

Gesamtinstandsetzung Kantonsschule Zug Bericht zur vertieften Machbarkeitsstudie



Zug, 6. September 2022

Impressum

Auftraggeber
Baudirektion Kanton Zug
Hochbauamt
Aabachstrasse 5
6300 Zug
T +41 41 728 54 00
www.zug.ch/hochbauamt

Verantwortlich
Darlington Meier Architekten AG
Architekten ETH BSA SIA
Badenerstrasse 337a
8003 Zürich
T +41 44 405 44 10
www.darlingtonmeier.ch

Inhalt

1.	Einleitung	4
2.	Rahmenbedingungen	5
2.1	Arealinformationen	5
2.2	Städtebau und Architektur	7
2.3	Denkmalpflege	8
3.	Gesamtinstandsetzung	10
3.1	Variantenvergleich	10
3.2	Sanierungskonzept	17
3.3	Raumprogramm	19
3.4	Pläne	24
4.	Kosten	32
4.1	Kostenzusammenstellung nach BKP	32
4.2	Kostenzusammenstellung nach Trakten	33
5.	Termine	34
6.	Erweiterungsszenarien	35
6.1	Ausgangslage	35
6.2	Baufeldanalyse	37
6.3	Variantenübersicht	38
6.4	Kostenzusammenstellung Varianten	39
7.	Unterlagenverzeichnis	40
8.	Kontakte	41

1. Einleitung

Der Kanton Zug, vertreten durch das Hochbauamt des Kantons, hat im Jahr 2016 Darlington Meier Architekten AG/Wiederkehr Krummenacher AG mit der Ausarbeitung einer Machbarkeitsstudie für die Gesamtinstandsetzung der Kantonsschule Zug auf dem Luegeten-Areal in Zug beauftragt. Die heutigen Gebäude genügen in ihrem momentanen Zustand organisatorisch und baulich nicht mehr den Anforderungen hinsichtlich einer nachhaltigen schulischen Entwicklung und Nutzung. Von den Architekten wurden drei Varianten mit unterschiedlichen Lösungsansätzen erarbeitet.

Die erste Variante bildet das geforderte Raumprogramm vollumfänglich ohne Rücksicht auf bestehende Gebäudestrukturen ab, was einen unökonomischen Umgang mit den Bestandesflächen zur Folge hat. Das zweite Szenario verfolgt eine Kompromisslösung, welche die Flächenvorgaben der einzelnen Räume soweit wie möglich umsetzen, aber vertretbare Kompromisse bei den Raumgrössen eingehen, um den Bestand optimal nutzen zu können. Die dritte Option bildet eine reine Instandsetzung der Anlage ab, um die Ohnehinkosten für den Erhalt der Anlage zu eruieren.

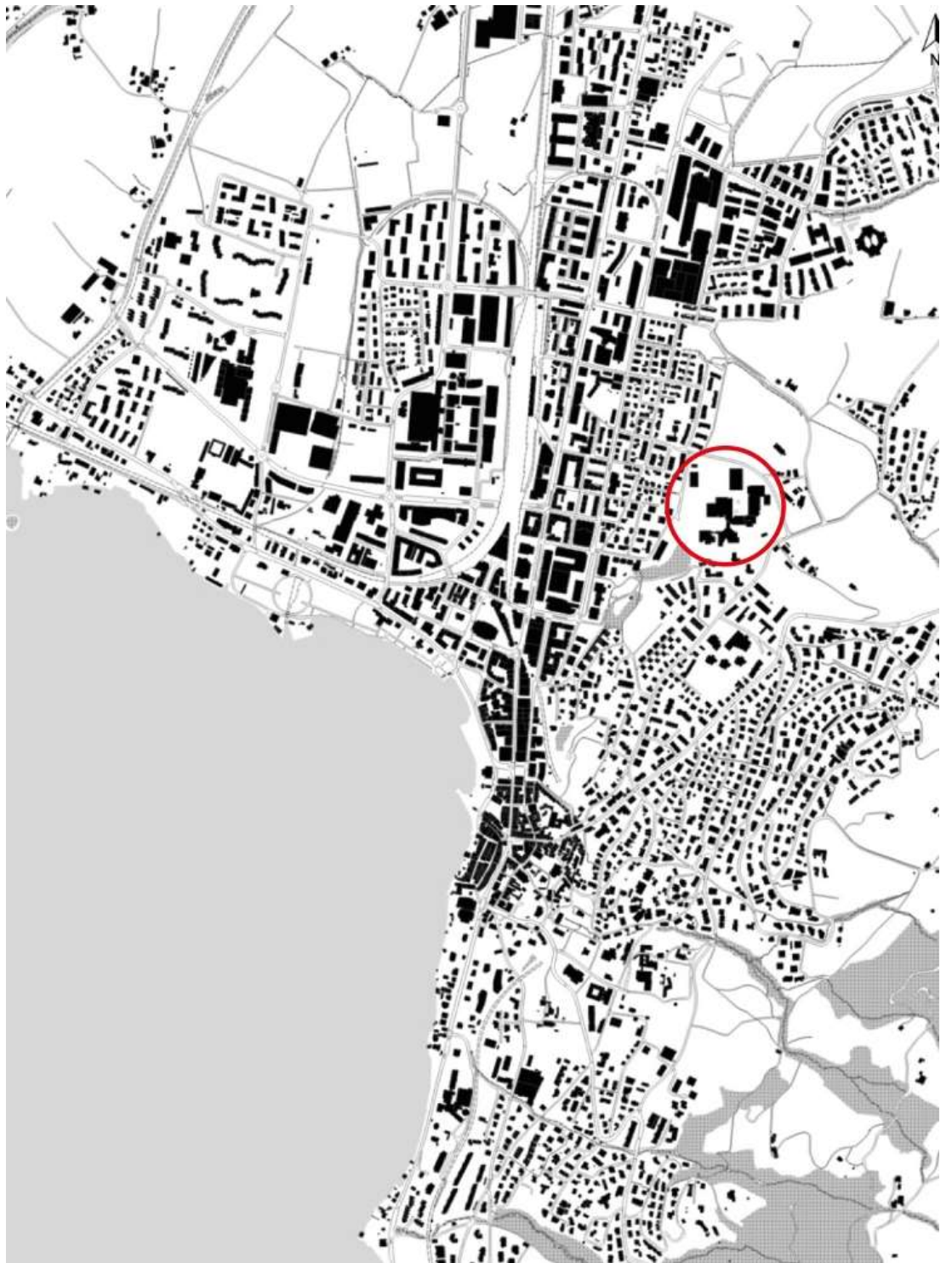
In Absprache mit dem Lenkungsausschuss wurde entschieden, die Variante II weiterzuverfolgen. Diese Variante umfasst ohnehin notwendige Instandsetzungen wie eine wärmetechnische Sanierung der Gebäudehülle, eine neue Wärmeerzeugung für das gesamte Areal und eine Ertüchtigung in den Bereichen Brandschutz und Erdbebensicherheit. Neben den neuen Nutzungsaufteilungen in den Bestandesgebäuden soll ein Neubau (Aufstockung Trakt 7) das Raumangebot gezielt erweitern.

Die Variante II kann die zeitgemässen und künftigen schulischen Ansprüche des Kantons Zug in der bestehenden Raumstruktur nicht komplett umsetzen, stellt jedoch eine akzeptable Kompromisslösung dar.

Zur Vorbereitung einer Projektierungskreditvorlage für die fällige Gesamtinstandsetzung beauftragte das Hochbauamt 2020 Darlington Meier Architekten AG mit einer vertieften Machbarkeitsstudie. Diese umfasste auch eine Präzisierung der Kosten von ± 25 auf $\pm 20\%$. Die Annahmen bezüglich Raumprogramm und den Nutzungsverteilungen aus der Studie 2016 blieben unverändert und wurden im September 2021 nur minimal geändert und angepasst.

2. Rahmenbedingungen

2.1 Arealinformationen



Lageplan Zug

Baugesetzliche Grundlagen Areal I

Zonenplan:



Information Liegenschaft:

Eigentum: Kanton Zug
Adresse: Lüssiweg 22, 24, 26, 28, 6300 Zug

Grundstücke:

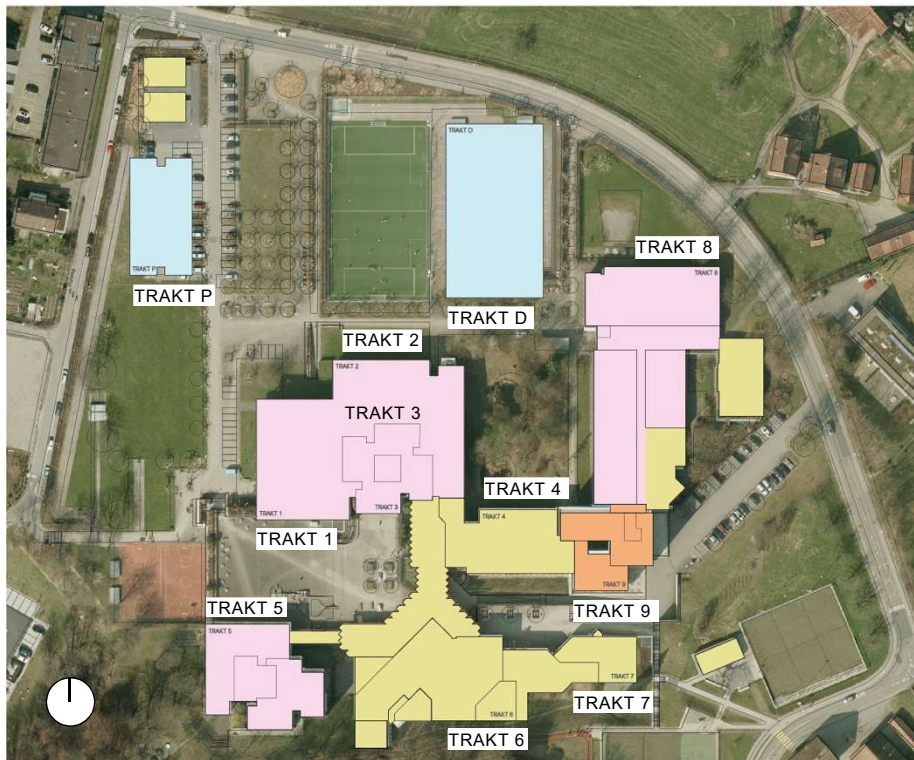
Grundstücksnummer: 3070
Fläche: 64'438 m²
Bauzone: - Zone des öffentlichen Interesses für Bauten und Anlagen (64'410 m²)
- Wald (28 m²)

Grundstücksnummer: 4142
Fläche: 12'991 m²
Bauzone: - Zone des öffentlichen Interesses für Bauten und Anlagen (5'268 m²)
- Wald (6'697 m²)
- Bauzone mit speziellen Vorschriften Metallstrasse (1'026 m²)

Bauordnung der Stadt Zug:

Bauzone: - Zone des öffentlichen Interesses für Bauten und Anlagen (OeIB)
Zu den Grundstücken in angrenzenden Zonen sind die Grenz- und Gebäudeabstände dieser Zonen einzuhalten. Im Übrigen werden die Bauvorschriften vom Stadtrat unter Berücksichtigung der öffentlichen und privaten Interessen von Fall zu Fall festgelegt. (Bauordnung Stadt Zug)

