

ERLÄUTERNDER PROJEKTBERICHT

# **GESAMTERNEUERUNG LIEGENSCHAFT SÜDALLEE 22, SUHR**

Höhere Fachschule Gesundheit und Soziales (HFGS) Aarau

Dezember 2014

---

**HERAUSGEBER**

Kanton Aargau  
Departement Finanzen und Ressourcen  
Immobilien Aargau  
Tellistr. 67  
5001 Aarau  
Telefon 062 835 35 00  
Telefax 062 835 35 09  
E-Mail [immobilien@ag.ch](mailto:immobilien@ag.ch)  
[www.ag.ch/immobilienaargau](http://www.ag.ch/immobilienaargau)

**VERFASSER**

Marco Robbiani  
Projektleiter Projektmanagement  
  
Kuno Schumacher  
Leiter Architektur + Entwicklung

## INHALT

<b>1</b>	<b>AUSGANGSLAGE</b>	<b>4</b>
1.1	Einleitung	4
1.2	Rahmenbedingungen	5
1.3	Nachhaltigkeit	5
<b>2</b>	<b>UMSETZUNG</b>	<b>6</b>
2.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	6
2.2	Nutzungskonzept und Raumprogramm	7
2.3	Verworfenene Szenarien	7
<b>3</b>	<b>PERIMETER</b>	<b>8</b>
3.1	Makrolage	8
3.2	Mikrolage	9
<b>4</b>	<b>PROJEKTBECHRIEB</b>	<b>10</b>
4.1	Architektonisches Konzept	10
4.2	Bauablauf	11
4.3	Technischer Baubeschrieb	11
4.4	Umgebungsgestaltung	14
4.5	Kunst im öffentlichen Raum	16
4.6	Generalplanerteam	16
4.7	Kennzahlen	16
4.8	Neuer Standard SNBS	16
<b>5</b>	<b>KOSTENÜBERSICHT</b>	<b>19</b>
5.1	Vorbereitungsaufwand	19
5.2	Kostenvoranschlag Bauprojekt	19
<b>6</b>	<b>BENCHMARKS</b>	<b>21</b>
6.1	Kostenkennzahlen	21
6.2	Referenzobjekte	21
6.3	Beurteilung der Wirtschaftlichkeit	22
<b>7</b>	<b>PROJEKTORGANISATION / TERMINPLAN</b>	<b>23</b>
7.1	Projektorganisation	23
7.2	Terminplan	23
<b>8</b>	<b>ANHANG / BEILAGEN</b>	<b>24</b>
8.1	Fotos	24
8.2	Pläne	26
8.3	Plandokumentation	36

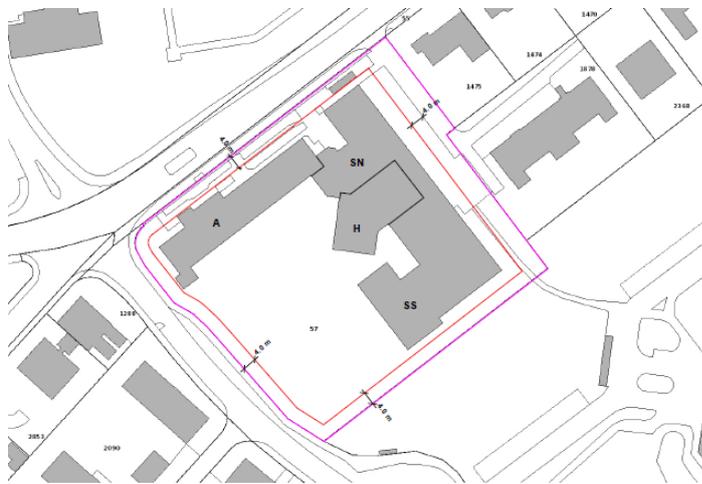
## 1 AUSGANGSLAGE

### 1.1 EINLEITUNG

Der Standort der Höheren Fachschule Gesundheit und Soziales (HFGS) Aarau befindet sich in einer kantonseigenen Liegenschaft an der Südallee 22 auf dem Gebiet der Gemeinde Suhr.

Der Gebäudekomplex der HFGS besteht aus dem Verwaltungsbau (Altbau), dem Schulbau (Sockelbau Nord und Sockelbau Süd) und dem Wohnhochhaus (13 Vollgeschosse).

Der Verwaltungsbau ist ein Massivbau (Mauerwerk) mit Steildach aus dem Jahre 1933. Der Schulbau aus dem Jahre 1974 wurde in Sichtbeton errichtet, das Wohnhochhaus ist eine Stahlbeton-Konstruktion mit grossformatiger Eternitverkleidung.



In den vier Gebäudeteilen sind heute folgende Räumlichkeiten untergebracht:

- |                      |  |
|----------------------|--|
| (A) Altbau:          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theorie- und Praxisräume (Untergeschoss)</li> <li>• Verwaltungsräume (Erd- und Obergeschoss)</li> </ul>   |
| (SN) Sockelbau Nord: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterrichts- und Gruppenräume</li> </ul>  |
| (SS) Sockelbau Süd:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterrichts- und Gruppenräume</li> </ul>  |
| (H) Hochhaus:        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalzimmer mit geschossweise angeordneten gemeinschaftlichen Sanitär-<br/>räumen (bis Ende 2011 durch die Kantonsspital Aarau AG (KSA) vermietet, seit<br/>September 2013 bzw. Frühjahr 2014 werden durch den Kantonalen Sozialdienst<br/>9 Geschosse als Asylunterkunft genutzt.)</li> </ul> |

Die kantonale Höhere Fachschule Gesundheit und Soziales (HFGS) Aarau bietet dreijährige Bildungsgänge in den Fachrichtungen Pflege, Operationstechnik (OT) und Sozialpädagogik auf der Tertiärstufe B (höhere Berufsbildung) an. Dabei stellt die praxisbezogene Ausbildung mit dem Bereich 'Lernen Training Transfer' (LTT) einen wesentlichen Baustein dar. Die Schule ist an der Südallee 22 in Suhr in einem Gebäudekomplex einquartiert, der bereits 1933 als Pflegeschule errichtet, mit fortschreitender Zeit kontinuierlich erweitert und – gemessen an der heutigen Belegung – für deutlich weniger Studierende konzipiert worden ist. Ein zeitgemässer Schulbetrieb ist durch den notwendigen Instandsetzungsbedarf, das überholte Raumkonzept und vor allem durch das zu geringe Raumangebot nicht mehr gewährleistet.

Der Regierungsrat des Kantons Aargau hat am 24. Juni 2009 den Verbleib der HFGS am heutigen Standort beschlossen, ein Raumprogramm und Nutzungskonzept für die Schule und daraus abgeleitet eine Objektstrategie

für die Liegenschaft genehmigt. Die Immobilien Aargau (IMAG) wurde mit der Erarbeitung der Grundlagen für eine grosszyklische Instandsetzung des Bestandes und der Anpassung und Erweiterung des Raumprogramms aufgrund des Wachstums und der veränderten Bedürfnisse der Schule beauftragt.

Der Grosse Rat des Kantons Aargau hat für die Projektierung der Gesamterneuerung der HFGS im Rahmen der Zusatzfinanzierungen und Zielanpassungen 2012, I. Teil, einen Projektierungskredit (Vorprojekt, Bauprojekt mit Kostenvoranschlag und Bewilligungsverfahren) für einen einmaligen Nettoaufwand von Fr. 3.7 Mio. genehmigt. Mit Regierungsratsbeschluss vom 16. Januar 2013 hat der Regierungsrat die Projektierung und die Ausführung der Gesamterneuerung an das Generalplanerteam, vertreten durch Kim Strebel Architekten GmbH in Aarau, vergeben.

## 1.2 RAHMENBEDINGUNGEN

Die Bestandesanalyse hat ergeben, dass ein mit der bestehenden Baustruktur kohärentes Nutzungskonzept die Voraussetzung für eine ökonomische und nachhaltige Erneuerung ist. Ebenfalls wurde nachgewiesen, dass eine zeitgemässe Wohnnutzung in der engen Struktur des Wohnturmes nicht sinnvoll ist, sich dieser jedoch zur Büro- und Verwaltung für die Schuladministration und Verwaltung gut eignet. Die Studie untersuchte drei Erneuerungsszenarien: Heutiger Zustand, Abbruch und Neubau, sowie Erneuerung mit partiell neuer Nutzung.

Die starke Zunahme der Studierenden an der HFGS hat zudem ergeben, dass die Schule auf zusätzliche Unterrichtsräume angewiesen ist und der ursprünglich im Haus 26 auf dem KSA-Areal ausgelagerte Bildungsgang OT, welcher heute im 2013 erstellten Provisorium untergebracht ist, ebenfalls an der Südallee 22 konzentriert werden soll.

