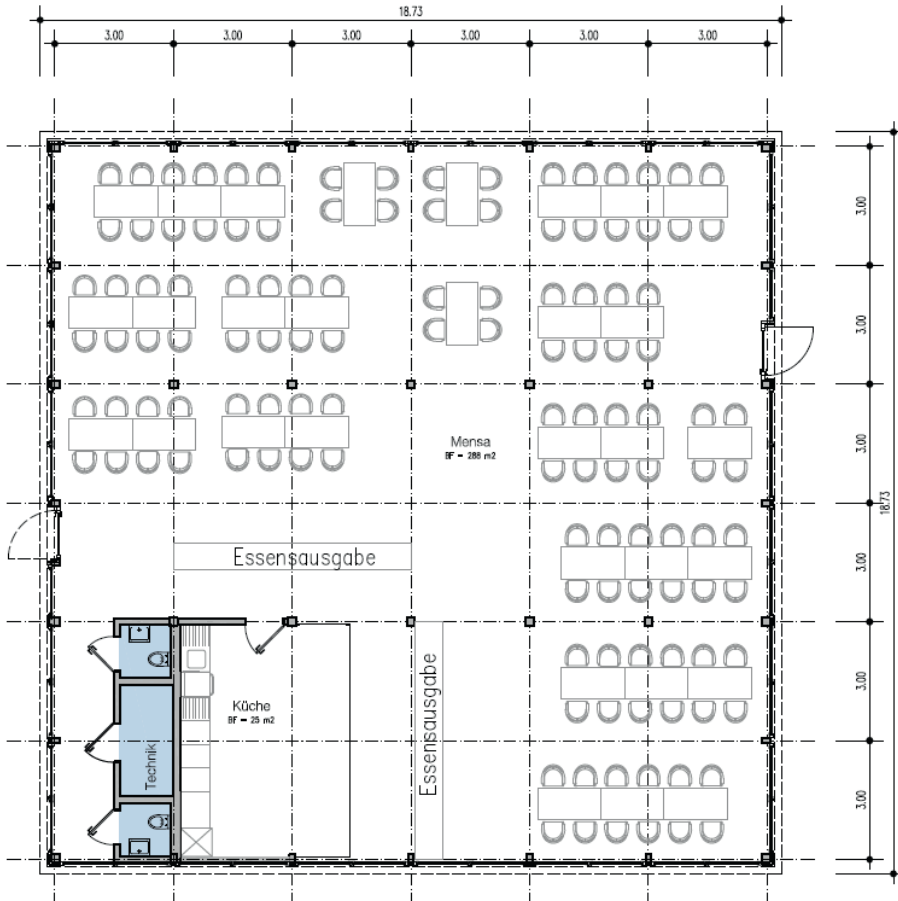


Modul 1	Schulraum	1-geschossig
Modul 2	Mensa	1-geschossig
Module 3 – 5	Schulraum	3-geschossig