2.2. Städtebau und Architektur



Arealentwicklung

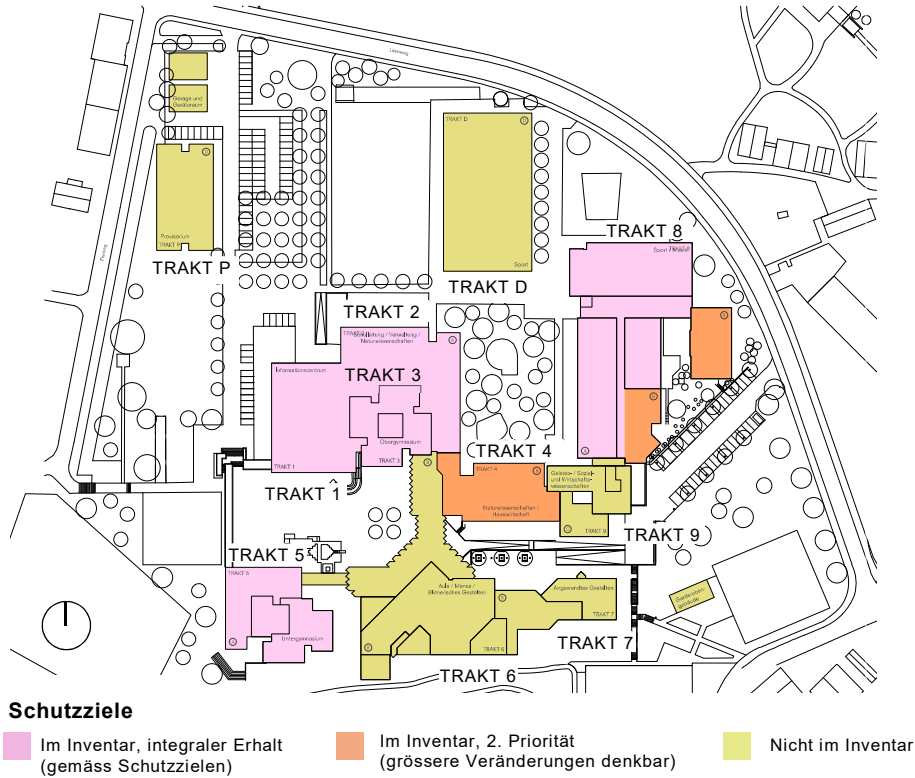
<p>1. Etappe: 1971-1975 Trakte: 1 bis 3, 5 und 8 Hafner und Wiederkehr Architekten</p>	<p>2. Etappe: 1981-1991 Trakte: 4, 6 und 7 ARGE Weber und Schmid Architekten</p>	<p>3. Etappe: 2001-2003 Trakt: 9 Enzmann Fischer Architekten</p>	<p>4. Etappe: ab 2015 Trakte: P (Provisorium) und D (Dreifachsporthalle) Wiederkehr Krummenacher Architekten</p>
--	--	--	--

Kurzübersicht über die Entwicklung des Areals:

1975 wurde die von Hafner und Wiederkehr Architekten geplante Schulanlage (Wettbewerb 1962) in Betrieb genommen. Bis heute wurde die Schule mehrmals erweitert. 1982-1986 wurde die Anlage auf Basis eines Studienauftrags (ARGE Weber/Schmid) um mehrere Bauten - darunter ein gedeckter Verbindungstrakt - erweitert. 2003 wurde nach einem Wettbewerb (Enzmann Fischer Architekten) ein weiterer Schultrakt erstellt. 2016 wurde die Schulanlage nochmals um zusätzliche provisorische Schulräume erweitert (Wiederkehr Krummenacher Architekten). Ende 2018 konnte die Dreifachsporthalle in Betrieb bezogen werden. (Wiederkehr Krummenacher Architekten).

Die Anlage besteht aus einer campusartigen Abfolge von Bauten, Plätzen und Grünräumen. Wahrzeichen der Schulanlage ist der fünfgeschossige Klassenturm des Ober-gymnasiums. Die erste Ausbautetappe (1986-1991) änderte den ursprünglichen Charakter der Anlage. Im Zusammenhang mit den neuen baulichen Eingriffen soll der ursprüngliche Ausdruck der architektonisch wertvollen Anlage wieder lesbar gemacht werden.

2.3. Denkmalpflege



Kurzbericht der Denkmalpflege vom 14.12.2015:

Die im Geiste der Nachkriegsmoderne entworfene Schulanlage von Leo Hafner und Alfons Wiederkehr wurde Anfang der 1970er Jahre erbaut und besteht aus mehreren Baukörpern. Im Bericht der Denkmalpflege vom 14.12.2015 werden die Gesamtanlage gewürdigt und die Schutzziele definiert. Die originale Anlage von Hafner und Wiederkehr mit ihrem spannungsvollen Nebeneinander von kubischen Baukörpern mit einheitlicher Fassadenstruktur soll erhalten und bei Eingriffen in den ungeschützten Bestand in ihrer Wirkung wieder zur Geltung gebracht werden. Auch die Aussenraumgestaltung von Fred Eicher ist ein wesentlicher Teil der Anlage. Von den inventarisierten Gebäuden werden die Trakte 1 bis 3 sowie 5 und 8 als prioritär mit dem Schutzziel «integraler Erhalt» gewichtet. Dem Zwischentrakt 4 und den jüngeren Erweiterungen an Trakt 8 kommen geringere Bedeutung zu. Hier sind grössere Veränderungen denkbar. Die Trakte 6, 7 und 9 sind nicht inventarisiert. Damit die in erster Priorität zu schützenden Gebäude weiterhin ihre architekturhistorische Zeugenschaft erfüllen können, sind sowohl das äussere wie auch das innere Erscheinungsbild zu erhalten. Wo dies durch die heutigen Normen und Gesetze aus statischen oder wärmetechnischen Gründen nicht möglich ist, sollen die neuen Bauteile dem Bestand in Materialisierung und Farbwahl möglichst nahekommen. Die in der Machbarkeitsstudie «Gesamtinstandsetzung Kantonsschule Zug» (Stand 30.08.2016) der ARGE Darlington Meier Architekten AG und Wiederkehr Krummenacher AG aufgezeigten Variante II ist aus denkmalpflegerischer Sicht denkbar.



Treppenanlage in Eingangshalle, L. Hafner und A. Wiederkehr

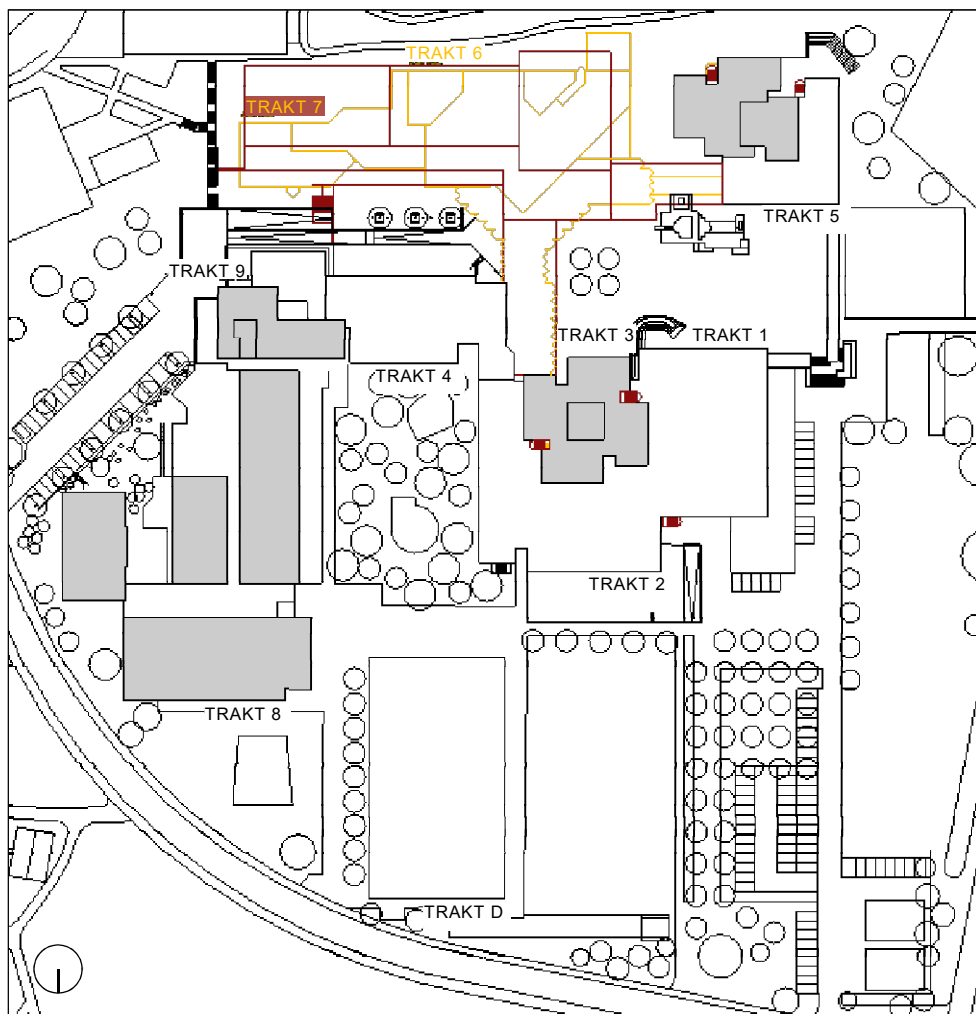
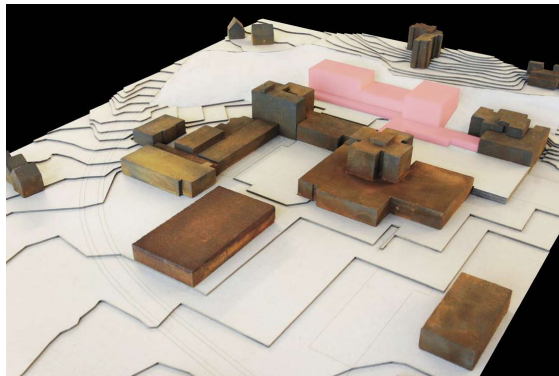


Unterrichtszimmer im Trakt 3 (Klassenturm), L. Hafner und A. Wiederkehr

3. Gesamtinstandsetzung

3.1 Variantenvergleich

Variante I



Bestand Neubau Abbruch

Variante I

Instandsetzung der Anlage mit Ersatzbauten

Vorgaben

Das Raumprogramm von Variante I stützt sich auf die Entscheide des Regierungsrates im Zusammenhang mit der „Planung Mittelschulstandorte Zug“ und die Richtplanänderung des Kantonsrates 2013 (Variante V12 mit 51 Klassen) sowie die kantonalen Eckwerte zur Planung von Schulraum im Kanton Zug (Vorgaben Direktion für Bildung und Kultur, 2012).

Kennzahlen

- 51 Klassen
- Basiszimmer 80m²

Trakt P dient als Provisorium und Ausweichfläche für rund 16 Klassen während der Instandsetzung. Er wird nach Abschluss der Arbeiten entfernt.