Der Auftrag an die Immobilien Aargau (IMAG) beinhaltet daher folgende Elemente:

- Grosszyklische Instandsetzung der zu erhaltenden Bausubstanz (Gebäudehülle und Gebäudetechnik),
- Standortkonzentration (Integration der heute im Provisorium ausgelagerten Flächen),
- Erweiterung des Raumprogramms aufgrund des ausgewiesenen Wachstums beziehungsweise der notwendigen Nachfrage an Fachpersonal im Bereich Gesundheit und Soziales.

## 1.3 NACHHALTIGKEIT

Der Regierungsrat hat an seiner Sitzung vom 28. April 2010 (RRB 2010-000613) den grundsätzlichen Gebäudestandard der kantonalen Immobilien festgelegt. So gelten für Neubauten der MINERGIE-P-ECO<sup>®</sup>-Standard oder ein vergleichbarer Standard und für Erneuerungen der MINERGIE-ECO<sup>®</sup>-Standard. Abweichungen sind zu begründen.

Die Gesamterneuerung der HFGS soll demnach qualitativ hochstehend, nachhaltig und exemplarisch erfolgen. Dabei werden die Paradigmen der 2000-Watt-Gesellschaft soweit als möglich berücksichtigt. Ein zukunftsweisendes Gebäudehüllen- und Gebäudetechnikkonzept wird somit die Anforderungen an den MINERGIE-ECO<sup>®</sup>-Standard für Erneuerungen erfüllen. Neben der Energieeffizienz wird demnach auch die Materialökologie, die graue Energie und die CO<sub>2</sub>-Neutralität bzw. -Reduktion im Vordergrund stehen. Dabei sollen die bestehenden Werte (ökonomisch und ökologisch) bestmöglich erhalten bleiben und der haushälterische Umgang mit den Ressourcen gefördert werden. Der Entscheid für den Rückbau von Gebäudeteilen (Altbau und Sockelbau Nord) wurde u.a. in diesem Kontext gefällt. Hingegen müssen die verwendeten Materialien und Konstruktionen von Ergänzungsbauten den betrieblichen Ansprüchen standhalten, sodass tiefe Unterhaltskosten und eine lange Lebensdauer gewährleistet sind. Die langfristige Betrachtung der Lebenszykluskosten soll die finanziellen Vorgaben definieren (Wirtschaftlichkeit des Projekts).

## 2 UMSETZUNG

### 2.1 AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Für die Ausbildung von Pflegepersonal im Gesundheits- und Sozialbereich auf Tertiärstufe B wird eine Schulanlage für 800 Schülerinnen und Schüler gefordert. Dabei gilt es, das kontinuierliche künftige Wachstum zu berücksichtigen. Die Nachfrage nach Pflegepersonal wird aufgrund der Überalterung unserer Gesellschaft (Verschiebung der demographischen Kurve) weiter steigen.

Mit der Gesamterneuerung der Liegenschaft Südallee 22 gilt es somit, folgende Ziele zu erreichen:

- die neue Schulanlage muss betrieblich und funktional eine optimale Lösung darstellen, wobei eine Klärung der verschiedenen Niveaus (hindernisfreie Erschliessung) sowie die Zugänglichkeit (Adressbildung) stattfinden soll
- das vorgegebene Soll-Raumprogramm muss angeboten werden
- das Nutzungskonzept soll mit der Struktur der Bestandesbauten übereinstimmen, damit die Eingriffstiefe in die bestehende Baustruktur minimiert werden kann
- erste grosszyklische Erneuerung der zu erhaltenden Bauten (Gebäudehülle und Gebäudetechnik)
- die Bausubstanz, welche die funktionalen Anforderungen nicht erfüllt und nicht wirtschaftlich erneuert werden kann, soll rückgebaut werden (Abbruch Altbau und Sockelbau Nord)
- hohe Kompaktheit der gesamten Anlage inklusive der unterirdischen Gebäudeteile
- die Systemtrennung soll konsequent umgesetzt werden, damit Infrastrukturen mit unterschiedlicher Lebensdauer für einfache Unterhalts- und Ersatzvornahme immer zugänglich sind und umweltgerecht entsorgt werden können (zugängliche Installationszonen)
- Qualität Innenraumklima und optimale Tageslichtnutzung
- grösstmögliche Nutzungsflexibilität anstreben
- die Lebenszykluskosten stehen im Fokus
- der vorgegebene Gebäudestandard (MINERGIE-ECO®-Standard für Erneuerungen) wird erreicht
- ressourcenschonende Bauweise für den Neubau sowie im Umgang mit der Landreserve, sodass mittel- bis langfristig eine Erweiterung auf dem bestehenden Areal möglich sein wird
- Einhalten sämtlicher gesetzlichen Auflagen (Brandschutz, Personensicherheit etc.)



## 2.2 NUTZUNGSKONZEPT UND RAUMPROGRAMM

Um die vorgegebene Zielsetzung erreichen zu können, wird der Sockelbau Süd mit seiner grundsätzlich intakten Gebäudestruktur erneuert. Ihm angrenzend werden in einem Ersatzneubau sämtliche Schulräume angeordnet, sodass die Räumlichkeiten für Unterrichtszwecke auf drei Hauptebenen (1.UG, EG und 1. OG) angeordnet sind.

Das Wohnhochhaus wird einerseits zu Büroraum für die Schulverwaltung um genutzt (2. bis 5 OG) und andererseits für die kleinflächigen Spezialfunktionen der HFGS wie Bibliothek (9. und 10. OG), Sozialpädagogik (11. OG), die Simulation eines Spitalbetriebs für den LTT-Bereich (12. OG) und den Konferenz- und Sitzungsbereich (13. OG) angepasst. Im 14. OG sind Technikräume angeordnet.

Somit verbleiben im Wohnturm 3 Bürogeschosse (6. bis 8. OG) zur Disposition, welche als mittel- bis langfristige Ausbaureserve der HFGS dienen und zwischenzeitlich an branchenverwandte Institutionen vermietet werden sollen.

Auf eine Mensa wird aus Kostengründen verzichtet. Die Verpflegung wird wie bis anhin durch das Gastronomieangebot auf dem KSA-Areal abgedeckt, die vorgesehene Cafeteria wird keine warmen Speisen anbieten können.

Das Bauprojekt beinhaltet nachfolgendes Raumprogramm:		Nutzfläche (NF)
• Hörsäle bis zu 100 Personen	3 St.	561 m <sup>2</sup>
• Klassenzimmer	16 St.	1'284 m <sup>2</sup>
• Gruppenräume	19 St.	473 m <sup>2</sup>
• Unterrichtsmaterial, Gerätelager		796 m <sup>2</sup>
• Praxiszimmer LTT		1'132 m <sup>2</sup>
• OP Übungszimmer mit Übungsankleide		216 m <sup>2</sup>
• Büros, Schulleitung, Lehrerzimmer, Kopierzimmer		1'027 m <sup>2</sup>
• Sitzungs- und Besprechungszimmer	10 St.	301 m <sup>2</sup>
• Bibliothek, Medien, Lern-und Arbeitsplätze		236 m <sup>2</sup>
• Aufenthaltsräume, Cafeteria		507 m <sup>2</sup>
• Garderoben, Nasszellen		326 m <sup>2</sup>
• Nebenräume Hausdienste, Gebäudetechnik, LS-Räume		824 m <sup>2</sup>
• Tiefgarage	40 PPI	1'100 m <sup>2</sup>
<b>Total Nutzfläche HFGS</b>		<b>8'783 m<sup>2</sup></b>

Zudem fordert die Gemeinde Suhr aufgrund der zugrundeliegenden VSS-Normen für das geplante Bauvorhaben ein Parkplatzangebot von 60 Pflicht-Parkplätzen, davon werden 40 Stück in der Tiefgarage angeordnet. Da der Bedarf der Schule jedoch tiefer liegt, ist das effektive Parkplatzangebot noch in Verhandlung. Für die Studierenden werden vorwiegend Veloabstellplätze (100 St.) angeboten.