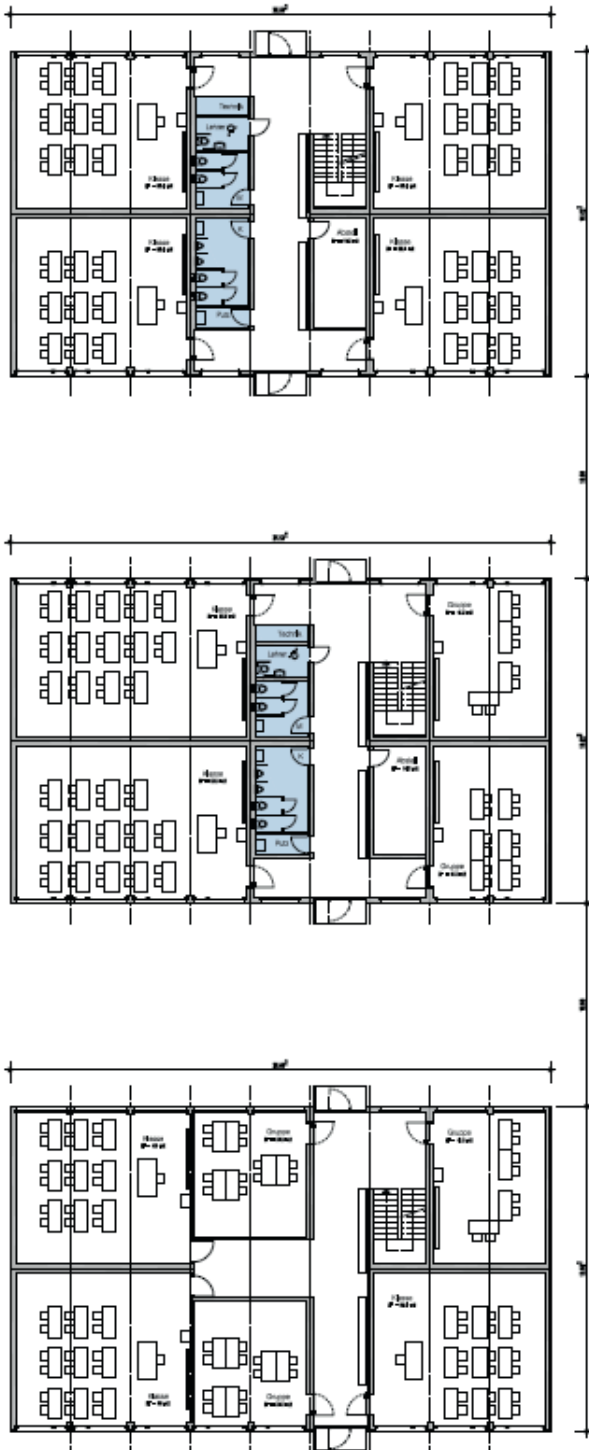
Modul 1 Grundriss Schulpavillon



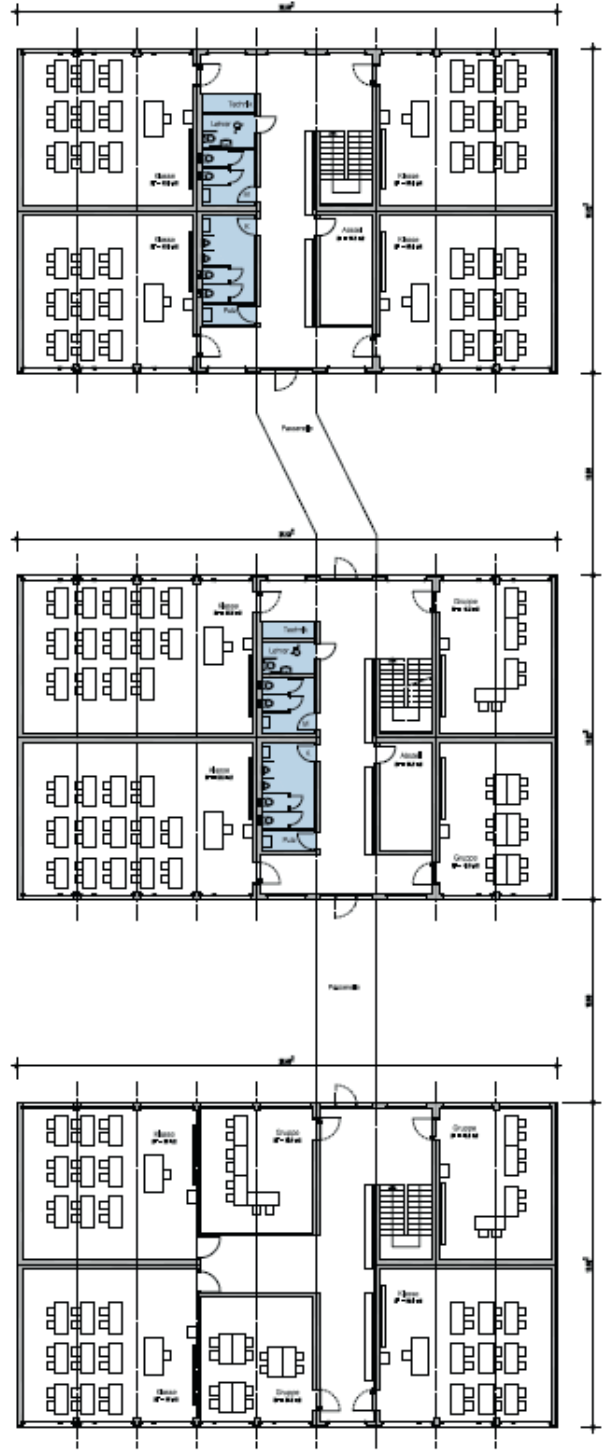
Modul 2 Grundriss Mensa



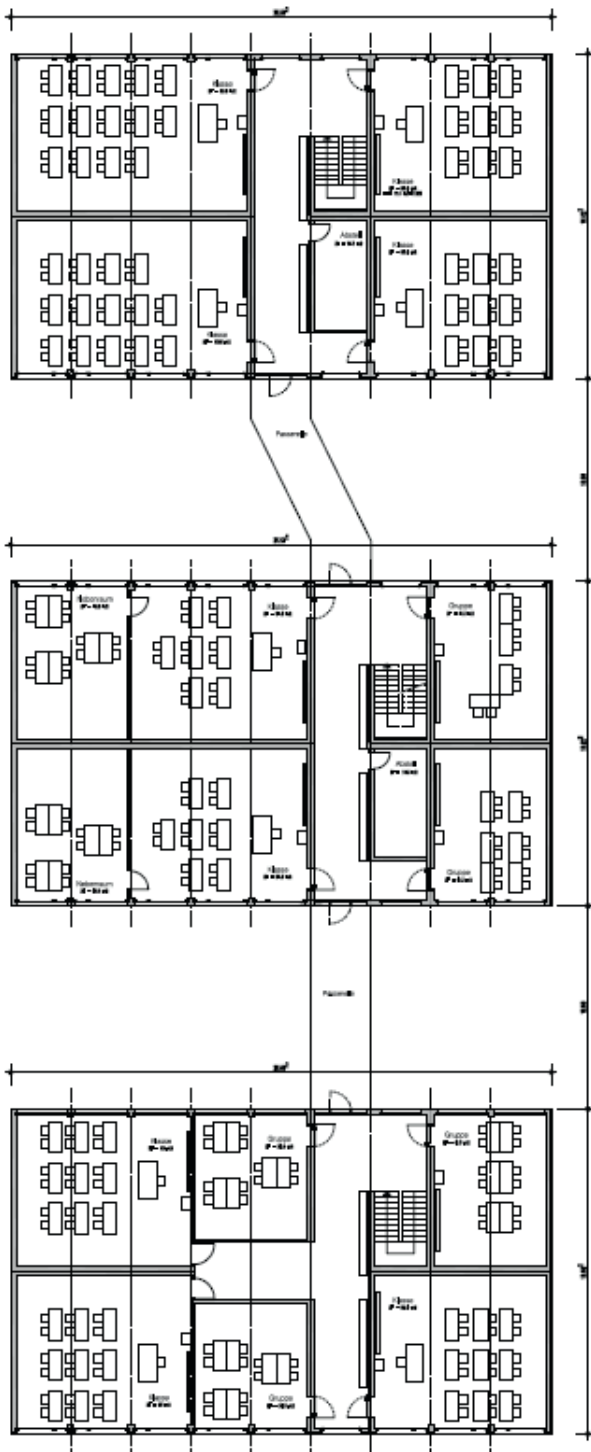
Grundriss Erdgeschoss



Grundriss 1. Obergeschoss



Grundriss 2. Oberschoss



Kosten

„Modulbau / Miete“ in Kombination mit Miete von Räumlichkeiten im Institut Menzingen
Zeitraum: 3 Jahre

Kostenschätzung Stand 23.09.2013 (+/-10%)