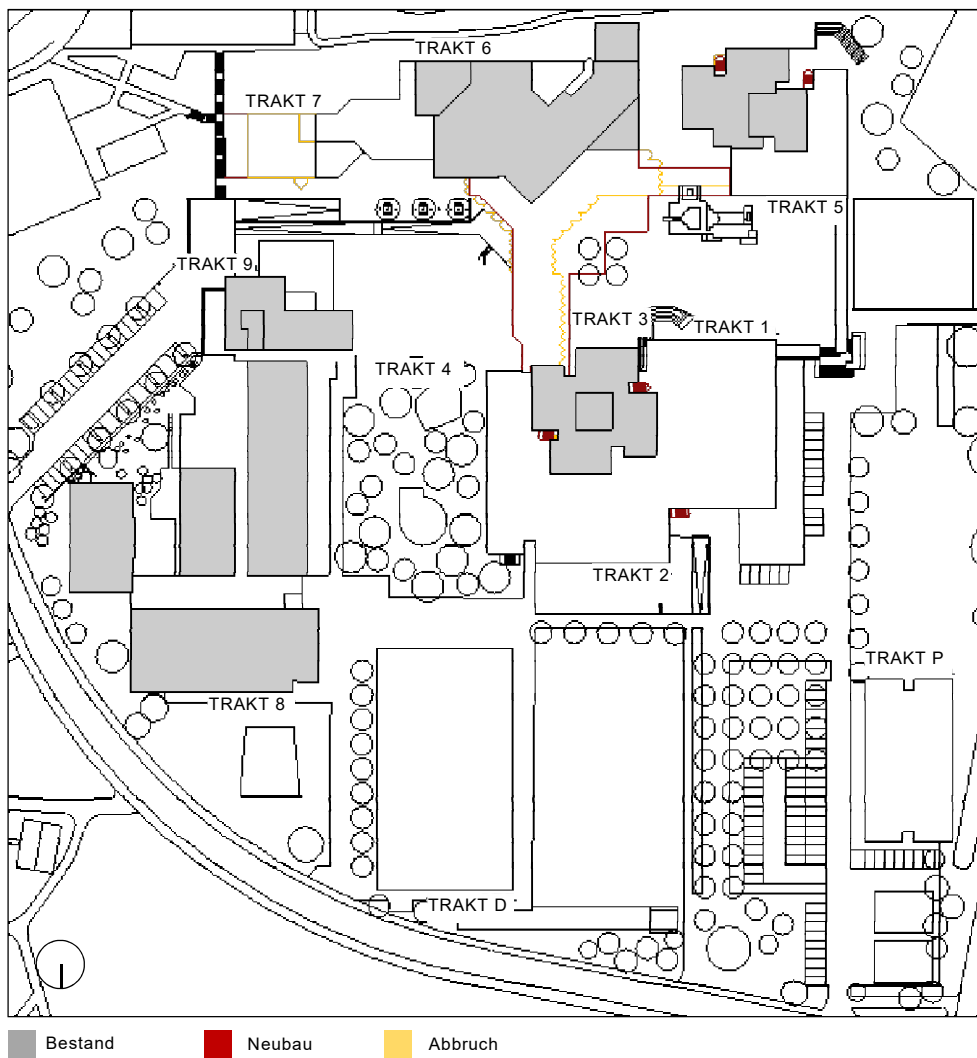
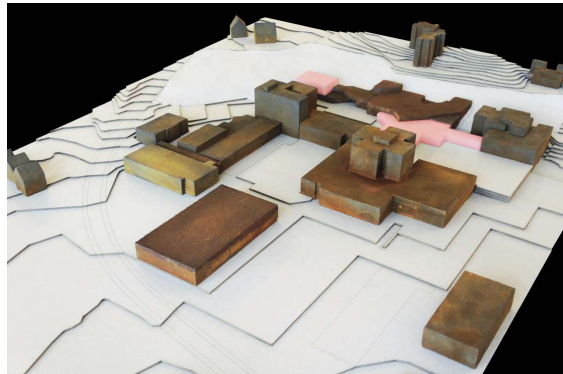
Kurzbeschreibung

- Ausrichtung der Schulanlage auf die künftigen Bedürfnisse zeitgemässer Mittelschulen im Kanton Zug.
- Ungeeignete und zu kleine Raumstrukturen werden im Bestand angepasst. Ein Ersatzneubau (Ersatz Trakte 6 und 7 / Mensa, Aula, Werken) kompensiert die vorhandenen Schwächen der Anlage und stellt zusätzliche notwendige Flächen zur Verfügung.

Nutzersicht

- Der Schulcampus am Lüssiweg wird nachhaltig saniert und umgestaltet. Variante I generiert genügend Schulraum für zukunftsgerichtetes Unterrichten in den nächsten 40 Jahren.
- Die Raumprogramme von KSM und KS Cham (Projekt sistiert, neu KS Rotkreuz) beruhen auf denselben Vorgaben.
- Variante I basiert auf der bisherigen kantonalen Mittelschulplanung. Sie führt die Kantonsschule Zug in die Zukunft. Die Anlage am Lüssiweg entspricht nach ihrer Instandsetzung den Vorgaben moderner Schulraumbauten im Kanton und in der Mittelschullandschaft.
- Die Umsetzung von Massnahmen aus dem Entlastungsprogramm 15-18 (Anpassung von Klassen- und Kursgrössen) ist aufgrund der neuen Zimmergrössen möglich.

Variante II



Variante II

Instandsetzung der Anlage mit minimierten Erweiterungsmassnahmen

Vorgaben

Das Raumprogramm von Variante II steht im Zusammenhang mit dem Entlastungspaket 15-18 und dem Projekt Finanzen 19.

Kennzahlen

- 51 Klassen
- Zimmer von 60 m² bis 80 m²

Trakt P wird fester Bestandteil der Schulanlage (Nutzungsdauer: > 30 Jahre) und enthält Teile des Raumangebots der KSZ.

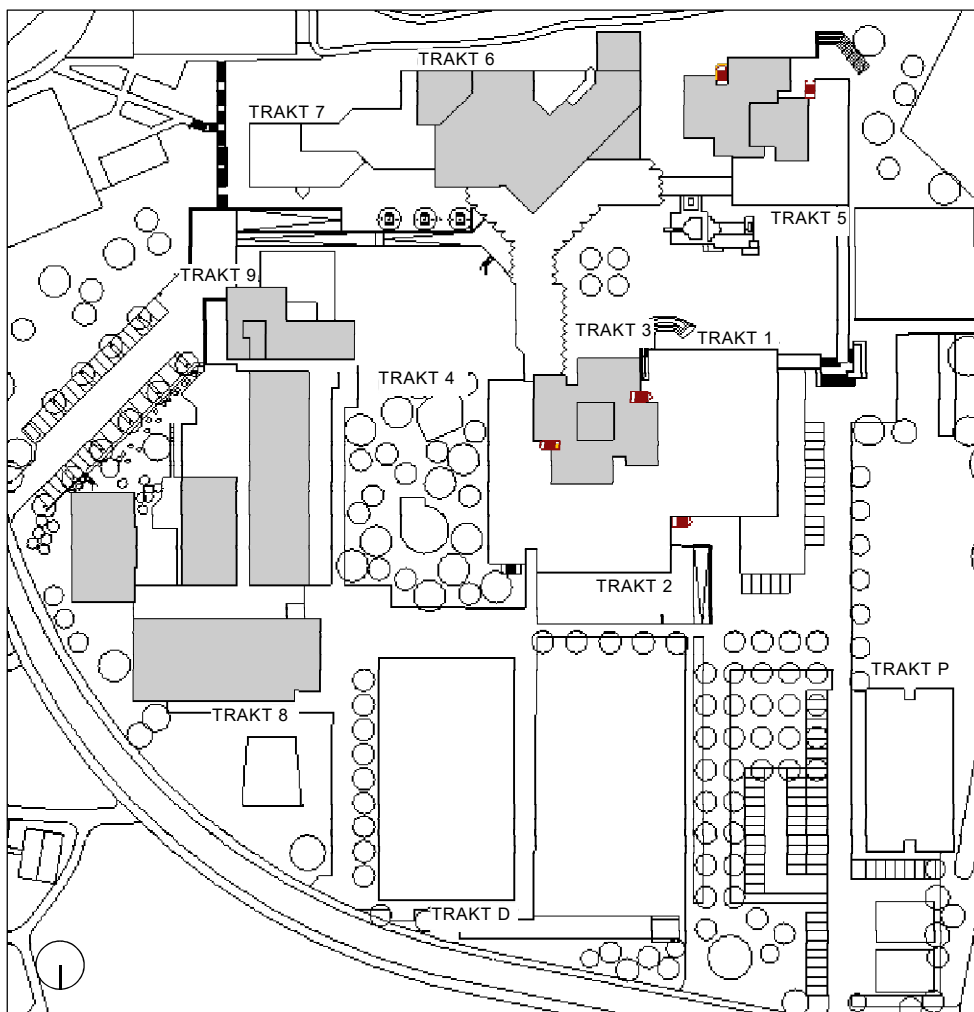
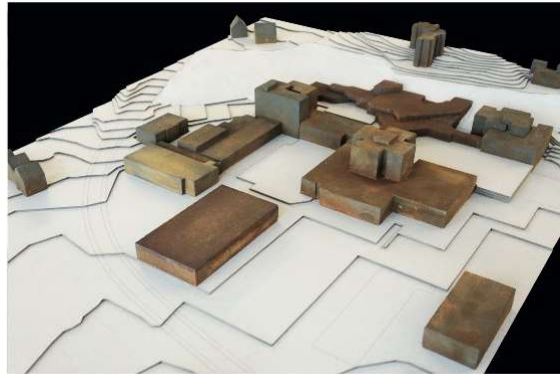
Kurzbeschreibung

- Kompromisslösung zwischen den heutigen Bedürfnissen der Schule und der bestehenden Struktur der Schulanlage.
- Durch geschickte Rochaden und Anpassungen in den Gebäudestrukturen sowie einer langfristigen Nutzung von Trakt P sind nur örtliche Ersatz- und Erweiterungsmassnahmen im Trakt 6 und 7 nötig. Trakt 7 benötigt eine Aufstockung, der Verbindungstrakt wird ersetzt.
- Leitgedanke: Weiterverwendung des Bestandes. Bauliche Sanierung mit moderaten Eingriffen in die Struktur und Anpassungen an heutige schulische Gegebenheiten.

Nutzersicht

- Die Schule akzeptiert Kompromisse bezüglich Raumgrössen und Lage der Fachschaften.
- Der Standort Lüssiweg ist zwar technisch auf dem aktuellen Stand, bietet aber nur in Teilen Möglichkeiten für die weitere pädagogische Entwicklung.
- Die Umsetzung von Massnahmen aus dem Entlastungsprogramm 15-18 (Anpassung von Klassen- und Kursgrössen) ist aufgrund der begrenzten Zimmergrössen nur teilweise möglich.

Variante III



■ Bestand ■ Neubau ■ Abbruch

Variante III

Instandsetzung der Anlage ohne strukturelle Anpassungen und Erweiterungen

Vorgaben
Bauliche Sanierung ohne Berücksichtigung von aktuellen Schulraumstandards

Kennzahlen
<ul style="list-style-type: none">- 51 Klassen- Zimmer gemäss heutigem Bestand Trakt 3 und 5: 60 m² <p>Trakt P wird fester Bestandteil der Schulanlage (Nutzungsdauer: > 30 Jahre) und enthält Teile des Raumangebots der KSZ.</p>

Kurzbeschreibung
Instandsetzung der bestehenden Bausubstanz und deren Anpassung an die heutigen Normen und Vorschriften.

Nutzersicht
<ul style="list-style-type: none">- Rein bauliche Sanierung ohne Bezug zu den aktuellen Bedürfnissen der Schule und deren Entwicklungsperspektiven.- Schulische Bedürfnisse sind nur insofern berücksichtigt, wie sie in den bestehenden Strukturen eingebracht werden können.- Bei dieser Variante besteht keine Möglichkeit zur pädagogisch-räumlichen Weiterentwicklung der KSZ.

Kostenvergleich Varianten I bis III

Auszug aus Kostengrobschätzung, Kostengenauigkeit ± 25%

Verfasser: b+p Baurealisation AG, 06.10.2016

Betr. in 1'000 Fr.	VAR. I	VAR. II	VAR. III
Trakte 1+2	11'270	10'550	9'810
Trakt 3	9'750	9'750	8'140
Trakt 4	3'090	2'520	2'320
Trakt 5	8'580	8'530	7'580
Trakt 6	60	3'740	3'240
Trakt 7	30	4'930	1'600
Trakt 8	8'880	8'080	8'080
Trakt 9	970	970	970
Neubau	40'100	-	-
Verbindungstrakt	700	3'500	1'770
Summe Teilprojekte	83'430	52'570	43'510
inkl. Budgets *	89'430	61'070	50'710
Summe inkl. Reserven	98'373	67'177	55'781
Fr. BKP 1-9 / m2 GF	2'385	1'770	1'490

* diese Position umfasst:

- Budget Werkleitungen
- Annahme Umgebungskosten
- Annahme Gastroküche (Sanierung Bestand)
- Provisorien (Budgetbetrag)

3.2 Sanierungskonzept

Das Sanierungskonzept basiert auf der Variante II der Machbarkeitsstudie von 2016. Es wird die bestmögliche Lösung zwischen Substanzerhalt sowie der Erfüllung betrieblicher Anforderungen gesucht.