## 2.3 VERWORFENE SZENARIEN

### Abbruch und Neubau

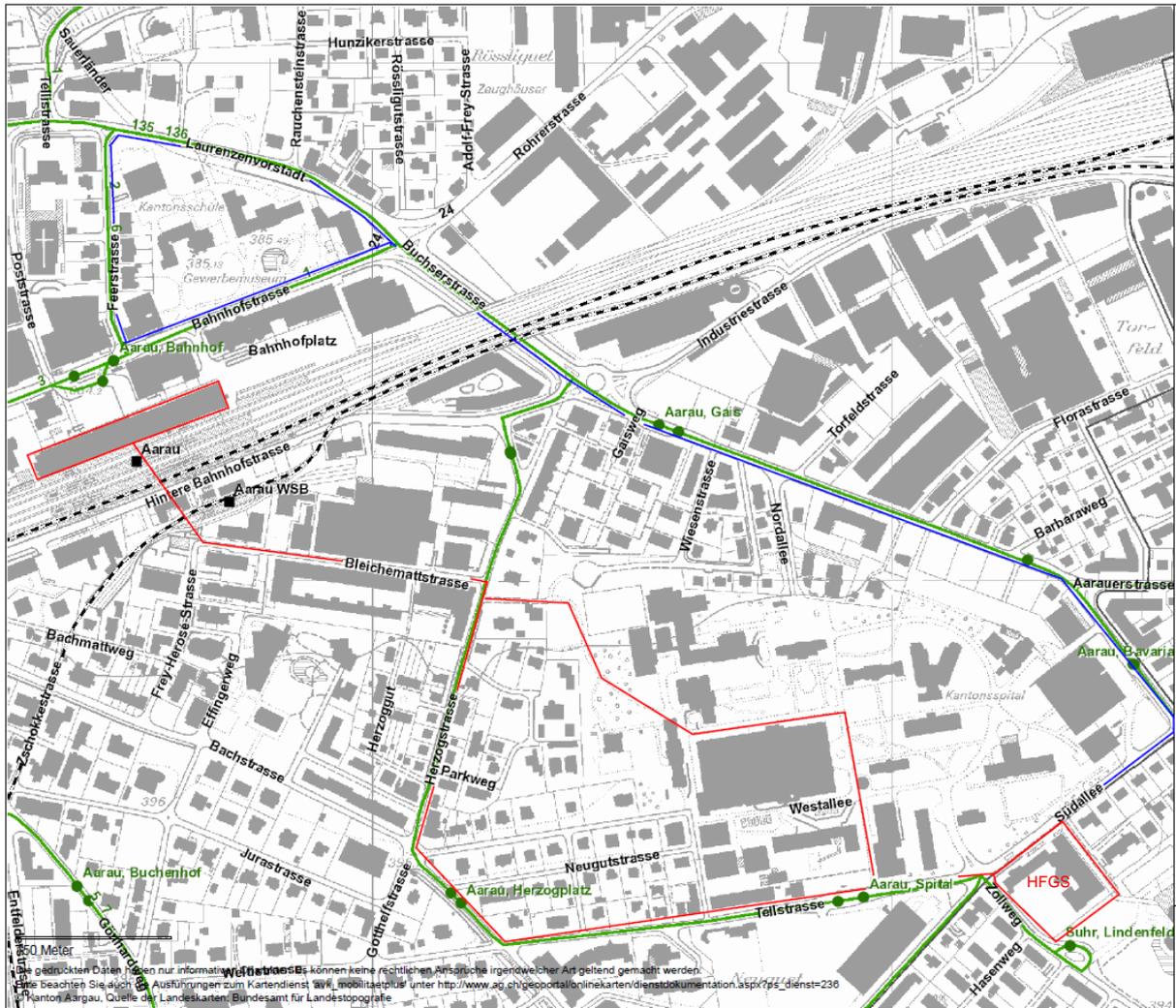
Die Variante, den gesamten Gebäudekomplex an der Südallee 22 abzurechen und durch einen Ersatzneubau zu ersetzen, wurde ebenfalls geprüft. Die Zustandsanalyse des Bestandes hat jedoch ergeben, dass der Sockelbau Süd und das Hochhaus eine intakte Gebäudestruktur und Bauqualität besitzen (Massivbauweise, mehrheitlich in Ortbeton und Mauerwerk). Ein Rückbau hätte bestehende Werte vernichtet. Mit dem vorliegenden Projekt können die zu erhaltenden Gebäudeteile auf technisch und betrieblich optimale Art und Weise ergänzt werden.

### Weiterbetreiben (heutiger Zustand)

Die Liegenschaft Südallee 22 weist aufgrund ihres technischen Alters an sämtlichen Bauteilen einen hohen Instandsetzungsbedarf auf. Die aktualisierte Objektauswertung nach 'Stratus' weist in den nächsten 10 Jahren einen Instandsetzungsbedarf von über 20 Millionen Franken aus, welcher jedoch lediglich werterhaltende Massnahmen beinhaltet. Addiert man die Aufwendungen für bauliche Massnahmen, die aufgrund von gesetzlichen Bestimmungen wie Brandschutz, Energievorschriften etc. notwendig sind, so steigen die Instandsetzungskosten gegen 30 Millionen Franken, was einer zu hohen Investition in eine teilweise unzulängliche Gebäudestruktur entspricht. Zudem kann der geforderte Raumbedarf (Wachstumszahlen) bei weitem nicht angeboten werden.

### 3 PERIMETER

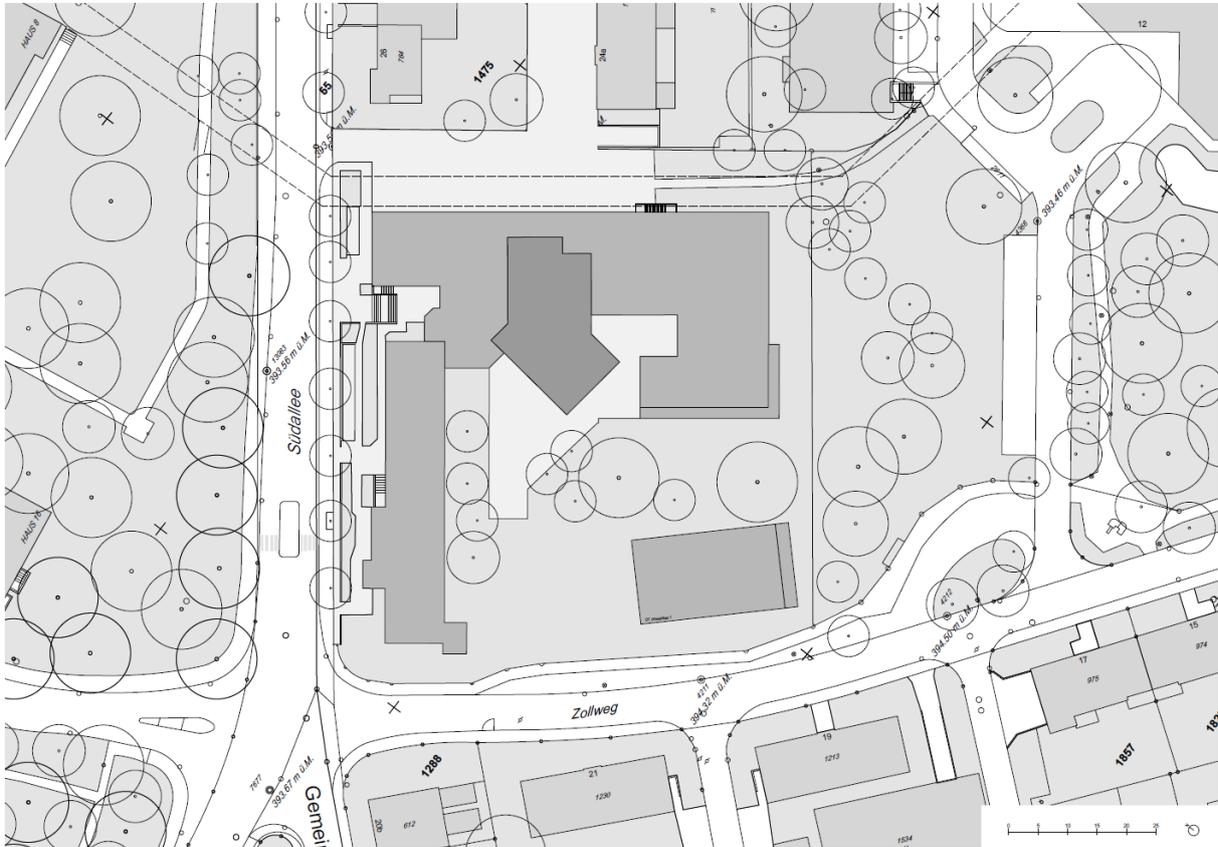
#### 3.1 MAKROLAGE



----- Bus      - - - - - Fussgänger      - - - - - Auto

Die Liegenschaft Südallee 22 liegt an zentraler Lage in direkter Nachbarschaft zum Kantonsspital Aarau (KSA) und ist ca. 15 Min. Fussweg vom Bahnhof Aarau entfernt. Eine Buslinie der AAR-Bus verbindet die HFGS mit dem Bahnhof Aarau in nur 3 Minuten.

### 3.2 MIKROLAGE



Die Parzelle Nr. 57, auf welcher der heutige Gebäudekomplex steht, weist eine Landfläche von 7'709 m<sup>2</sup> aus und ist im Grundeigentum des Staates Aargau (Eigentümergebiet Immobilien Aargau). Die Anlage ist winkelförmig angeordnet, wird von der Südallee erschlossen und schirmt den Park durch die Anordnung des Altbaus von der Öffentlichkeit ab. Im südöstlichen Bereich des Parks liegt das im Jahre 2013 erstellte Provisorium.

Die Parzelle befindet sich zwischen dem KSA-Areal und dem Krankenhaus Lindenberg. Sämtliche Areale liegen in der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen (OE). Die Bauzone OE dient ausschliesslich dem öffentlichen Interesse. Die Parzelle ist zusätzlich mit der Bezeichnung „W“ gekennzeichnet, die eine Umnutzung zu Wohnzwecken zulässt, sofern der Primärzweck mindestens zu einem Drittel beibehalten wird.