Vorbereitungsarbeiten	Gelände Vorbereiten		50'000.00
	Fläche abhumusieren (in Kosten Aussensportanlagen enthalten)	-	
	Fläche vorbereiten / "einkiesen"	50'000.00	
Erschliessung	Erschliessungsleitungen		130'000.00
	Grabarbeiten	55'000.00	
	Strom / Radio / TV	25'000.00	
	Wasser / Abwasser	25'000.00	
	Heizung	25'000.00	
Provisorium "MIETE" (Schulraum)	Modulbau Grundrissfläche ca. 4'260 m2		5'820'000.00
	Unterkonstruktionen erstellen	190'000.00	
	Montage der Modulgebäuden	520'000.00	
	Miete der Modulgebäuden (36 MT)	4'650'000.00	
	Demontage der Modulgebäuden	460'000.00	
Provisorium "MIETE" (Mensa)	Modulbau Grundrissfläche ca. 350 m2		725'000.00
	Unterkonstruktionen erstellen	55'000.00	
	Montage der Modulgebäuden	55'000.00	
	Miete der Modulgebäuden (36 MT)	560'000.00	
	Demontage der Modulgebäuden	55'000.00	
Einrichtung	Bestehende Betriebseinrichtungen "zügeln"		1'700'000.00
	Demontage / Montage / Demontage	1'650'000.00	
	Schliessanlage / Sicherheit / Bewachung	50'000.00	
Mieträume "Haus Maria v. Berg"	Umbaumassnahmen Gebäude	250'000.00	867'500.00
	Rückbau Allgemein	40'000.00	
	Miete	45'000.00	
"Haus St. Franziskus"	Umbaumassnahmen Gebäude	400'000.00	
	Rückbau Allgemein	50'000.00	
	Miete	82'500.00	
Umzug	Umzug ins Provisorium	150'000.00	300'000.00
	Umzug in den Neubau	150'000.00	
Honorare	Planung / Umsetzung	300'000.00	410'000.00
	Fachplaner / Spezialisten	110'000.00	
Umgebung			60'000.00
	Allgemeine Umgebungsarbeiten / Anpassungsarbeiten (Wege)	60'000.00	
Nebenkosten			240'000.00
	Bewilligungen Allgemein	10'000.00	
	Gebühren Allgemein	30'000.00	
	Anschlussgebühren (WWZ Energie; Fernwärme und Strom)	150'000.00	
	Allgemeine Nebenkosten	50'000.00	
Reserven	Die Reserven werden separat über das Gesamtprojekt KGM berücksichtigt!		
		Rundung	47'500.00
	"Modulbau / Miete" total, inkl. 8% MwSt.		10'350'000.00

Kostenvergleich

Variante Miete

Bauweise: Holz-Modulbau / Schulräume (45 Klassenzimmer und Fachräume)

Gesamterstellungskosten (zusätzliche Provisorien, ohne Umbaukosten bestehende Bauten)

	Schulraum	Mensa
Pavillons: Montage, Mietkosten für 36 Monate, Demontage komplett	SFr. 5'820'000	SFr. 725'000
+ Vorbereitungsarbeiten	SFr. 165'000	SFr. 15'000
+ Honorare	SFr. 320'000	SFr. 30'000
+ Betriebseinrichtungen	SFr. 1'380'000	SFr. 120'000
+ Umgebung	SFr. 55'000	SFr. 5'000
+ Baunebenkosten	SFr. 220'000	SFr. 20'000
+ Umzug	SFr. 280'000	SFr. 20'000
+ Reserven	SFr. 0	SFr. 0
Total Gesamterstellungskosten	SFr. 8'240'000	SFr. 935'000

Kennzahlen

Geschossfläche (GF SIA 416):	4'260 m2	350 m2
Gebäudekosten/m2 (nur BKP 2/m2 (GF))	1'450.00	2'160.00
Schulraum (Klassenzimmer / Fachräume)	SFr. 183'100.00	

Variante Kauf

Bauweise: Holz-Modulbau (45 Klassenzimmer und Fachräume)

Gesamterstellungskosten (zusätzliche Provisorien, ohne Umbaukosten bestehende Bauten)