Architektur und Umgebungsgestaltung:

Grundidee für die Gesamtinstandsetzung der Kantonsschule Zug ist die Wahrung des architektonischen Ausdrucks und der Substanzerhalt der bestehenden schützenswerten Bauten.

Die Gebäude werden saniert, repariert und an die heute geltenden Normen und Gesetze angepasst. Nur wo dies zwingend nötig ist wie beispielsweise bei den Glasmetafassaden, findet ein Substanzersatz statt. Mit dem Sanierungskonzept soll das innere und äussere Erscheinungsbild erhalten werden.

Ersatz- und Ergänzungsmassnahmen werden so konzipiert, dass die räumlichen und architektonischen Qualitäten der Anlage aufrechterhalten werden.

Analog zu den Hochbauten sind zahlreiche Elemente der Umgebungsgestaltung erhaltenswert. Diesem Umstand wird bei der Instandsetzung des Aussenraums Rechnung getragen.

Statik:

Ertüchtigung der Gebäudestatik für die Erdbebensicherheit. Die Grundstruktur des Bestandes ist in weiten Bereichen (Schottenbau, Betonkerne) geeignet, um die Erdbebensicherheit zu gewährleisten. Schwächen bei den Übergängen zu Skelettbau oder Hallenkonstruktionen werden mit Stahlkreuzen und einzelnen Betonwänden aufgehoben.

Bauphysik:

Die Gebäudehülle ist altersbedingt sanierungsbedürftig und entspricht nicht mehr den heutigen wärmetechnischen Anforderungen. Massive Bauteile werden instandgesetzt, Leichtbauteile (Stahl-/Glasfassade) gemäss dem ursprünglichen Erscheinungsbild ersetzt. Im Hinblick auf das kommende Energiegesetz wird für die Umbauten im Unterschied zur Machbarkeitsstudie 2016 nun vom Minergie-P Standard ausgegangen.

Haustechnik:

Anpassung der Haustechnik an den heutigen Stand der Normen und Vorschriften. Die bestehende Haustechnik muss ersetzt werden. Es werden alle Schulräume mechanisch belüftet.

Brandschutz:

Die bestehende Bausubstanz weist in weiten Teilen zu wenig Brandwiderstand auf. Tragende Bauteile (Decken/Stützen) müssen zusätzlich gegen Brandlasten verkleidet werden. Nicht tragende Trennwände und Türen werden durch neue Elemente mit normkonformem Brandwiderstand ersetzt. Zusätzlich müssen neue Brandabschnitte und Fluchtwege ausgebildet werden. Hierzu wurde ein mögliches Brandschutzkonzept erstellt.

Provisorien und Etappierung:

Für die Provisorienplanung zur Aufrechterhaltung des Schulbetriebs mit 51 Klassen während der Sanierung der Gesamtanlage wurde ein grober Bedarf eruiert, welches 3 Bauetappen über eine Gesamtlaufzeit von 60 Monaten (5 Jahre) vorsieht. Um den jeweils im Bau stehenden Drittel der Anlage zu kompensieren, wurde von einem gemieteten Provisorium mit 30 Klassenzimmern während der gesamten Bauzeit ausgegangen.

3.3

Raumprogramm

**Raumprogramm "KS Zug (2016) / Variante 2 / 51 Klassen"
gemäss Vorgaben Kanton Zug, Stand 09.09.2021**

Geistes- und Sozialwissenschaften		Total	3'370 m²
Unterrichtszimmer	30	80 m ²	2'400 m ²
Gruppenräume / Halbklassen	10	40 m ²	400 m ²
Mehrklassenzimmer für 50 P.	2	150 m ²	300 m ²
Rückzug / Gruppenvorbereitung für Lehrpersonen	2	20 m ²	40 m ²
Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	2	100 m ²	200 m ²
Fachschaftsbibliotheken (in Arbeitszone LP integrieren)	3	10 m ²	30 m ²

Mathematik / Informatik / Technik		Total	1'270 m²
Unterrichtszimmer	8	80 m ²	640 m ²
Mehrklassenzimmer	1	150 m ²	150 m ²
Gruppenräume / Halbklassen	3	40 m ²	120 m ²
Unterrichtszimmer IT	2	80 m ²	160 m ²
nicht gesetzte Unterrichtszimmer IT	2	80 m ²	160 m ²
Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	0	120 m ²	0 m ²
Rückzug / Gruppenvorbereitung für Lehrpersonen	1	20 m ²	20 m ²
Fachschaftsbibliotheken (in Arbeitszone LP integrieren)	0	10 m ²	0 m ²
Materialraum FS GP	1	20 m ²	20 m ²

Naturwissenschaften		Total	3'981 m²
Biologie		Zwischentotal	996 m²
Unterrichtszimmer	4	80 m ²	320 m ²
Labor / Praktikum	2	100 m ²	200 m ²
Gruppenräume / Halbklassen	1	40 m ²	40 m ²
Projektarbeitsplätze für Klassen	0	60 m ²	0 m ²
Raum für Maturaarbeiten	1	40 m ²	40 m ²
Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	1	100 m ²	100 m ²
Assistentenarbeitsplatz / Vorb. Unterricht	1	20 m ²	20 m ²
Büroarbeitsplatz Assistenten	2	8 m ²	16 m ²
Sanitätsraum	1	20 m ²	20 m ²
Rückzug / Gruppenvorbereitung für Lehrpersonen	1	20 m ²	20 m ²
Laborraum für Lehrpersonen	1	40 m ²	40 m ²
Kapellen-Raum	1	20 m ²	20 m ²
Fachschaftsbibliotheken (in Arbeitszone LP integrieren)	0	10 m ²	0 m ²
Sammlungsraum / Exponate	1	100 m ²	100 m ²
Tierpflege / Vorb. Futter, Lagerraum	1	20 m ²	20 m ²
Abwasch- und Geräteraum	1	40 m ²	40 m ²
Chemie		Zwischentotal	1'000 m²
Unterrichtszimmer	3	80 m ²	240 m ²
Labor / Praktikum	2	100 m ²	200 m ²
Gruppenräume / Halbklassen	1	40 m ²	40 m ²
Maturaarbeitslabor inkl. Kapellen	1	80 m ²	80 m ²
Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	1	100 m ²	100 m ²
Rückzug / Gruppenvorbereitung für Lehrpersonen	1	20 m ²	20 m ²
Fachschaftsbibliotheken (in Arbeitszone LP integrieren)	0	10 m ²	0 m ²
Sammlungsraum	1	60 m ²	60 m ²
Chemiekalienraum	1	60 m ²	60 m ²
Ass. AP / Abwasch/ Glaswaren	2	100 m ²	200 m ²

	Physik		Zwischentotal	1'055 m²
	Unterrichtszimmer	3	80 m ²	240 m ²
	Schwerpunktfachzimmer	1	75 m ²	75 m ²
	Labor / Praktikum	1	80 m ²	80 m ²
	Gruppenräume / Halbklassen	1	40 m ²	40 m ²
	Raum für Maturaarbeiten	1	40 m ²	40 m ²
	Freifach Labor	0	60 m ²	0 m ²
	Langzeitarbeitsplatz für PM	1	30 m ²	30 m ²
	Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	1	100 m ²	100 m ²
	Rückzug / Gruppenvorbereitung für Lehrpersonen	1	20 m ²	20 m ²
	Fachschaftsbibliotheken (in Arbeitszone LP integrieren)	0	10 m ²	0 m ²
	Laborraum für Lehrpersonen	1	40 m ²	40 m ²
	Sammlungsraum	1	220 m ²	220 m ²
	Assistentenarbeitsplatz	2	20 m ²	40 m ²
	Putz- und Waschräum	1	30 m ²	30 m ²
	Lageraum / Werkstatt	1	100 m ²	100 m ²
	Naturwissenschaftliches Propädeutikum		Zwischentotal	360 m²
	Unterrichtszimmer	1	80 m ²	80 m ²
	Gruppenräume / Halbklassen	0	40 m ²	0 m ²
	Labor / Praktikum	1	100 m ²	100 m ²
	Vorbereitungszimmer Unterricht	1	60 m ²	60 m ²
	Fachschaftsbibliotheken (in Arbeitszone LP integrieren)	0	10 m ²	0 m ²
	Sammlungsraum	1	100 m ²	100 m ²
	Assistentenarbeitsplatz	1	20 m ²	20 m ²
	Geografie		Zwischentotal	570 m²
	Unterrichtszimmer	4	80 m ²	320 m ²
	Gruppenräume / Halbklassen	1	40 m ²	40 m ²
	Projekt- und Maturaarbeitszimmer	3	10 m ²	30 m ²
	Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	1	80 m ²	80 m ²
	Rückzug / Gruppenvorbereitung für Lehrpersonen	1	20 m ²	20 m ²
	Fachschaftsbibliotheken (in Arbeitszone LP integrieren)	0	10 m ²	0 m ²
	Sammlungsraum	1	80 m ²	80 m ²

	Bildende und Darstellende Künste	Total	2'630 m²
	Bildnerisches Gestalten	Zwischentotal	1'080 m²
	Unterrichtszimmer	3 80 m ²	240 m ²
	Materiallager	1 80 m ²	80 m ²
	Gruppenräume / Halbklassen	1 40 m ²	40 m ²
	Multimedialer Arbeitsraum	1 40 m ²	40 m ²
	Atelierplätze für Schülerarbeiten	1 80 m ²	80 m ²
	Lager Schülerarbeiten / Korrekturen	1 60 m ²	60 m ²
	Druckraum	2 60 m ²	120 m ²
	Nassraum Tonarbeiten	1 80 m ²	80 m ²
	BG Werkraum / Werkzeuge	1 80 m ²	80 m ²
	Foto- und Lichtlabor	1 80 m ²	80 m ²
	Fotostudio	0 40 m ²	0 m ²
	Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	1 100 m ²	100 m ²
	Rückzug / Gruppenvorbereitung für Lehrpersonen	0 20 m ²	0 m ²
	Materiallager für Aussenarbeiten	1 20 m ²	20 m ²
	Kopierzimmer / Schüler und Lehrpersonen (BG/AG/MU)	1 60 m ²	60 m ²
	Aussenarbeitsplatz (Umgebungsarbeiten)	1 200 m ²	200 m ²
	Angewandtes Gestalten	Zwischentotal	1'090 m²
	Unterrichtszimmer	2 80 m ²	160 m ²
	Werkstätten	3 100 m ²	300 m ²
	Brennraum / Spritzkabinen	1 30 m ²	30 m ²
	Fotostudio / Objektdoku	1 20 m ²	20 m ²
	Atelierplätze für Schüler	1 80 m ²	80 m ²
	Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	1 100 m ²	100 m ²
	Atelierplätze für Lehrpersonen	1 50 m ²	50 m ²
	Fachschaftsbibliotheken (in Arbeitszone LP integrieren)	0 10 m ²	0 m ²
	Maschinenraum	2 60 m ²	120 m ²
	Kleinmaschinenlager	2 30 m ²	60 m ²
	Materiallager (Holz/Metall/Ton)	1 150 m ²	150 m ²
	Entsorgung (Absauganlage)	1 20 m ²	20 m ²
	Musik	Zwischentotal	400 m²
	Unterrichtszimmer	2 120 m ²	240 m ²
	Unterrichtszimmer	0 240 m ²	0 m ²
	Musikkojen (belüftet)	6 10 m ²	60 m ²
	Musikkojen (belüftet)	0 20 m ²	0 m ²
	Instrumentenraum für Schüler	1 20 m ²	20 m ²
	Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	1 80 m ²	80 m ²
	Rückzug / Gruppenvorbereitung für Lehrpersonen	0 20 m ²	0 m ²
	Fachschaftsbibliotheken (in Arbeitszone LP integrieren)	0 10 m ²	0 m ²
	Lagerraum	2 25 m ²	50 m ²