## 4 PROJEKTBE SCHRIEB

### 4.1 ARCHITEKTONISCHES KONZEPT

Das aus dem Projektwettbewerb siegreich hervorgegangene Projekt sieht vor, den heterogenen Gebäudekomplex durch Rückbau, Ersatzneubau und Instandsetzung volumetrisch, gestalterisch und betrieblich als Einheit abzubilden.

Durch die volumetrische Konzentration der Bauten im nordöstlichen Parzellenbereich und den Abbruch des Altbaus entsteht neu eine zusammenhängende Parklandschaft, welche sich vom Kantonsspital Aarau bis hin zum Krankenhaus Lindenfeld im Südosten erstreckt und den Studierenden und Lehrkräften wie auch der übrigen Bevölkerung eine hohe Aufenthaltsqualität bieten wird. Mittel- bis langfristig kann sie als eine wertvolle Landreserve betrachtet werden.

Der Park gibt der Schule auch eine neue Adresse und singemäss ist der Hauptzugang bzw. die öffentlichen Bereiche wie Eingangshalle und Cafeteria auf diesen Aussenraum orientiert. Ebenfalls sind die neuen Hörsäle wie auch die Haupttreppe und rückwärtig die bestehende Rampenanlage an die Eingangshalle angegliedert, von welcher die beiden weiteren Unterrichtsgeschosse im 1. UG bzw. im 1. OG erreicht werden. Die unmittelbare Nähe dieser Nutzungen schafft Möglichkeiten für Synergien.

Das Hochhaus kann auch separat erschlossen werden, sodass die Räumlichkeiten der Schulverwaltung wie auch die drei Bürogeschosse (Vermietung an Dritte) den Schulbetrieb nicht tangieren. Ein zusätzlicher Bettenlift wird sämtliche Geschosse und Niveaus hindernisfrei erschliessen und gleichzeitig können dadurch die Auflagen an den Brandschutz erfüllt werden.

Der Sockelbau Süd mit seiner intakten Raumstruktur wird über die bestehenden Rampen erschlossen und bleibt erhalten. Die ehemalige Schwimmhalle im Untergeschoss mit direktem Abgang über die Eingangshalle und mit Blick in die Parkanlage wird neu für die LTT-Praxiszimmer um genutzt.

Die Statik des Neubaus wird so dimensioniert, dass der Bau bei Bedarf um ein weiteres Geschoss aufgestockt werden kann. Der Mehrpreis von Fr. 500'000.- für die Vorbereitung des Tragwerkes ist im Kostenvoranschlag enthalten. Dadurch kann bei Bedarf eine zusätzliche Geschossfläche von 1'300 m<sup>2</sup> (entspricht 8 Klassenzimmern und 2 Gruppenräumen) gewonnen werden, ohne die Landreserve zu beanspruchen.



## 4.2 BAUABLAUF

Die Gesamterneuerung der HFGS kann nicht unter Betrieb erfolgen, da aufgrund der notwendigen Abbrucharbeiten (Altbau und Sockelbau Nord) der Betrieb zu stark gestört würde und die Funktionstüchtigkeit des Sockelbaus Süd nur mit aufwendigen Massnahmen aufrecht erhalten werden kann. Ein effizienter und somit auch wirtschaftlicher Bauablauf kann erzielt werden, wenn die HFGS ausgelagert wird. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Szenarien geprüft. Intensive Abklärungen haben ergeben, dass die Anmietung von Räumlichkeiten im Mediapark (Bahnhofstrasse 102, 5000 Aarau) die kostengünstigste aller Varianten ist. Demgegenüber ist die Erstellung weiterer Provisorien sehr kostenintensiv. Andere geprüfte Auslagerungsszenarien waren aufgrund eines zu kleinen Raumangebotes oder zeitlich unpassender Verfügbarkeit nicht umsetzbar. Trotz Miet- und Ausbaurkosten von Fr. 4.400 Mio. resp. Fr. 1.680 Mio. ist das Szenario "Auslagerung in den Mediapark" von den realisierbaren die am wenigsten kostenintensive und damit die bevorzugte Variante. Sie ist im Ausführungskredit enthalten und separat ausgewiesen (siehe Kapitel 5.2). Die Kosten für den Mieterausbau in der Höhe von insgesamt Fr. 1.680 Mio. beinhalten in erster Linie Anpassungen der räumlichen Struktur sowie der Gebäudetechnik, davon ca.  $\frac{1}{3}$  für die Elektroinstallationen. Diese Anpassungen an die Bedürfnisse der Schule, welche auf einem minimalen Standard gehalten werden, sind nötig, da sich heute im Mediapark keine Unterrichtsräume im eigentlichen Sinn befinden.

Es ist folgender Bauablauf vorgesehen: Nach der Auslagerung der HFGS erfolgen die Abbrucharbeiten, wobei der Altbau und der Sockelbau Nord komplett rückgebaut werden. Im Hochhaus werden die Innenausbauten und die nichttragenden Elemente entfernt. Parallel dazu erfolgt der Neubau des 3-geschossigen Ergänzungsbaus Nord sowie der eingeschossigen Tiefgarage, welche während der Bauphase als Installations- und Handwerker-Parkplatz dienen soll. Die Gebäudehülle wird als letzte Etappe realisiert, bevor der Innenausbau beginnen kann. Sobald der Bezug der neuen Räumlichkeiten erfolgt ist, kann mit dem Rückbau des OT-Provisoriums und der Mietfläche im Mediapark sowie der Wiederherstellung und der Neugestaltung der Umgebung begonnen werden.

## 4.3 TECHNISCHER BAUBESCHRIEB

### Äussere Fassadenverkleidung

Die neue Fassade wird als hinterlüftete profilierte Metallfassade mit einer zwei-lagigen 240mm Wärmedämmung ausgeführt. Die Oberfläche der Metallfassade ist matt eloxiert. Der Farbton wird noch bemustert.

### Blitzschutz

Der gesamte Blitzschutz am Gebäude wird erneuert. Auf den Dächern vom Hochhaus und den Sockelbauten werden neue Fangleitungen erstellt. Die Ableitung findet über die Metallfassade statt.

### Flachdach

Für alle Dachflächen sind extensiv begrünte Flachdächer geplant. Aufbau nicht begehrbar: Polymerbitumenbahn (Dampfsperre), Wärmedämmung, Polymerbitumenbahn 2-lagig (Wasserabdichtung), Trennlage und Substrat. Aufbau begehrbar: Polymerbitumenbahn (Dampfsperre), Wärmedämmung, Polymerbitumenbahn 2-lagig (Wasserabdichtung), Trennlage und Belag.

Aufbau unter Terrain: Doppelt verklebte Bitumenlage und Schutzschicht (Gummischrotmatte). Die bestehenden Dacheinbauten werden im Zusammenhang mit der Erneuerung der Dachhaut neu angeschlossen und abgedichtet. Eine Absturzsicherung für die Personensicherung während Unterhaltsarbeiten auf den Dachflächen wird montiert.

### Photovoltaikanlage

Auf den Dächern des Hochhauses sowie dem Sockelbau Süd könnte eine Fläche von 350 m<sup>2</sup> für eine Photovoltaikanlage angeboten werden.

### Elektroinstallationen

Apparate Starkstrom:

Im 1. UG Sockelbau wird die neue Hauptverteilung installiert, welche alle Gebäudeteile versorgt.

Pro Geschoss werden neue Unterverteilungen installiert, die zonenweise die Beleuchtungs-, Kraft- und Storenanlagen versorgen.

Für die extern vermietbaren Büroräume in den Geschossen 6 bis 8 werden im Grundausbau keine Zuleitungskabel ab der Unterverteilung erstellt. So kann der zukünftige Mieter seinen Ausbau selber bestimmen.

**Starkstrominstallationen:**

Bei den umzubauenden Gebäudeteilen werden die bestehenden Installationen zurückgebaut und fachgerecht entsorgt. Die neuen Installationen werden vollumfänglich halogenfrei ausgeführt, entsprechen den aktuellen Installationsnormen sowie dem neusten Stand der Technik.

Für die Lichtinstallationen in den Unterrichtszimmern werden Steuerungsmodule installiert, die es ermöglichen, dank kurzen Installationswegen Kosten zu senken und die Steuerung und Funktion individuell auf die Bedürfnisse des Nutzers zu programmieren.

**Leuchten und Lampen:**

Die gesamte Beleuchtungsanlage wird mit den Nutzern und den Architekten entwickelt. Die Minergie-Vorgaben bezüglich SIA 380-4 werden eingehalten und die Sicherheitsbeleuchtung wird gemäss den Vorgaben der Behörden und der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) realisiert.