	Schulraum	Mensa
Erstellungskosten Modulbau (Lieferung, Montage, Rückbau komplett)	SFr. 9'430'000	SFr. 1'070'000
+ Vorbereitungsarbeiten	SFr. 165'000	SFr. 15'000
+ Honorare	SFr. 320'000	SFr. 30'000
+ Betriebseinrichtungen	SFr. 1'380'000	SFr. 120'000
+ Umgebung	SFr. 55'000	SFr. 5'000
+ Baunebenkosten	SFr. 220'000	SFr. 20'000
+ Umzüge	SFr. 280'000	SFr. 20'000
+ Reserven	SFr. 0	SFr. 0
Total Gesamterstellungskosten	SFr. 11'850'000	SFr. 1'280'000

Kennzahlen

Geschossfläche (GF SIA 416):	4'260 m2	350 m2
Gebäudekosten/m2 (nur BKP 2/m2 (GF))	SFr. 2'290.00	SFr. 3'150.00
Schulraum (Klassenzimmer / Fachräume)	SFr. 263'300.00	

roggerambauen

Baudirektion des Kantons Zug > Aabachstrasse 5 > 6300 Zug

Machbarkeitsstudie Kantonsschule > Lüssiweg 24 > 6302 Zug

Vergleich Schulraumprovisorium zu Benchmark

Emmenbrücke, 20. November 2013

Rogger Ambauen AG
Emmenweidstrasse 58 > 6020 Emmenbrücke > Telefon 041 348 02 30 > Telefax 041 348 02 32
post@roggerambauen.ch > www.roggerambauen.ch

SCHULPROVISORIUM	KSCH +/-15% Machbarkeit 2011,2013	Spezielle Massnahmen inkl. Honorar- und Nebenkostenanteil	Total ohne Spez. Massnahmen	Mittelwert	Herti Stadt Zug 1-geschossig	Isengrind Stadt Zürich 2-geschossig	Letzt Stadt Zug 2-geschossig	Kantonsschule Baden 2-geschossig
FLÄCHEN / KENNWERTE								
Geschossflächen SIA 416	2'639		2'639	777		519	516	1'675
Hauptnutzfläche HNF	1'715		1'715	528		351	345	1'147
Volumen SIA 416	9'349		9'349	3'011		1'933	1'943	6'577
Nutzungseinheit (Klassenzimmer + Fachräume)	22		22	7		5	4	14
PROJEKTKENNZIFFERN								
GF / Volumen SIA 116	1 / 3,54		1 / 3,54	1 / 3,85	1 / 3,99	1 / 3,72	1 / 3,77	1 / 3,93
GF / HNF	1 / 0,65		1 / 0,65	1 / 0,68	1 / 0,68	1 / 0,68	1 / 0,67	1 / 0,68
BEZUG					2012	2012	2012	2012
KOSTENSTAND	2013		2013		2013	2013	2013	2013
MINERGIESTANDARD	ja		ja		ja	ja	ja	nur Gebäudehülle
TOTAL ANLAGEKOSTEN inkl. MwSt	9'510'000	500'000	9'010'000	4'592'000	1'834'000	2'236'000	2'123'000	4'557'000
0 GRUNDSTÜCK	0		0	0	0	0	0	0
1 VORBEREITUNGSARBEITEN	646'400	Pfahlfundation	366'400	41'250	33'000	5'000	72'000	55'000
2 GEBÄUDE	6'801'300	Aufzug, inkl. Schacht Mehrkosten 3- zu 2-geschossigem Holzbau 2. Treppenhaus von EG-2.OG (Fluchtweg) Mehrkosten Wärmepumpe statt Gasheizung Mehrkosten kontrollierte Bedarfslüftung	6'581'300	2'357'500	1'606'000	1'956'000	1'768'000	4'100'000
3 BETRIEBSEINRICHTUNGEN	289'300		289'300	21'500	56'000	30'000	0	0
4 UMGEBUNG	160'600		160'600	42'250	36'000	0	78'000	55'000
5 BAUNEKENNSTEN	496'500		496'500	94'750	60'000	125'000	110'000	84'000
6 AUSSTATTUNG	1'115'900		1'115'900	130'250	43'000	120'000	95'000	263'000
UNVORHERGESEHENES	0		0	0	0	0	0	0
GEBÄUDEKOSTEN BKP 2								
Gebäudekosten BKP 2 / m ³ SIA 416	727		704	889	1'009	1'012	910	623
Gebäudekosten BKP 2 / m ² GF SIA 416	2'577		2'494	3'417	4'025	3'769	3'426	2'448
Gebäudekosten BKP 2 / Schulraum	309'150		299'150	396'229	458'857	391'200	442'000	292'857
		100%	100%	126%	143%	144%	129%	89%
		100%	100%	137%	161%	151%	137%	98%
		100%	100%	132%	153%	131%	148%	98%