	Hauswirtschaft	Total	464 m²
	Unterrichtszimmer	2 80 m ²	160 m ²
	Schulküche	2 120 m ²	240 m ²
	Wirtschaftsraum	1 20 m ²	20 m ²
	Vorratsraum	1 20 m ²	20 m ²
	Arbeitszone / Vorbereitung Lehrpersonen	3 8 m ²	24 m ²

Allgemeine Räume			Total	180 m²
	Postraum für Lehrpersonen	1	60 m ²	60 m ²
	Copy-Center (Kopieren/Schneiden/Hefen/Binden) belüf	4	15 m ²	60 m ²
	Schülerberatung / Mediation	2	20 m ²	40 m ²
	Schülerorganisation	1	20 m ²	20 m ²

Informationszentrum			Total	1'150 m²
	Mediothek	1	900 m ²	900 m ²
	Lesesaal	0	200 m ²	0 m ²
	Unterteilbare Gruppenräume	5	20 m ²	100 m ²
	Arbeitsplatz Leitung	1	20 m ²	20 m ²
	Arbeitsplatz Mitarbeiter	5	8 m ²	40 m ²
	Arbeitsraum	1	30 m ²	30 m ²
	Archiv	1	60 m ²	60 m ²

Schulleitung / -verwaltung / Hausdienst / Informatik			Total	1'367 m²
	Direktor	1	20 m ²	20 m ²
	Rektoren	3	15 m ²	45 m ²
	Verwaltungsleiter	1	15 m ²	15 m ²
	Sekretariat / Schalter (7 Arbeitsplätze)	7	8 m ²	56 m ²
	Personaldienstleisterin	1	15 m ²	15 m ²
	Besprechungszimmer bis 10 P.	1	20 m ²	20 m ²
	Konferenzraum bis 25 P.	0	60 m ²	0 m ²
	Pausenraum Verwaltung	1	20 m ²	20 m ²
	Archivraum Verwaltung	2	60 m ²	120 m ²
	Stundenplaner Büro/Planungsraum	1	60 m ²	60 m ²
	Informatik /AV (7 Arbeitsplätze)	7	8 m ²	56 m ²
	Serverraum	1	80 m ²	80 m ²
	IT-Werkstatt/Labor	1	80 m ²	80 m ²
	IT-Lager	1	60 m ²	60 m ²
	AV-Lager	1	60 m ²	60 m ²
	Hausdienst	1	60 m ²	60 m ²
	Besprechungsraum / Loge Hausdienst	1	20 m ²	20 m ²
	Div. Lager / Werkstätten Hausdienst	5	100 m ²	500 m ²
	Schülerberatung / Schulsozialarbeit	4	15 m ²	60 m ²
	Besprechungszimmer bis 10 P.	1	20 m ²	20 m ²

Mensa			Total	350 m²
	Gemäss vorhandenem Projekt 2013			

**Bereiche ohne Umnutzungs-
oder Vergrößerungsbedarf,
nur bauliche Instandsetzung**

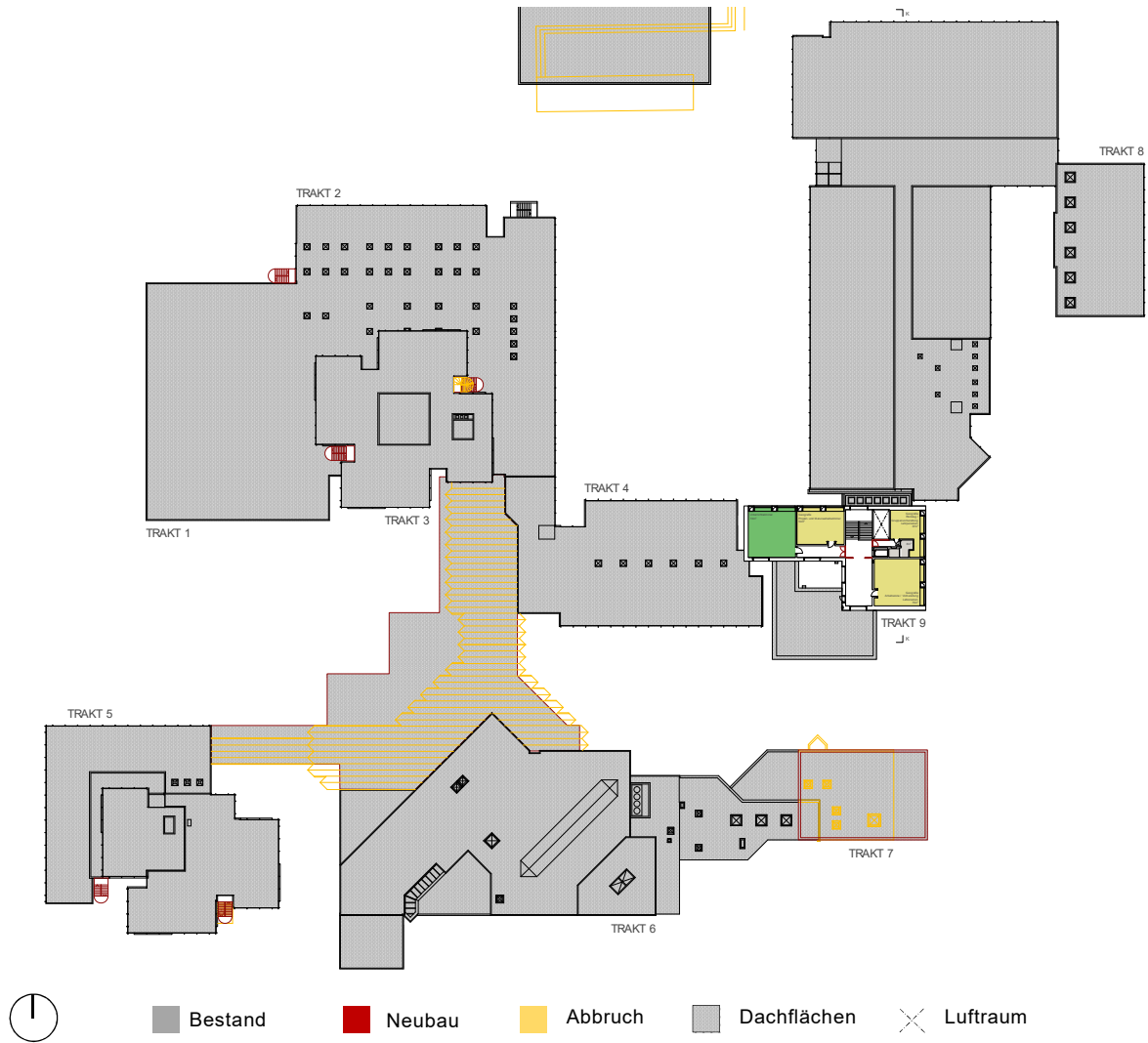
	Aula	Total	500 m²
	Aula mit 457 Sitzplätzen	1	500 m ² 500 m ²
	Sportbereich	Total	4'016 m²
	Turnhallen und Nebenräume gemäss Grundrisse		
	Haustechnik	Total	1'987 m²
	Summe aller Flächen circa		
	Nasszellen (WCs)	Total	498 m²
	Summe aller Flächen circa		
	Raumreserve	Total	646 m²
	Summe aller Flächen circa		



Pausenplatz mit Bodenplastik, Peter von Ah

3.4 Pläne

5. Obergeschoss

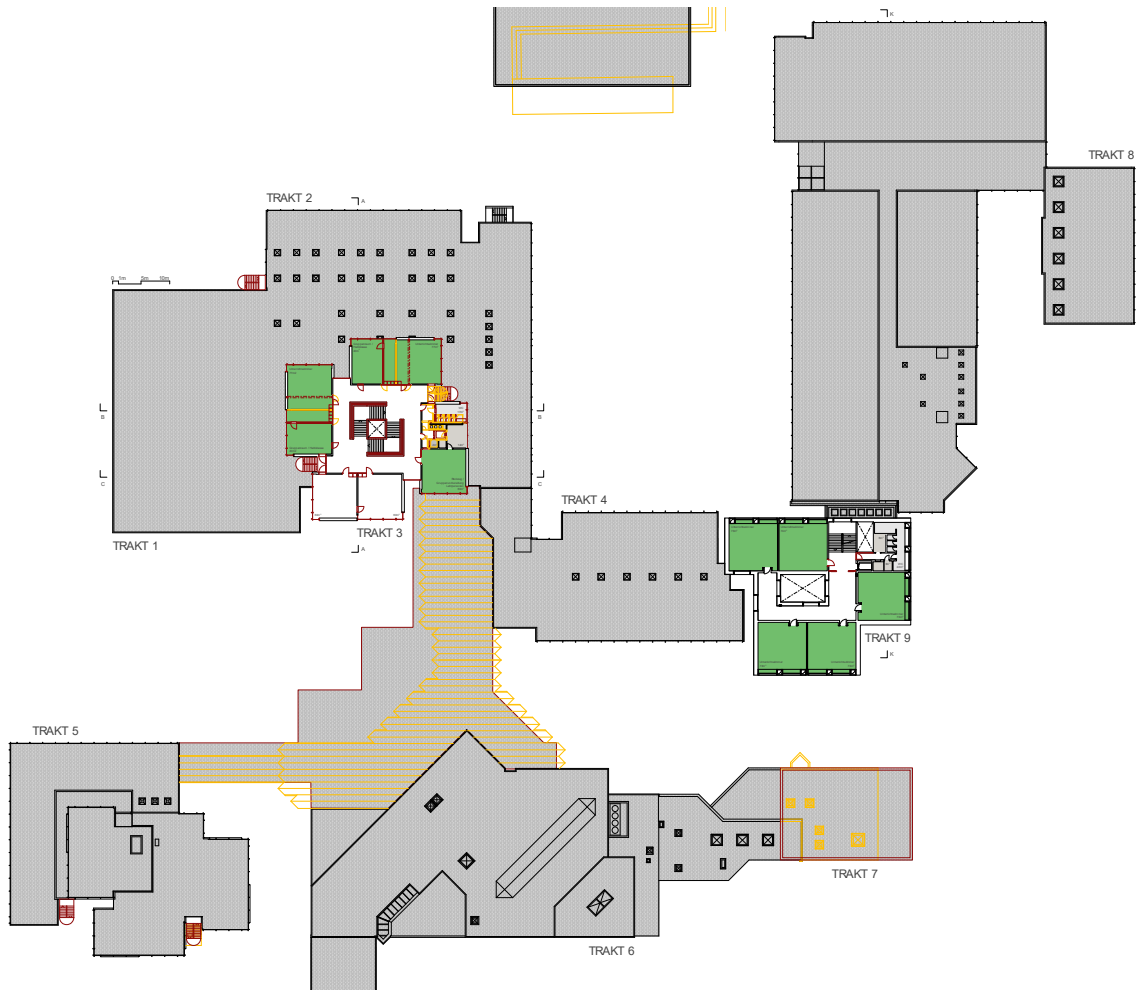


Legende Raumprogramm

- Geistes- und Sozialwissenschaften
- Mathematik / Informatik / Technik
- Naturwissenschaften
- Bildende und Darstellende Künste
- Hauswirtschaft
- Allgemeine Räume
- Informationszentrum
- Schulleitung / -verwaltung / Hausdienst / Informatik
- Aula
- Mensa
- Sport
- Haustechnik
- Nasszellen
- Raumreserve

-
Erschliessungsflächen sowie Keller- und Zivilschutzräume sind nicht farblich angelegt.