**Schwachstrominstallationen:**

Folgende Schwachstrominstallationen sind vorgesehen:

- Kommunikationsanlage UKV: Verkabelung aller Komponenten mittels LWL-/Kupferleitungen gemäss KIKARichtlinien.
- Installationen für WLAN-Router (UKV).
- Damit die verschiedenen Systeme KNX, MSRL etc. untereinander kommunizieren können, wird ein technisches Netzwerk mit Kupfer und LWL ab dem separaten Rack aufgebaut.
- Die Brandmeldeanlage wird mit einzeln adressierbaren Meldern ausgerüstet. Die Handfeuermelder und Brandfallsteuerungen entsprechen den Vorschriften der VKF und dem AGV.
- Eine Durchsageanlage ist für das ganze Haus vorgesehen.

**Gebäudeautomation:**

Für die Gebäudeautomation MSRL sind folgende Installationen vorgesehen:

Schaltgerätekombinationen SGK für Lüftung, Heizung/Kälte, Sanitär und RDA. Verkabelung sämtlicher Feldgeräte ab den jeweiligen SGK sowie notwendigen Leitstationen sowohl für den MSRL-Teil wie auch für die Gebäudeautomation Licht / Kraft.

## **Heizungs- Lüftungs-, Klimaanlage**

**Demontagen:**

Der komplette Rückbau und die getrennte Entsorgung der bestehenden Installationen sind notwendig. Die Leitungen in den bleibenden Wänden werden fachgerecht verschlossen.

**Wärmeübergabe:**

Die Wärmeübergabe erfolgt ab dem bestehenden Heisswassernetz des KSA. Es werden dazu zwei neue Übergabestationen installiert.

**Wärmeverteilung in den Sockelbauten:**

Die Räume werden mit einer abgehängten Deckenheizung temperiert, die im Sommer auch zur Kühlung benutzt werden kann. Die Nebenräume werden nur geheizt und nicht gekühlt.

Je ein Wassererwärmer wird im 1. UG sowie im 14. OG installiert. Die Wassererwärmer sind mit einem externen Wärmetauscher, der die Austrittstemperatur von 60°C steuert, ausgerüstet.

**Wärmeverteilung Hochhaus:**

Das Hochhaus wird wie bis anhin mit neuen Heizkörpern, die mit Thermostatventilen ausgerüstet sind, temperiert. Die neu erstellte Leitungsführung erfolgt sichtbar an den Wänden.

**Demontagen Lüftungsanlagen:**

Die bestehende Lüftungsanlage unter dem ehemaligen Schwimmbad und der Technikzentrale im 1. UG sowie sämtliche Lüftungsleitungen der WC-Anlagen im Hochhaus werden fachgerecht demontiert und entsorgt.

**Lüftungsanlage Allgemein:**

Für den Sockelbau Nord und Süd, sowie die LTT-Räume im 1. UG und die Cafeteria wird eine gemeinsame Lüftungsanlage im 1. UG installiert. Die Aussenluft und Fortluft wird über ein Ansaugbauwerk im 2. OG ausgeblasen, respektive angesaugt.

Im Hochhaus werden die Nassräume bedarfsgesteuert entlüftet, die Frischluft wird über die Korridore eingeblasen.

Die Zimmer im Hochhaus werden nicht mechanisch, sondern konventionell über Fensterlüftung, belüftet. Eine mögliche spätere Nachrüstung von Fensterlüftungsgeräten wird in der Konstruktion der Fenster berücksichtigt. Im 11. und 12. OG werden diese Fensterlüftungen aufgrund der Nutzungsintensität eingebaut.

Die Sitzungszimmer, der Pausenraum und die WC-Anlagen im 13. Obergeschoss werden mit einer separaten Lüftungsanlage im 14. OG belüftet. Die Lagerräume werden über Gitter gelüftet.

Sämtliche Installationen werden neu erstellt.

**Überdruck-Lüftungsanlage Treppenhaus:**

Das Treppenhaus wird im Brandfall mit einer Überdrucklüftung, die über die Notstromversorgung gesteuert wird, rauchfrei gehalten.

**Lüftung Tiefgarage:**

Die Tiefgarage wird mechanisch über die Lichtsteuerung entlüftet. Die Nachströmung erfolgt über die Entrauchungsöffnungen und die Abluft wird über einen Säulenhut ins Freie ausgeblasen. Für die Personensicherheit wird eine CO/NO-Warnanlage vorgesehen.

**Kälteanlagen:**

Die Kälteanlage wird über einen neu erstellten Grundwasserbrunnen gespiesen.

**Kühldecken Sockelbau Nord und Süd:**

Die thermische Deckenaktivierung wird in den meisten Räumen nicht nur zum Heizen, sondern auch zum Kühlen, verwendet. Die Verteilleitungen erfolgen parallel zu den Heizdeckenanschlüssen.

**MSRL:**

Für die MSRL-Anlage ist eine frei programmierbare Steuerung mit Bedienung über Touchpanel und Webzugriff (Fernzugriff) vorgesehen. Ein Störungsmeldesystem erfolgt mit Klartext über SMS.

**Sanitäranlagen****Demontagen:**

Die gesamten Sanitäranlagen (Altbau, Sockelbauten und Hochhaus) werden entleert und im Sockelbau Nord sowie Altbau werden Rohrschnitte zur Trennung der Installationen erstellt. Die bestehenden Sanitären Apparate (Waschtische, WC usw.), die Verteilbatterien, die Enthärtungsanlage, die Schwimmbadtechnik sowie die sichtbaren Rohrleitungen im Sockelbau Süd und im Hochhaus werden demontiert. Die nicht mehr benötigten Kanal- und Apparateanschlüsse werden geruch- und wasserdicht verschlossen.

**Allgemeine sanitäre Apparate:**

Die allgemeinen Sanitärapparate, Armaturen und Garnituren werden neu montiert.

**Spezielle sanitäre Apparate:**

Waschmaschinen: Eine neue MFH-Waschmaschine befindet sich im 1. UG.

**Ver- und Entsorgungsapparate:**

Wassererwärmer: gesamthaft sind drei Wassererwärmer (1x ca. 500 Liter und 2x ca. 1'000 Liter) vorgesehen.

Enthärtungsanlage: für das Kalt- und Warmwasser ist eine Enthärtungsanlage vorgesehen.

Hochhaus:

Für die Druckerhöhung im Hochhaus sind zwei Pumpen vorgesehen. Im Brandfall laufen diese im Parallelbetrieb, ansonsten nur abwechselnd.

Leitungen:

Kaltwasser:

Sämtliche Kaltwasser-Installationen müssen neu erstellt werden.

Warmwasser:

Sämtliche Warmwasser-Installationen müssen neu erstellt werden.

Die Temperaturhochhaltung erfolgt über Zirkulationsleitungen. Im Dachgeschoss des Hochhauses werden die Leitungen teilweise mit Heiz- und Frostschutzband versehen.

Schmutzwasser:

Sämtliche Installationen im Gebäude werden neu erstellt. Die Falleitungen werden in Geberit Silent ausgeführt und wo möglich an die bestehenden Kanalisationsanschlüsse angeschlossen.

Dachwasser:

Sämtliche Installationen im Gebäude werden neu erstellt (Trennsystem).

### **Transportanlagen**

Die zwei bestehenden Personenlifte werden erneuert und im Erdgeschoss in einen Durchlader-Lift umgebaut. Zusätzlich wird ein neuer Bettenlift im Gebäude eingebaut, welcher die Geschosse -02 bis 13 bedient. Die Anlieferung erfolgt über eine im Sockelbau Nord eingeplante Hebebühne, welche die Geschosse -01 und 00 miteinander verbindet.

## **4.4 UMGEBUNGSGESTALTUNG**

Terraingestaltung:

Die bestehenden Asphaltbeläge innerhalb des Bearbeitungsperimeters werden, wegen schlechtem Zustand oder Beschädigung während der Bauzeit, abgebrochen und ersetzt. Die bestehenden Bäume werden möglichst erhalten. Kranke Bäume und Gehölze, welche auf Grund des Standortes nicht erhalten werden können, werden gefällt und vollumfänglich ersetzt. Voraussichtlich sind 14 Bäume davon betroffen.

Bestehende, erhaltenswerte Bäume sind während den Bauarbeiten durch Zäune geschützt.

Terrainmodellierung und Erdarbeiten:

Das Gelände zeichnet sich durch eine sanfte Modellierung aus. Die Erhebungen und Mulden setzen den Charakter des Aussenraumes vom Krankenhaus Lindenfeld in abgeschwächter Form fort.

Über der Tiefgarage wird aus statischen Gründen partiell Schaumglasschotter eingebaut.

Gartenarbeiten:

Grünflächen und Bepflanzung:

Das leicht modellierte Terrain wird als Rasenfläche mit einer 20cm starken Oberbodenschicht ausgebildet.

Für die neuen Bäume werden Baumgruben ausgehoben und mit einem speziellen Substratgemisch gefüllt, zusätzlich erhalten die Bäume im Trottoirbereich einen Wurzelschutz mit Abdeckrost.