Projektentwicklung

Die Projektentwicklung erfolgte interdisziplinär, bei welcher die Erstellungskosten stets ein zentraler Punkt waren. Das Projekt wurde unter des Aspektpunktes der Baukosten, mehrfach optimiert und dabei die Erstellungskosten gesenkt. In der Machbarkeitsstudie vom Dezember 2011 war ein 2-geschossiger Baukörper mit 1'724 m² Geschossfläche und Anlagekosten von Fr. 8'000'000.- geplant. Das vorliegende 3-geschossige Projekt weist eine Geschossfläche von 2'639 m² aus, was einen Anstieg um 53% bedeutet. Die Anlagekosten von Fr. 9'510'000.- sind dank der Kostenoptimierungen jedoch nur um 18% höher ausgefallen.

Vorgehen Benchmark Vergleich

Die Baukosten von Schulraumprovisoren weisen unterschiedliche Massnahmen und Standards auf. Im Vergleich wurden deshalb die objektspezifischen Besonderheiten des Schulraumprovisors der Kantonsschule Zug (P Fahlfundationen, Aufzug wegen 3-Geschossigkeit, 2 Treppenhäuser infolge Fluchwegdistanzen, Wärmepumpe statt Gasheizung, kontrollierte Lüftung und dgl.) jenen der Vergleichsobjekte gleichgestellt bzw. abgezogen oder bei den Vergleichsobjekten (Kantonsschule Baden) aufgerechnet. Die Anlagekosten lassen sich trotz gleicher Kostengliederung nach BKP nur bedingt vergleichen. Aus diesem Grund werden die eindeutiger definierten reinen Gebäudekosten BKP 2 und nicht die Anlagekosten verglichen. Mit den Gebäudekosten BKP 2 werden rund 70% der Anlagekosten berücksichtigt.

Kostenstand

Alle Kosten haben den Stand April 2013. Für die Indexierung der Vergleichsobjekte wurde der schweizerische Baupreisindex, Region Zentralschweiz verwendet.

MWST und Honorare

Die Mehrwertsteuer und Honorare sind in den einzelnen Kostenpositionen enthalten. Für die Vergleichbarkeit wurden bei den Referenzobjekten die Honorarkosten jenen der Kantonsschule Zug gleichgestellt, d.h. dass die vollen Honorarkosten inkl. Planungskredit, Bauleitung, und Fachspezialisten aufgerechnet wurden.

Minergiestandard

Sämtliche Vergleichsobjekte, mit Ausnahme der Kantonsschule Baden wurden im Minergie-Standard erstellt. Beim Provisorium der Kantonsschule Baden wurde lediglich die Gebäudehülle im Minergiestandard ausgeführt.