4. Obergeschoss



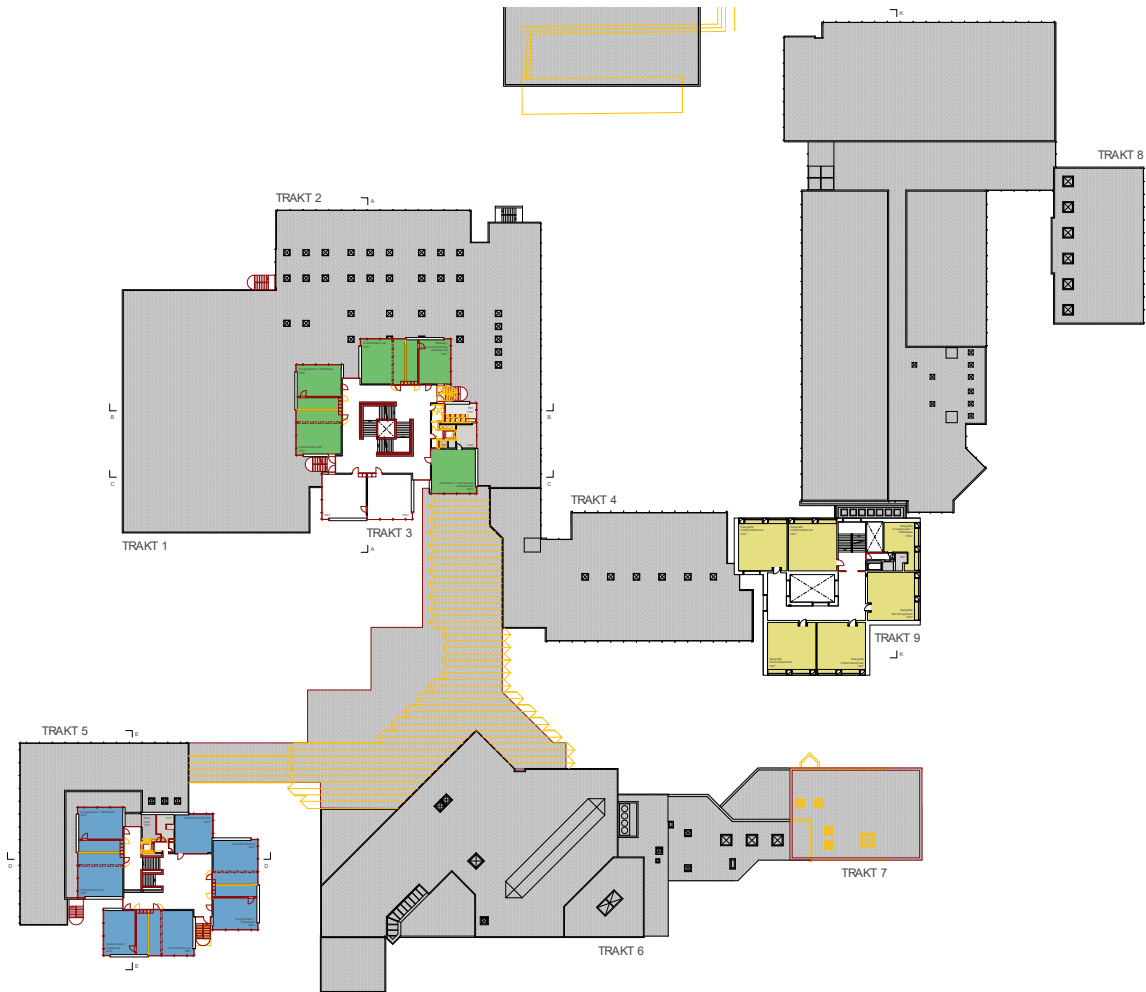
Bestand
 Neubau
 Abbruch
 Dachflächen
 Luftraum

Legende Raumprogramm

- Geistes- und Sozialwissenschaften
- Mathematik / Informatik / Technik
- Naturwissenschaften
- Bildende und Darstellende Künste
- Hauswirtschaft
- Allgemeine Räume
- Informationszentrum
- Schulleitung / -verwaltung / Hausdienst / Informatik
- Aula
- Mensa
- Sport
- Haustechnik
- Nasszellen
- Raumreserve

-
Erschliessungsflächen sowie Keller- und Zivilschutzräume sind nicht farblich angelegt.

3. Obergeschoss



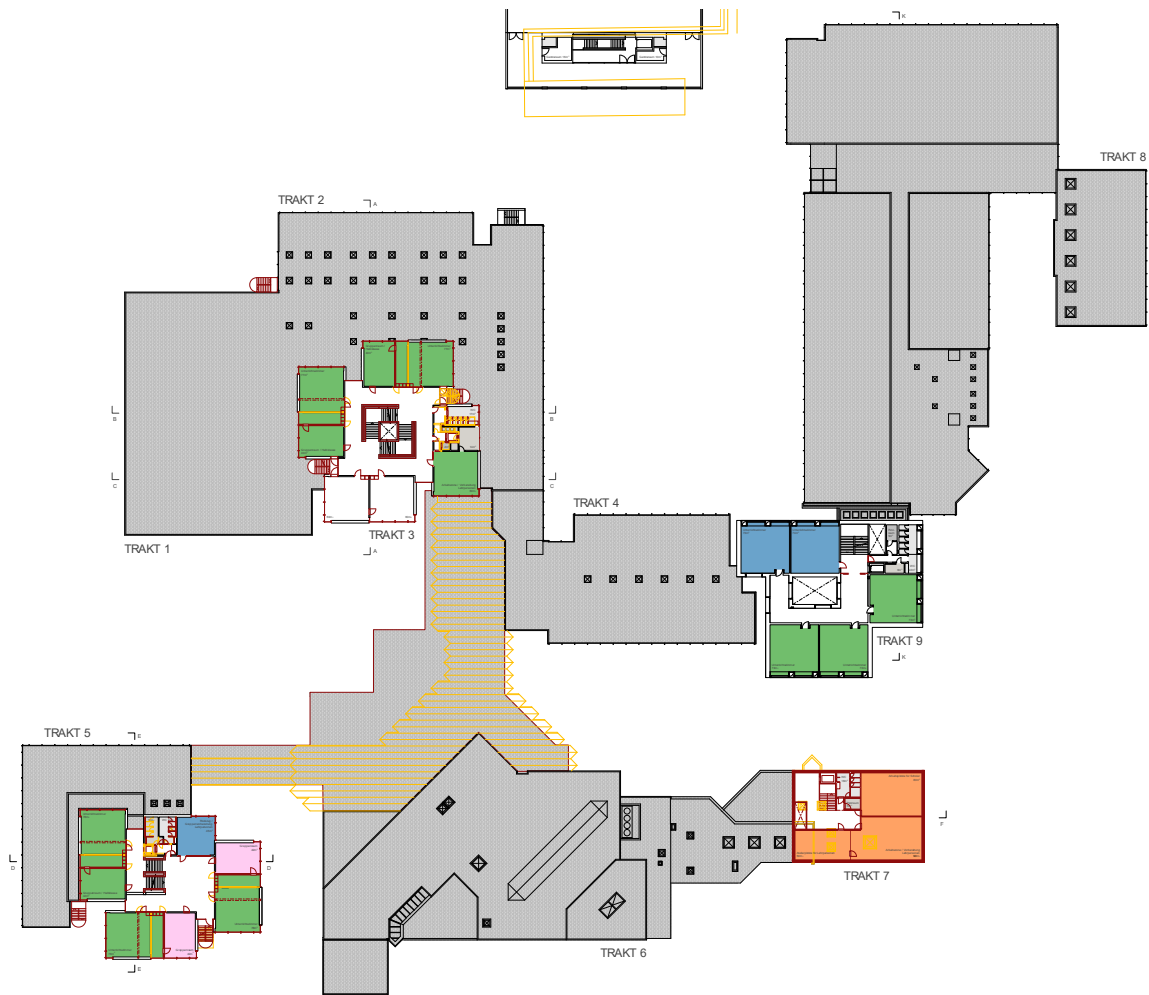
- Bestand
- Neubau
- Abbruch
- Dachflächen
- Luftraum

Legende Raumprogramm

- Geistes- und Sozialwissenschaften
- Mathematik / Informatik / Technik
- Naturwissenschaften
- Bildende und Darstellende Künste
- Hauswirtschaft
- Allgemeine Räume
- Informationszentrum
- Schulleitung / -verwaltung / Hausdienst / Informatik
- Aula
- Mensa
- Sport
- Haustechnik
- Nasszellen
- Raumreserve

-
Erschließungsflächen sowie Keller- und Zivilschutzräume sind nicht farblich angelegt.

2. Obergeschoss



Bestand

Neubau

Abbruch

Dachflächen

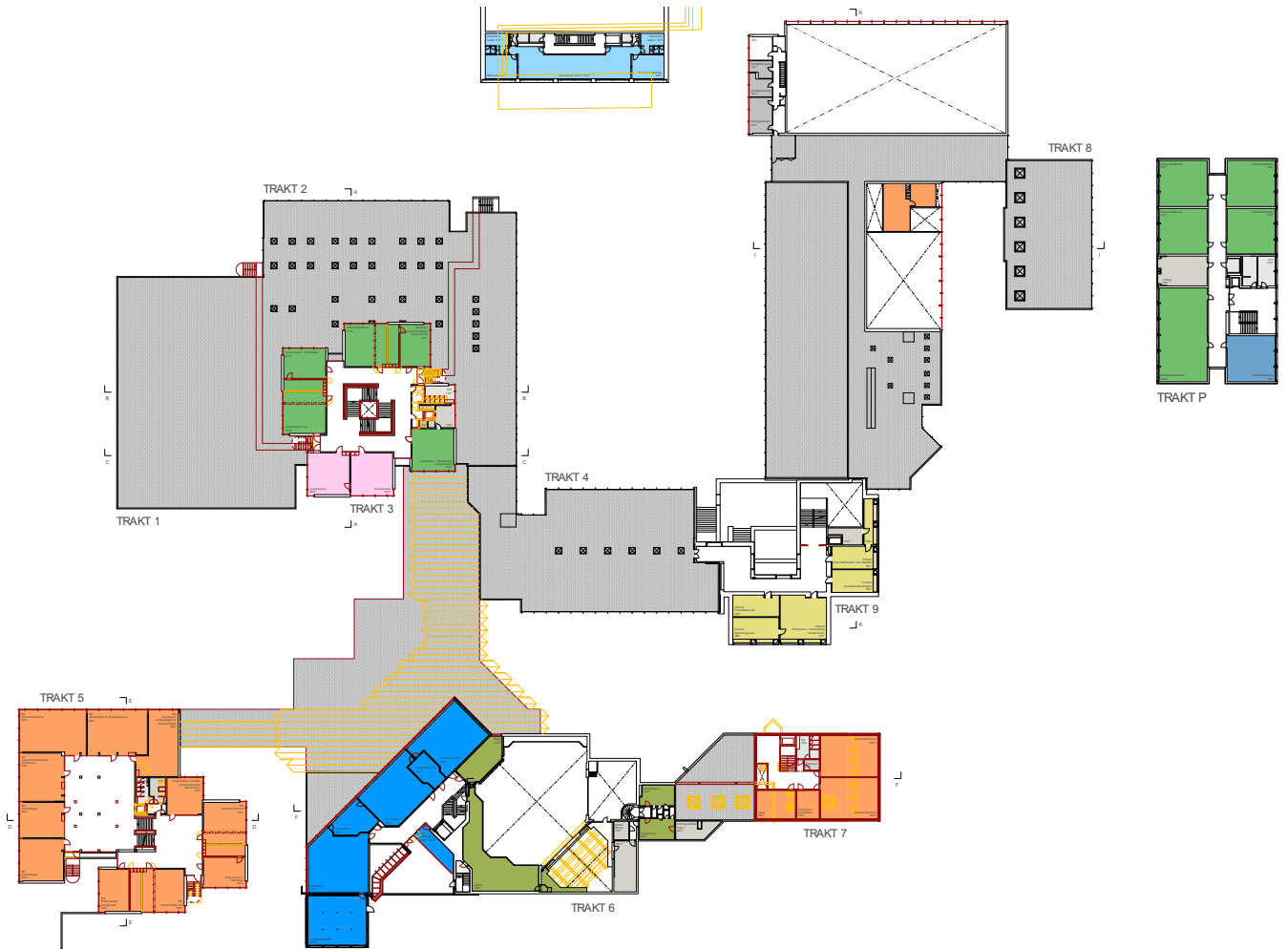
Luftraum

Legende Raumprogramm

- Geistes- und Sozialwissenschaften
- Mathematik / Informatik / Technik
- Naturwissenschaften
- Bildende und Darstellende Künste
- Hauswirtschaft
- Allgemeine Räume
- Informationszentrum
- Schulleitung / -verwaltung / Hausdienst / Informatik
- Aula
- Mensa
- Sport
- Haustechnik
- Nasszellen
- Raumreserve

-
Erschliessungsflächen sowie Keller- und Zivilschutzräume sind nicht farblich angelegt.