Die Gehölze orientieren sich am bestehenden Baumbestand und werden in verschiedenen Grössen gepflanzt.

Neben Stammbüschen mit einer Höhe von 3 bis 4m sind Solitäräume mit Stammumfang zwischen 20 und 30cm vorgesehen.

Malerische Sträucher in verschiedenen Grössen wachsen in den Lichthöfen mit blühenden Stauden und Gräsern als Unterbepflanzung.

Die Böschung zwischen Untergeschoss und dem Trottoir Südallee wird mit Bodendeckern flächig bepflanzt.

**Ausstattungen:**

**Sitzpoller:**

Auf dem Platz vor dem Haupteingang der Schule werden fünf runde Sitzpoller aus Beton mit farbigen Intarsien platziert.

**Veloparkplätze:**

Im Freien stehen 100 Veloparkplätze zur Verfügung, wobei 50 Stück mit einer filigranen Stahlkonstruktion überdacht sind.

**Beleuchtung:**

Der Platz vor dem Haupteingang und der Verbindungsweg zur Bushaltestelle werden mit sieben Mastleuchten ausgestattet.

**Automatische Bewässerung:**

Für die Bewässerung der Pflanzen in den Lichthöfen wird eine automatische Bewässerung installiert.

**Asphaltbeläge:**

Die Walzasphaltbeläge werden mit einem Bundstein aus Granit, entsprechend dem Standard der Gemeinde Suhr, eingefasst.



Erdgeschoss mit Aussenraumgestaltung

#### 4.5 KUNST IM ÖFFENTLICHEN RAUM

Um auch seine kulturelle Verantwortung wahrnehmen zu können, hat der Regierungsrat per 1. Januar 2008 festgelegt, dass bei jedem Bauvorhaben ein gewisser Prozentsatz der Erstellungskosten (degressive Kurve) für ein Projekt 'Kunst im öffentlichen Raum' eingesetzt werden soll. Dazu hat der Regierungsrat auch eine ständige Kommission, die Kantonale Kommission Kunst im öffentlichen Raum, eingesetzt, welche für die Sicherstellung auf einem hohen Qualitätsniveau verantwortlich ist.

Das Budget für ein Kunstprojekt an der HFGS wird aus den Investitionen für sämtliche baulichen Massnahmen abgeleitet. Der im Reglement festgelegte Prozentsatz für Erstellungskosten bis 50 Millionen Franken beträgt 0,8 %, was zu einem Kunstkredit von Fr. 360'000. – führt. Im Kostenvoranschlag (siehe Kapitel 5.2) wurde dieser Betrag unter BKP 98 auf Fr. 324'000.- reduziert, was bezogen auf den Ausführungskredit einem Prozentsatz von lediglich 0,53 % entspricht.

Speziell bei Bildungsbauten ist es von grosser Bedeutung, auch den kulturellen Werten unserer Gesellschaft – der Kunst – eine Plattform zu geben.

#### 4.6 GENERALPLANERTEAM

Das Generalplanerteam besteht aus einer ARGE (Arbeitsgemeinschaft) und ist aus dem vorgängig veranstalteten Projektwettbewerb hervorgegangen. Dieses Team setzt sich wie folgt zusammen:

Architektur, Gesamtleitung:	Kim Strebel Architekten GmbH, 5000 Aarau
Bauingenieur:	Healy + Partner Engineering AG, 5000 Aarau
Elektroingenieur:	Hefti Hess. Martignioni AG, 5001 Aarau
HLKK-S-Ingenieur:	Hans Abicht AG, 5000 Aarau
Fassadenplaner:	feroplan engineering AG, 8045 Zürich
Landschaftsarchitekt:	Andreas Tremp Landschaftsarchitekt BSLA, 8005 Zürich

#### 4.7 KENNZAHLEN

Grundlagendaten (Berechnung nach SIA 416):		Total	davon Neubau	
Geschossflächen GF	15'080 m2	100.0 %	5'190 m2	34.3 %
Nettogeschossfläche NGF	13'222 m2	87.3 %	4'658 m2	30.7 %
Nutzfläche NF	8'783 m2	58.0 %	3'226 m2	21.3 %
Verkehrsfläche VF	3'505 m2	23.1 %	1'222 m2	8.0 %
Konstruktionsfläche KF	1'926 m2	12.7 %	532 m2	3.5 %
Funktionsfläche FF	935 m2	2.4 %	210 m2	1.4 %
Nutzfläche NF ohne Tiefgarage	7'683 m2			
Umgebungsfläche BUF	4'570 m2			
Bürofläche Schule (DIN 277 HNF 2.1 und 2.2)	462 m2	(2. bis 5. OG und Empfang)		
Bürofläche Drittnutzungen (DIN 277 HNF 2.1 und 2.2)	531 m2	(3 Geschosse, 6. bis 8. OG)		
Anzahl Studierende aktuell	722			
Anzahl Studierende Prognose 2017	800			
Anzahl Studierende pro Tag	400			
Anzahl Arbeitsplätze für die Schulverwaltung	47			
Anzahl Einstellplätze Tiefgarage	60	(40 in TG / 20 in Umgebung)		

#### 4.8 NEUER STANDARD SNBS

2013 ist der neue Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) lanciert worden. Auf Anregung des Bundes ist damit ein umfassender Nachhaltigkeits-Standard entwickelt worden, der in Zukunft zu einem Zertifizierungssystem ausgebaut werden könnte.

Der Charakter des SNBS ist, dass alle Themen und Kriterien sowie Zielwerte auf schweizerische Normen und Standards abgestützt sind. Die Struktur und die Begriffe entsprechen weitgehend der Empfehlung SIA 112/1. Die wirtschaftlichen Themen nehmen in der Schweiz gängige Ratings auf. Die Lebenszyklus-Kostenberechnung basiert auf einem bereits existierenden Tool. Die energetisch-ökologischen Standards entsprechen den Minergie-Eco-Standards.

Es können sowohl Bestandsgebäude als auch Instandsetzungen / Erweiterungen und Neubauten abgebildet werden.

Die Immobilien Aargau beteiligte sich mit dem Projekt HFGS als eines von 28 Pilotprojekten an der Testphase des neuen Standards. Grundsätzlich hat das Projekt die Anforderungen vom SNBS gesamthaft erfüllt, obschon das Projekt aufgrund der Mischung aus Neubau und Erneuerung nicht einfach vom heute gültigen System SNBS erfasst werden kann. Eine kurze Betrachtung der einzelnen Themen / Kriterien versucht das aufzuzeigen.

## A. Gesellschaft

### Kontext und Architektur

Der Erfüllungsgrad ist hoch, weil durch die Vorbereitung und Durchführung eines Wettbewerbs eine umfassende Analyse der Situation und eine Machbarkeitsstudie grundsätzlich erforderlich sind.

### Planung und Zielgruppen

Die Durchführung des Wettbewerbs führt zu einer sehr guten Beurteilung. Diese wird gedämpft durch die vermeintlich eher durchschnittliche Diversität der Nutzung, was jedoch bei einer Schulnutzung unvermeidlich ist. Der Flächeneffizienzfaktor von 58% ist dabei für die vorgesehene Nutzung als äusserst gut zu bewerten.

### Nutzung und Raumgestaltung

Das Thema wird gebildet durch die Kriterien halböffentliche Räume und private Räume. Das gute Abschneiden des Projektes ist vor allem mit dem vorhandenen Neubauanteil zu begründen, da so die Anforderungen an den halböffentlichen und privaten Raum (Flexible Nutzung, unterschiedliche Bürolayouts, etc.) erfüllt werden. Die halböffentlichen Räume liegen in den Sockelbauten (hoher Neubauanteil), die privaten Räume liegen eher im Hochhaus (Erneuerung).

### Wohlbefinden und Gesundheit

Das Thema wird gebildet durch die Kriterien visueller, akustischer und thermischer Komfort sowie Raumluftqualität. Mit der Absicht, das Projekt nach Minergie-ECO zu zertifizieren, ist in diesem Kriterium eine durchschnittliche bis gute Bewertung zu erwarten, weil der SNBS für die höchste Benotung strengere Vorgaben hat. Das Kriterium berücksichtigt im Detail folgende Faktoren:

- Tageslicht ECO
- Sommerlicher Wärmeschutz
- Mindestanforderungen Schallschutz
- Raumlufthygiene

## B. Wirtschaft

### Kosten

Das Thema wird einzig durch das Kriterium Lebenszykluskosten abgedeckt. Dieses beinhaltet die beiden Indikatoren Lebenszykluskosten und Betriebskonzept. Das relativ schlechte Abschneiden bei den Lebenszykluskosten überrascht, da das verwendete IFMA-Tool bei der Berechnung der Lebenszykluskosten der Bestandserneuerung nur den Kostenanteil der erneuerten Bauteile, nicht aber den unangetasteten Bestand erfasst. Aus diesem Grund existieren für die Berechnung der Lebenszykluskosten keine Vergleichswerte. In der qualitativen Beurteilung liegen die Lebenszykluskosten jedoch unter dem Durchschnitt.