Nutzungsdauer

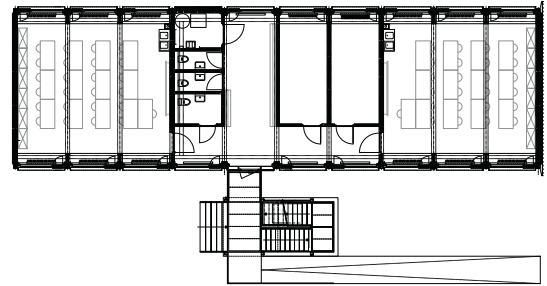
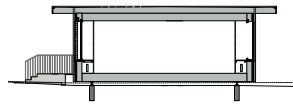
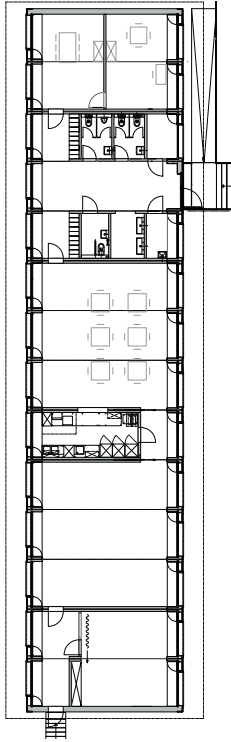
Die Vergleichsobjekte weisen eine mittelfristige Nutzungsdauer von 5 bis 8 Jahren aus. Die Nutzungsdauer des Schulraumprovisors der Kantonsschule Zug liegt mit 20 Jahren wesentlich höher.

Fazit

Die Kennzahlen des Schulraumprovisors der Kantonsschule Zug liegen mehr als 25% unter dem Durchschnitt aller Vergleichsobjekte. Der Vergleich zum wirtschaftlichsten Objekt der Kantonsschule Baden weist bei den Gebäudekosten pro Quadratmeter Geschossfläche, sowie den Gebäudekosten pro Nutzungseinheit lediglich eine Differenz von 2% aus. Der gegenüber der Kantonsschule Baden um 11% höhere Kubikmeterpreis, gründet in der Kompaktheit des Provisors der Kantonsschule Zug. Die durchschnittliche Raumböhe der Kantonsschule Baden ist um genau 11% höher als jene des Provisors der Kantonsschule Zug.

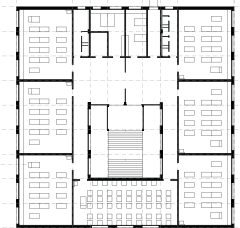
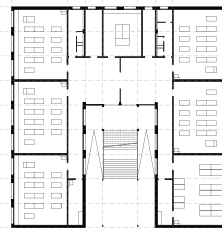
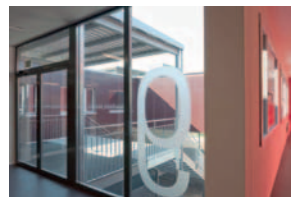
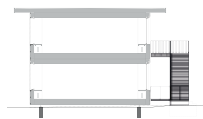
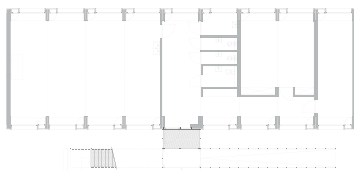
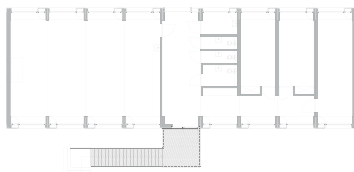
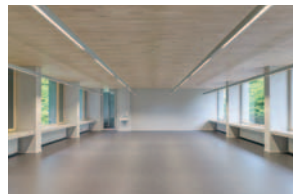
Modular Zug „Herti“ - Eichwaldstrasse 19 | Bauart Architekten und Planer AG, Zürich

Schulhauserweiterung Isengrind Zürich | Bauart Architekten und Planer AG, Zürich



Modular Zug „Letzi“ - Letzistrasse 16 | Bauart Architekten und Planer AG, Zürich

Schulraumprovisorium Kantonsschule Baden | Metron Architektur AG, Brugg



Impressum

Herausgeber

© 2013 Baudirektion des Kantons Zug

Auftraggeber

Baudirektion des Kantons Zug, Hochbauamt
Urs Kamber, Kantonsbaumeister
Aabachstrasse 5
6300 Zug

Projektleitung

Beat Bühlmann
Bühlmann & Partner
Baumanagement GmbH
Hinterbergstrasse 30
6330 Cham

Planungsteam

Bünzli & Courvoisier Architekten AG
Limmatstrasse 285
8005 Zürich

Redaktion

Bünzli & Courvoisier Architekten AG
Hochbauamt des Kantons Zug

Konzept und Gestaltung

Nestro AG, Zug

Fotos

Alois Ottiger, Zug

Dezember 2013