1. Obergeschoss



- Bestand
- Neubau
- Abbruch
- Dachflächen
- Luftraum

Legende Raumprogramm

- Geistes- und Sozialwissenschaften
- Mathematik / Informatik / Technik
- Naturwissenschaften
- Bildende und Darstellende Künste
- Hauswirtschaft
- Allgemeine Räume
- Informationszentrum
- Schulleitung / -verwaltung / Hausdienst / Informatik
- Aula
- Mensa
- Sport
- Haustechnik
- Nasszellen
- Raumreserve

- Erschließungsflächen sowie Keller- und Zivilschutzräume sind nicht farblich angelegt.

Erdgeschoss



Bestand
 Neubau
 Abbruch
 Dachflächen
 Luftraum

Legende Raumprogramm

- Geistes- und Sozialwissenschaften
- Mathematik / Informatik / Technik
- Naturwissenschaften
- Bildende und Darstellende Künste
- Hauswirtschaft
- Allgemeine Räume
- Informationszentrum
- Schulleitung / -verwaltung / Hausdienst / Informatik
- Aula
- Mensa
- Sport
- Haustechnik
- Nasszellen
- Raumreserve

Erschliessungsflächen sowie Keller- und Zivilschutzräume sind nicht farblich angelegt.

1. Untergeschoss



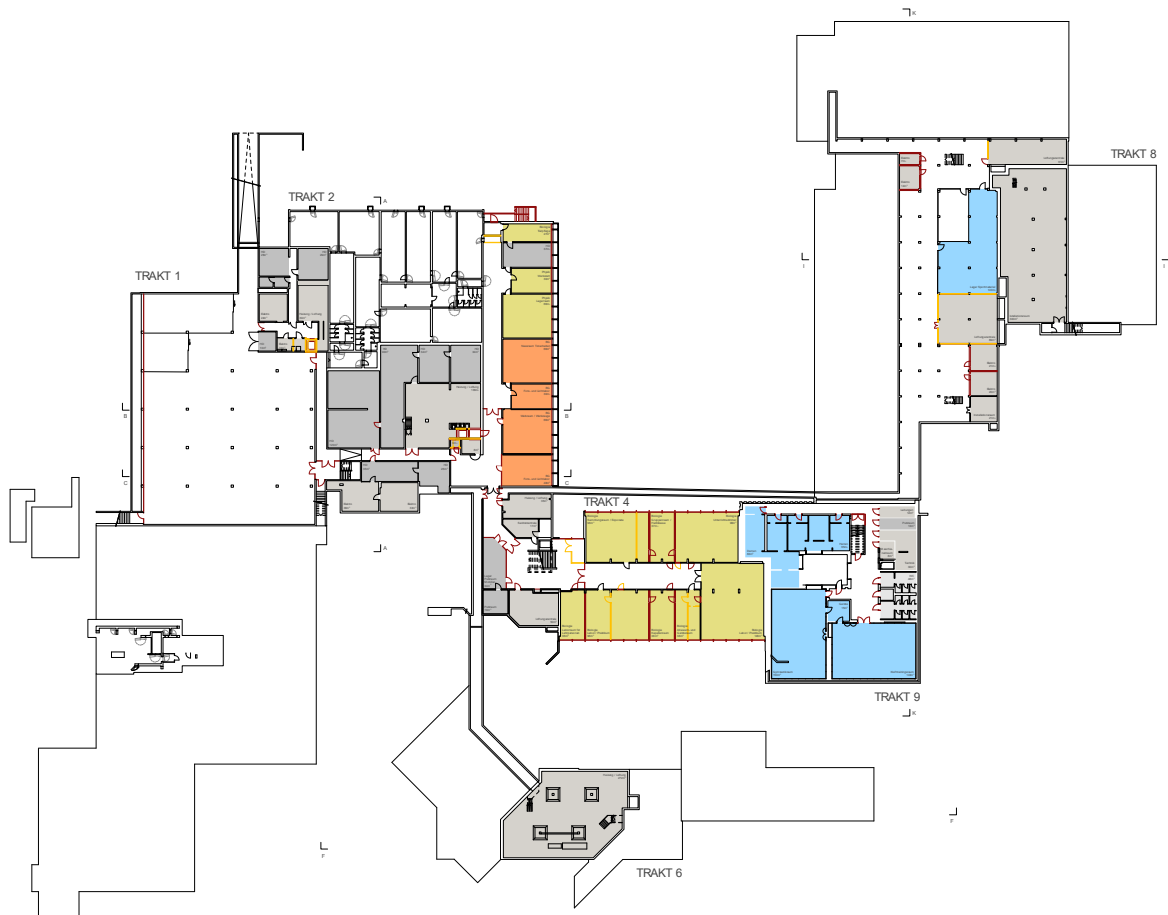
Bestand
 Neubau
 Abbruch
 Dachflächen
 Luftraum

Legende Raumprogramm

- Geistes- und Sozialwissenschaften
- Mathematik / Informatik / Technik
- Naturwissenschaften
- Bildende und Darstellende Künste
- Hauswirtschaft
- Allgemeine Räume
- Informationszentrum
- Schulleitung / -verwaltung / Hausdienst / Informatik
- Aula
- Mensa
- Sport
- Haustechnik
- Nasszellen
- Raumreserve

Erschliessungsflächen sowie Keller- und Zivilschutzräume sind nicht farblich angelegt.

2.Untergeschoss



Bestand

Neubau

Abbruch

Dachflächen

Luftraum

Legende Raumprogramm

- Geistes- und Sozialwissenschaften
- Mathematik / Informatik / Technik
- Naturwissenschaften
- Bildende und Darstellende Künste
- Hauswirtschaft
- Allgemeine Räume
- Informationszentrum
- Schulleitung / -verwaltung / Hausdienst / Informatik
- Aula
- Mensa
- Sport
- Haustechnik
- Nasszellen
- Raumreserve

-
Erschliessungsflächen sowie Keller- und Zivilschutzräume sind nicht farblich angelegt.

4. Kosten

4.1 Kostenzusammenbestellung nach BKP

Kostengenauigkeit +/-20%, bezogen auf die Gesamtkosten
Alle Werte inkl. MwSt., gerundet auf 10'000 CHF

			%-Anteil der Anlagekosten	%-Anteil von Betrag BKP 2
BKP 1 - Vorbereitungsarbeiten	Fr.	11,970,000	14%	
BKP 2 - Gebäude	Fr.	65,180,000	75%	100%
BKP 21 - Rohbau I	Fr.	2,190,000	3%	3%
BKP 22 - Rohbau II	Fr.	11,880,000	14%	18%
BKP 23 - Elektro	Fr.	9,660,000	11%	15%
BKP 24 - HLKK	Fr.	10,410,000	12%	16%
BKP 25 - Sanitär	Fr.	4,530,000	5%	7%
BKP 26 - Transportanlagen	Fr.	510,000	1%	1%
BKP 27/28 - Ausbau	Fr.	11,420,000	13%	18%
BKP 29 - Honorare	Fr.	14,580,000	17%	22%
BKP 3 - Betriebseinrichtungen	Fr.	1,610,000	2%	
BKP 4 - Umgebung	Fr.	1,550,000	2%	
BKP 5 - Baunebenkosten	Fr.	800,000	1%	
BKP 6 - Reserven	Fr.	-	0%	
BKP 7 - nicht belegt				
BKP 8 - nicht belegt				
BKP 9 Ausstattungen	Fr.	5,520,000	6%	
SUMME	Fr.	86,630,000		100%

GF m² 30,123

BKP 1-9 pro m ² GF	Fr.	2,876
BKP 2 inkl. Hon./MwSt. pro m ² GF	Fr.	2,164
BKP 2 exkl. Hon./MwSt. pro m ² GF	Fr.	1,560

4.2 Kostenzusammenbestellung nach Trakten

Kostengenauigkeit +/-20%, bezogen auf die Gesamtkosten
Alle Werte inkl. MwSt., gerundet auf 10'000 CHF

<u>Anlagekosten A-Z / BKP 1-9</u>			%-Anteil der Anlagekosten
Trakt 1 + 2	Fr.	17,290,000	20%
Trakt 3	Fr.	10,910,000	13%
Trakt 4	Fr.	5,970,000	7%
Trakt 5	Fr.	8,720,000	10%
Trakt 6	Fr.	9,300,000	11%
Trakt 7	Fr.	4,400,000	5%
Trakt 8	Fr.	16,170,000	19%
Trakt 9	Fr.	200,000	0%
Trakt V	Fr.	2,360,000	3%
Summe Trakte	Fr.	75,320,000	87%
Provisorien	Fr.	8,500,000	10%
Umgebung (inkl. Werkleitungen)	Fr.	1,850,000	2%
Diverses *	Fr.	960,000	1%
Summe weitere Kosten	Fr.	11,310,000	13%
TOTAL	Fr.	86,630,000	100%

* Sondagen, Gutachten, Simulationen, Bemusterungen, Versicherungen,
Bewilligungen, Bewachung, Öffentlichkeitsarbeit und Festivitäten

5. Termine

Terminprogramm 19.11.2021, rev. 06.09.2022														
Grobterminplan Machbarkeitsstudie Gesamtinstandsetzung Kantonsschule Zug														
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Phase 1 Vorstudie														
Machbarkeitsstudie														
KR-Vorlage														
Phase 2 Projektierung														
Architekturwettbewerb														
Vorprojekt, Bauprojekt														
Kreditvorlage Realisierung														
Phase 3 Realisierung														
Ausführungsplanung														
Provisorien														
1. Etappe: Trakt 6, 7, V														
2. Etappe: Trakt 5														
3. Etappe: Trakt 1, 2, 3														
4. Etappe: Trakt 4, 8, 9														
Anpassung Prov. / Umzug														

6. Erweiterungsszenarien

6.1 Ausgangslage

Die Teilaufgabe B der Machbarkeitsstudie 2020 Gesamtinstandsetzung und Erweiterung KSZ prüft die städtebauliche Erweiterung der bestehenden Anlage am Standort Luegeten um 30 Klassen, was einer Fläche von total 9720 m² entspricht.

Raumprogramm:

Geistes- und Sozialwissenschaften	2'030 m ²
Mathematik/IT	520 m ²
Naturwissenschaften	3'420 m ²
Bildende und darstellende Künste	1'910 m ²
Hauswirtschaft	240 m ²
Allgemeine Räume	40 m ²
Info-Zentrum	240 m ²
Schulleitung/-verwaltung	420 m ²
Aula	500 m ²
Mensa	400 m ²
Stellplätze PW	40 Stk

Total 9'720 m² und 40 PP

Kennwerte Geschossfläche/Hauptnutzfläche:

Annahme von 60% HNF/GF

ca. 15 500 m² oberirdische GF als Annahme für Varianten Städtebau

Unter Berücksichtigung von folgenden baulichen, örtlichen sowie baugesetzlichen Rahmenbedingungen wurden verschiedene Erweiterungsszenarien geprüft und mit Referenztypologien hinterlegt.