Bezüglich Betriebskonzept kann davon ausgegangen werden, dass die hervorragende Bewertung zutreffend ist, da wegen des bereits bekannten Betriebes des Bestandsgebäudes eine sinnvolle Dokumentation in Form eines Betriebskonzeptes vorhanden ist.

### Handelbarkeit

Das Thema Handelbarkeit wird insgesamt als sehr gut bewertet. Es besteht aus den Kriterien Objektgrösse und Eigentumsverhältnisse, Bausubstanz und Vermietungssituation.

Bezüglich Objektgrösse und Eigentumsverhältnisse ist das Projekt für SNBS zu gross und zu einfach. An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass der Schulanteil noch nicht adäquat von SNBS bewertet werden kann.

### Ertragspotenzial

Das Thema Ertragspotenzial besteht aus mehreren Kriterien und wird für das vorliegende Projekt als durchschnittlich eingestuft. Wir führen dies insbesondere auf den spezifischen öffentlichen Charakter der vorwiegenden Schulnutzung zurück.

## C. Umwelt

### Energie (Primärenergie)

Das Thema wird einzig durch das Kriterium 'Primärenergie, nicht erneuerbar' abgedeckt. Es gliedert sich in Erstellung, Betrieb und Mobilität (wie der SIA Effizienzpfad Energie). Das Projekt erreicht in diesem Punkt durch den umsichtigen Umgang mit dem Bestand eine sehr hohe Bewertung.

### Klima (Treibhausgasemissionen)

Das Thema wird anhand der Treibhausgasemissionen behandelt. Diese stehen grundsätzlich im Verhältnis zu den Resultaten der Primärenergie (siehe oben) und erreichen ebenfalls eine sehr gute Bewertung.

### Ressourcen und Umweltschonung

Das Thema wird abgebildet durch die Kriterien umweltschonende Erstellung, umweltschonender Betrieb und umweltschonende Mobilität.

Die verhältnismässig gute Benotung der Erstellung ist durch die Erfüllung von Minergie-ECO gewährleistet. Die Performance der Gebäudetechnik bildet die Grundlage der Note des Betriebes. Diese Kriterien haben fast nichts mit Minergie, zum Teil aber mit Minergie-ECO zu tun.

Zur Mobilität konnte kein Resultat generiert werden, da das Bewertungstool für die Schulnutzung nicht anwendbar ist.

### Natur und Landschaft

Das Thema wird abgebildet durch die Kriterien Artenvielfalt (unterdurchschnittlich) und Landschaftszersiedlung (durchschnittlich).

### Gesamtbeurteilung (Fazit)

Die Bewertung der einzelnen Kriterien erfolgt nach dem Schulnotenprinzip (Noten 1 bis 6), wobei in der Gesamtbeurteilung die Maximalnote 6 nicht erreichbar ist, da sich gewisse Kriterien zwangsläufig gegenseitig negativ beeinflussen.

Die im Projekt ermittelte Gesamtnote von 4.5 kann daher als überdurchschnittlich gut beurteilt werden und widerspiegelt einerseits die Ausgewogenheit zwischen den drei Bereichen Gesellschaft (Note 4.4), Wirtschaft (Note 4.4) und Umwelt (Note 4.8), andererseits die angemessene Berücksichtigung der Nachhaltigkeitskriterien sowohl im Neubau- wie auch im Erneuerungsteil des Projektes.

Die Teilnahme an der Pilotphase des SNBS hat sich, obwohl der Standard auf Bürogebäude ausgelegt ist und für Schulbauten noch nicht existiert, als sehr wertvoll erwiesen. Die Erkenntnisse liefern die Bestätigung, die Kriterien der Nachhaltigkeit adäquat umzusetzen.

## 5 KOSTENÜBERSICHT

### 5.1 VORBEREITUNGSaufWAND

Für die Grundlagenarbeit, die einerseits die Bestandsanalyse und andererseits die Machbarkeitsstudie beinhaltet, hat der Regierungsrat im Jahre 2005 einen Kredit von Fr. 100'000.- bewilligt. Auf dieser Basis wurden das Nutzungskonzept sowie die Objektstrategie abgeleitet. Für das nachfolgende Auswahlverfahren (Projektwettbewerb im selektiven Verfahren) mit Projektoptimierung hat der Regierungsrat im Jahre 2009 einen zusätzlichen Kredit von Fr. 400'000.- genehmigt.

<b>Vorbereitungsaufwand</b>	<b>Fr.</b>	<b>500'000</b>
-----------------------------	------------	----------------

### 5.2 KOSTENVORANSCHLAG BAUPROJEKT

Basierend auf dem Bauprojekt vom November 2013 hat das Generalplanerteam nachfolgenden Kostenvoranschlag (Kostengenauigkeit +/- 10%) gemäss dem Baukostenplan (BKP) berechnet und durch einen unabhängigen Baukostenplaner überprüft und plausibilisiert:

<b>0 Grundstück</b>	<b>Fr.</b>	<b>-</b>
<b>1 Vorbereitungsarbeiten</b>	<b>Fr.</b>	<b>3'504'000</b>
10 Bestandsaufnahmen, Baugrunduntersu.	113'000	
11 Räumungen, Terrainvorbereitung	1'848'000	
13 Gem. Baustelleeinrichtung	632'000	
17 Baugrundsicherung	288'000	
19 Honorare	623'000	
<b>2 Gebäude</b>	<b>Fr.</b>	<b>38'720'000</b>
20 Baugrube	33'000	
21 Rohbau 1	10'0335'000	
22 Rohbau 2	3'122'000	
23 Elektroanlage	4'756'000	
24 Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage	3'126'000	
25 Sanitäranlagen	1'670'000	
26 Transportanlagen	734'000	
27 Ausbau 1	3'538'000	
28 Ausbau 2	4'007'000	
29 Honorare	7'402'000	
<b>3 Betriebseinrichtungen</b>	<b>Fr.</b>	<b>2'396'000</b>
33 Elektroanlagen	1'728'000	
37 Ausbau 1	151'000	
39 Honorare	517'000	
<b>4 Umgebung</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'103'000</b>
40 Terraingestaltung	71'000	
41 Roh- und Ausbauarbeiten	65'000	
42 Gartenarbeiten	375'000	
44 Installationen	21'000	
45 Erschliessung durch Leitungen	17'000	
46 Kleine Trassenbauten	316'000	
49 Honorare	238'000	

<b>5</b>	<b>Baunebenkosten</b>		<b>Fr.</b>	<b>1'155'000</b>
	51 Bewilligung und Gebühren	437'000		
	52 Muster, Modelle, Vervielfältigungen	388'000		
	53 Versicherungen	229'000		
	56 Übrige Baunebenkosten	101'000		
<b>9</b>	<b>Ausstattung</b>		<b>Fr.</b>	<b>1'722'000</b>
	90 Möbel	1'138'000		
	91 Beleuchtungskörper	45'000		
	92 Textilien	53'000		
	98 Künstlerischer Schmuck	324'000		
	99 Honorare	162'000		
<b>Total Erstellungskosten</b>			<b>Fr.</b>	<b>48'600'000</b>

Aufgrund der phasengerechten Kostengenauigkeit von +/- 10% sowie der Tatsache, dass das Bauvorhaben auch Umbaute im Bestand beinhaltet, ist eine angemessene Reserve für Unvorhergesehenes von rund 8% unabdingbar. In den Erstellungskosten sind die Vorinvestitionen in die statische Verstärkung für eine mögliche Aufstockung (Fr. 500'000.-) sowie die Erstellung der Tiefgarage (Fr. 1'600'000.-) enthalten.

Bedingt durch den beschriebenen Bauablauf ist eine Auslagerung der HFGS während der Bauphase zwingend notwendig. Die dafür notwendigen Aufwendungen sind nachfolgend aufgeführt. Dabei gilt zu erwähnen, dass die Eventualposition für eine Verlängerung des Mietverhältnisses nur zum Tragen kommt, sofern sich das Projekt aus nicht beeinflussbaren Gründen (z.B. Verzögerung Kreditgenehmigung, Submissionsbeschwerden oder Überraschungen Bauablauf) verzögern würde. Der aktuelle Terminplan geht jedoch nicht davon aus.