Merkmale der Schulanlage aus baulicher Sicht:

- Ensemble aus kubischen Körpern, welche in freier Anordnung zueinander in Bezug gesetzt sind
- Reduktion von Formen, Farben, Materialien sowie Konstruktionsweisen
- Aussenanlagen: subtile Gestaltung, Abfolge von Plätzen über Wegnetz verbunden
- Ziel: Wesen der ursprünglichen Anlage der 70er Jahre von Hafner Widerkehr möglichst erhalten

Anbindung/Zugänge:

- Norden: Hauptzugang für Fussgänger/PW
- Osten: Anlieferung
- Süden: untergeordnete Fusswege
- Westen: stark frequentierte Fussgängerverbindung Flurweg (direktester Weg zum Bahnhof Zug, 10 min)

Wichtige Sichtbezüge:

- Norden: Blick auf den Hauptbau mit Hauptzugang
- Südosten: Gesamtüberblick der Anlage an erhöhter Lage
- Westen: Auftakt mit Blick auf den Hauptbau und Fussgängerverbindung

Baugesetzliche Grundlagen:

- Für diese Studie wurde die Möglichkeit eines Hochhauses aufgeklammert, da das Gebiet der Kantonsschule nicht im Hochhausgebiet des Hochhausreglementes ist
- Es wurde eine Gebäudehöhe bis 30 m als möglich angenommen
- Aufgrund von behördlichen Vorabklärungen wird von der Möglichkeit ausgegangen, die Sportfelder bei fehlender Alternative (Dringlichkeit) bis 4 m an den Waldrand zu platzieren

6.2 Baufeldanalyse

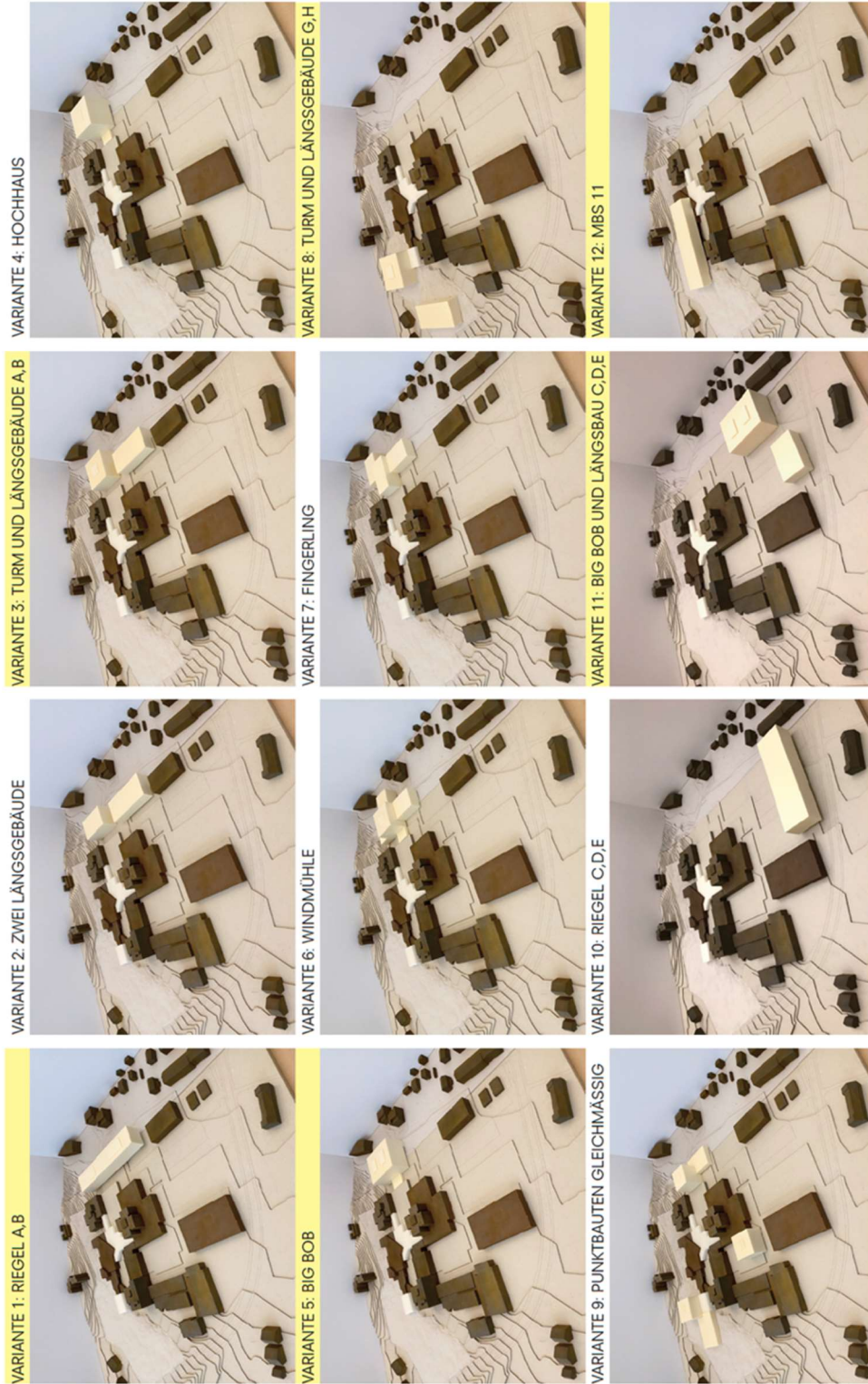


Auswertung Baufelder - Eignung für die Erweiterung der Kantonsschule

Baufeld	Fläche (m ²)	Gebäude bestehend	Aussenanlage bestehend	Auswertung/Bemerkung
A	5'269	-	Basketballfelder, Parkplätze	gut geeignet
B	4'287	-	Sportbereich Leichtathletik	gut geeignet
C	2'529	Trakt P, Garage, usw.	Parkplätze (ca. 8 Stk.)	nicht geeignet
D	5'923	-	Parkplätze (ca. 70 Stk.)	nicht geeignet
E	7'062	Trakt D	Kunstrasenfeld	nicht geeignet
F	6'743	Trakt 8	Aussensportanlage	nicht geeignet
G	6'185	Garderobengebäude	Sandsportfeld, PP (ca. 35 Stk.)	mässig geeignet
H	2'688	-	Beachvolleyballfelder	mässig geeignet
I	6'473	Trakte 6, 7	-	mässig geeignet
J	1'691	-	Laufbahn	nicht geeignet
K	1'693	Trakt 5	-	nicht geeignet
L	1'820	Zivilschutzkeller (UG)	Pausenplatz	nicht geeignet
M	4'493	Trakte 1, 2, 3	-	nicht geeignet
N	2'527	Kleinbau	Parkartiger Hof	mässig geeignet
O	2'609	Trakte 4, 9	-	nicht geeignet

6.3

Variantenübersicht



An der Sitzung mit Bauherr und Architekt vom 14.01.2021 wurden die gelb markierten Varianten als überzeugende Ansätze befunden und sind darum in diesem Dossier genauer dargestellt.

6.4 Kostenzusammenstellung Varianten

Kostengrobschätzung, Kostengenauigkeit ± 25%

Quelle: KSZ Kostengegenüberstellung, Perita AG, 19.02.2021

Kostenaufstellung (auf 1'000 Franken gerundet):

Variante 1 Riegel A / B	CHF	82'389'000.-
Variante 3 / 8 Turm und Längsgebäude	CHF	85'275'000.-
Variante 5 Big Bob	CHF	79'905'000.-
Variante 11 Big Bob und Längsbau	CHF	83'984'000.-
Variante 12 Machbarkeitsstudie 2011 (exkl. Provisorium)	CHF	84'146'000.-
Median der o. s. Varianten ohne Provisorien, o. ä. (inkl. Neubau MBS 2016)	CHF	83'984'000.-

Kennwerte:

	MEDIAN	KSZ Var. 1 Riegel A / B	KSZ Var. 3/8 Turm und Längsgebäude	KSZ Var. 5 Big Bob	KSZ Var. 11 Big Bob und Längsbau	KSZ Var. 12 MBS 2011
Erstellungskosten B-W						
CHF/m ² GF	3'836 CHF/m ²	3'833 CHF/m ²	3'967 CHF/m ²	3'717 CHF/m ²	3'907 CHF/m ²	3'836 CHF/m ²
CHF/m ² HNF	6'974 CHF/m ²	6'969 CHF/m ²	7'213 CHF/m ²	6'759 CHF/m ²	7'104 CHF/m ²	6'974 CHF/m ²
Kosten BKP 2 inkl. MwSt. & Honorar						
CHF/m ² GF	3'551 CHF/m ²	3'534 CHF/m ²	3'674 CHF/m ²	3'459 CHF/m ²	3'623 CHF/m ²	3'551 CHF/m ²
CHF/m ² HNF	6'456 CHF/m ²	6'425 CHF/m ²	6'680 CHF/m ²	6'289 CHF/m ²	6'587 CHF/m ²	6'456 CHF/m ²

7. **Unterlagenverzeichnis**

Projektdokumentation

- Bericht zur vertieften MBS	06.09.2022
- Beilage Raumprogramm und Pläne Var.2 MBS	26.11.2021
- Städtebauliche Erweiterungsstudie 2021	03.03.2021
- Projektdokumentation MBS 2016	06.10.2016
- Beilage Grundlage Baugesetz MBS 2016	06.10.2016
- Kostenschätzung MBS 2020	02.12.2021

Planunterlagen

- Pläne Nutzungsverteilung V2 MBS	14.09.2016
- Pläne Nutzungsverteilung Bestand MBS	09.03.2016
- Geschossfläche V2 MBS	12.08.2016
- Kurzbeschreibung Kostenschätzung Var. 2 MBS	13.11.2020
- Pläne Kostenschätzung Var. 2 MBS	13.11.2020
- Schemapläne Gebäudehüllensanierung MBS	13.11.2020
- Schemas Fassadenflächen MBS	13.11.2020
- Konzept Statik MBS	02.11.2020
- Konzept HLKKS MBS	05.11.2020
- Konzept Elektro MBS	02.11.2020
- Konzept Bauphysik MBS	06.11.2020
- Konzept Brandschutz MBS	04.11.2020
- Schemapläne Brandschutz MBS 2020	02.11.2020

Gutachten

- Schadstoffgutachten Kantonsschule Zug	29.07.2016
- Bericht Denkmalpflege MBS 2016	14.12.2015
- Kostenvergleich Stand 2016-2020, Kostenexpertise	02.12.2021

Management Summary

- Management Summary Statik MBS	09.12.2020
- Management Summary HLKKS MBS	09.12.2020
- Management Summary Elektro MBS	09.12.2020
- Management Summary Bauphysik MBS	09.12.2020
- Management Summary Brandschutz MBS	09.12.2020

8. Kontakte

Auftraggeber

Kanton Zug
vertreten durch
Hochbauamt des Kantons Zug

Planungsteam

Architekten Darlington Meier Architekten AG
Badenerstrasse 337a, 8003 Zürich
Stephan Meier / 044 405 44 10

Kostenplaner Perita AG
Industriestrasse 7, 4410 Liestal
Tim Hercka / 058 255 07 17

Bauingenieur Schnetzer Puskas Ingenieure AG
Zweierstrasse 100, 8003 Zürich
Stefan Bänziger / 044 200 32 70

HLKS-Planer G+T Ingenieure GmbH
Lagerplatz 8, 8400 Winterthur
Marco D'Alberto / 052 268 18 01

Elektroplaner IBG Engineering AG
Hintermühlenstrasse 4, 8409 Winterthur
Mario Schreiber / 058 356 62 57

Bauphysik RSP Bauphysik AG
Bleicherstrasse 11, 6003 Luzern
Iwan Plüss / 041 269 68 60

Brandschutzgutachter Quantum Brandschutz GmbH
Riehenstrasse 43, 4058 Basel
Jan Bieber / 061 501 88 10

Externe Gutachten

Schadstoffanalyse Ecosens AG
Grindelstrasse 5, 8304 Wallisellen
Katrín Tanneberger / 044 839 47 77

Kostenexpertise E'xact Kostenplanung AG
Hauptstrasse 14, 3076 Worb
Bruno Wegmüller / 031 537 24 50