	<b>Reserven</b>		<b>Fr.</b>	<b>3'900'000</b>
	60 Reserven für Unvorhergesehenes	3'900'000		
	<b>Auslagerung der HFGS</b>		<b>Fr.</b>	<b>8'700'000</b>
	70 Mietkosten	4'400'000		
	71 Rohbau 1	131'000		
	72 Rohbau 2	16'000		
	73 Elektroanlagen	546'000		
	74 Heizung-, Lüftung-, Klimaanlage	5'000		
	75 Sanitäranlagen	22'000		
	77 Ausbau 1	384'000		
	78 Ausbau 2	365'000		
	79 Honorare	211'000		
	Umzug	110'000		
	Rückbau	80'000		
	Reserve	230'000		
	Eventualposition Option Mietverlängerung (2 Jahre)	2'200'000		
<b>Total Reserve + projektspezifische Kosten</b>			<b>Fr.</b>	<b>12'600'000</b>
<b>Total Ausführungskredit (inkl. 8% MwSt.)</b>			<b>Fr.</b>	<b>61'700'000</b>

Eine allfällige Teuerung erfolgt gemäss dem Schweizerischen Baupreisindex (SBI), Nordwestschweiz, Kategorie Renovation Bürogebäude, 1. April 2013 = 103.8 (Basis 2010 = 100%).

## 6 BENCHMARKS

### 6.1 KOSTENKENNZAHLEN

Kosten gemäss Kostenvoranschlag BKP 1+2	42'224'000 Fr.	(Vorbereitungsarbeiten und Gebäude)
Kosten gemäss Kostenvoranschlag BKP 9	1'722'000 Fr.	(Ausstattung)

Kennzahlen einmalige Kosten:

Kosten BKP 1+2 pro m2 Geschossfläche	2'800 Fr. / m2
Kosten BKP 4 pro m2 Umgebungsfläche	241 Fr. / m2
Kosten BKP 1+2 pro Studierende/r	121'500 Fr. / S
Kosten BKP 9 pro Büro- und Lehrerarbeitsplatz	57'400 Fr. / A

Im Zusammenhang mit den Kennzahlen ist anzumerken, dass in den Untergeschossen die bestehenden Luftschutz-, Lager-, Installations- und Technikräume (ehemalige Infrastruktur der Schwimmhalle) den effektiven Bedarf übersteigen.

### 6.2 REFERENZOBJEKTE

Das vorliegende Bauprojekt ist aufgrund seiner Heterogenität (Teilabbruch, Ersatzneubau und grosszyklische Erneuerung des Bestandes) eine sehr spezifische Lösung. Auf dem Markt sind daher keine vergleichbaren Bauobjekte vorhanden bzw. keine adäquaten Kennzahlen erhältlich. Desweiteren sind Kennzahlen von ähnlichen Institutionen nicht öffentlich zugänglich. Die Kantone Bern, Zürich und Graubünden haben vor kurzem Ihre Gesundheitsschulen erneuert. Diese Schulen wurden jedoch durch Investoren erstellt und von den Kantonen danach gemietet.

Für die Botschaft an den Grossen Rat zur Genehmigung des Ausführungskredits werden weitere Kostenkennzahlen erhoben und an dieser Stelle abgebildet. Die nachfolgenden Beispiele werden dabei vertieft analysiert:

#### Kanton Graubünden

##### HW Areal Chur (Investorenmodell)

Nutzfläche (NF)	8'200 m2	
Anzahl Schüler:	755 Studierende im Jahr 2014	10.86 m2 / pro Schüler

#### Kanton Bern

##### Berner Bildungszentrum Pflege (Investorenmodell)

Hauptnutzfläche (HNF)	8'596 m2	
Nutzfläche (NF)	10'500 m2 (Annahme)	
Anzahl Schüler:	934 Studierende im Jahr 2013	11.24 m2 / pro Schüler

#### HFGS Aarau

Nutzfläche (NF)	7'683 m2	
Anzahl Schüler:	800 Studierende im Jahr 2017	9.60 m2 / pro Schüler

#### Kanton Luzern

Aktuell schreibt der Kanton Luzern einen Neubau der Höheren Fachschule Gesundheit (HFGZ) in Luzern aus. Die Anzahl Studierende (ebenfalls 800) wie auch die Flächenvorgaben sind mit dem Projekt HFGS vergleichbar. Auch die Kostenkennwerte sind vergleichbar und zeigen auf, dass die Annahmen, welche dem Projekt HFGS zugrunde liegen, plausibel sind. Der Vergleich der beiden Schulen zeigt nachstehendes Bild, wobei die Annahmen der HFGZ Luzern auf einer Testplanung und die Zahlen der HFGS Aarau auf einem ausgereiften Bauprojekt basieren. Im Vergleich wird die geplante Tiefgarage der HFGS Aarau (minus 1'100 m2 NF bzw. 1'200 m2 GF sowie Erstellungskosten von 1'600'000 Fr.) ausgeklammert, da das Projekt in Luzern keine Parkierung für Personenwagen vorsieht und dadurch der Vergleich grundlegend verfälscht würde:

	Nutzfläche (NF)	Geschossfläche (GF)	NF/GF	Erstellungskosten (EK)	EK / GF
HFGZ Luzern	5'791 m <sup>2</sup>	10'580 m <sup>2</sup>	0.55	34'700'000 Fr.	Fr. 3'280.- / m <sup>2</sup> GF
HFGS Aarau	7'683 m <sup>2</sup>	13'880 m <sup>2</sup>	0.55	47'000'000 Fr.	Fr. 3'386.- / m <sup>2</sup> GF

Der Kostenvergleich 'Erstellungskosten pro m<sup>2</sup> Geschossfläche' zeigt, dass das Projekt HFGS Aarau einen leicht höheren Benchmark aufweist. Dies ist plausibel und auch begründbar, denn der Bestellsinhalt der beiden Projekte weist wesentliche Unterschiede auf. So sind im Projekt der Schule Luzern keine Abbrucharbeiten notwendig und auch wurden keine statischen Verstärkungen für eine mögliche mittelfristige Aufstockung vorgesehen. Ebenso fehlen die Vorinvestitionen in den Grundausbau einer strategischen Raumreserve (Bürogeschosse im Hochhaus). Versucht man nun eine vergleichbare Gegenüberstellung herzuleiten, so müsste man die im Luzerner Projekt fehlenden Positionen durch Annahmen ergänzen oder die zusätzlichen Positionen im Projekt HFGS von den kalkulierten Erstellungskosten subtrahieren. Die zweite Variante, welche nicht auf Annahmen beruht, ergibt folgende Korrekturen:

· Abbrucharbeiten	Fr. 1'470'000.-	
· Statische Verstärkung	Fr. 500'000.-	
· Umgebungsarbeiten	Fr. 600'000.-	(Korrektur aufgrund der dreifachen Arealfläche)
· Raumreserve Drittnutzungen	Fr. 1'930'000.-	(kapitalisierter Ertragswert von 3 Bürogeschosse)
<b>Total Berichtigung Erstellungskosten</b>	<b>Fr. - 4'500'000.-</b>	

Der neue Vergleich zeigt nun einen leicht tieferen Benchmark für die HFGS:

	Geschossfläche (GF)	Erstellungskosten (EK)	EK / GF
HFGZ Luzern	10'580 m <sup>2</sup>	34'700'000 Fr.	Fr. 3'280.- / m <sup>2</sup> GF
HFGS Aarau	13'880 m <sup>2</sup>	42'500'000 Fr.	Fr. 3'062.- / m <sup>2</sup> GF

Desweiteren erstaunt die Flächendifferenz (Geschossfläche sowie Nutzfläche) der beiden für 800 Studierende vorgesehenen Schulen. Durch den Vergleich der beiden Raumprogramme ergeben sich folgende wesentliche Differenzen:

- Praxis- und Laborräume: HFGS plus 650m<sup>2</sup> NF, da die Schule Luzern gewisse Praxisräume (OT- und LTT-Bereiche) in das Kantonsspital Luzern auslagern kann
- Aufenthalts- und Pausenräume: HFGS plus 300m<sup>2</sup> NF, die Schule Luzern weist diesbezüglich noch keine Flächen aus
- Raumreserve Hochhaus: HFGS plus 825 m<sup>2</sup> GF für die in einer ersten Nutzungsphase an Dritte zu vermietenden drei Geschosse
- Nebenräume, Lager: HFGS plus 575 m<sup>2</sup> GF, aufgrund der zahlreichen Nebenräume des ehemaligen Hallenbades

Gesamthaft ergeben die obgenannten Positionen eine Geschossfläche von 2'700 m<sup>2</sup> (die Nutzflächen wurden mit dem Faktor 1.5 umgerechnet), was erklärt, wieso das Raumprogramm der HFGS eine gegenüber der HFGZ Luzern höhere Geschossfläche aufweist.

### 6.3 BEURTEILUNG DER WIRTSCHAFTLICHKEIT

Neben dem Kostenvergleich mit bestmöglichen Referenzobjekten wurde der Kostenvoranschlag des Generalplanerteams durch einen externen Baukostenplaner (Firma PBK AG aus Basel und Zürich) überprüft und plausibilisiert. Der Prüfbericht attestiert dem Generalplanerteam aufgrund der vorliegenden Dokumente sämtlicher Fachplaner eine seriös erarbeitete Projektgrundlage, welche plausibel ist. Die kalkulierten Kosten sind realistisch, je nach Marktsituation der Ausführung kann mit Vergabeerfolgen gerechnet werden.

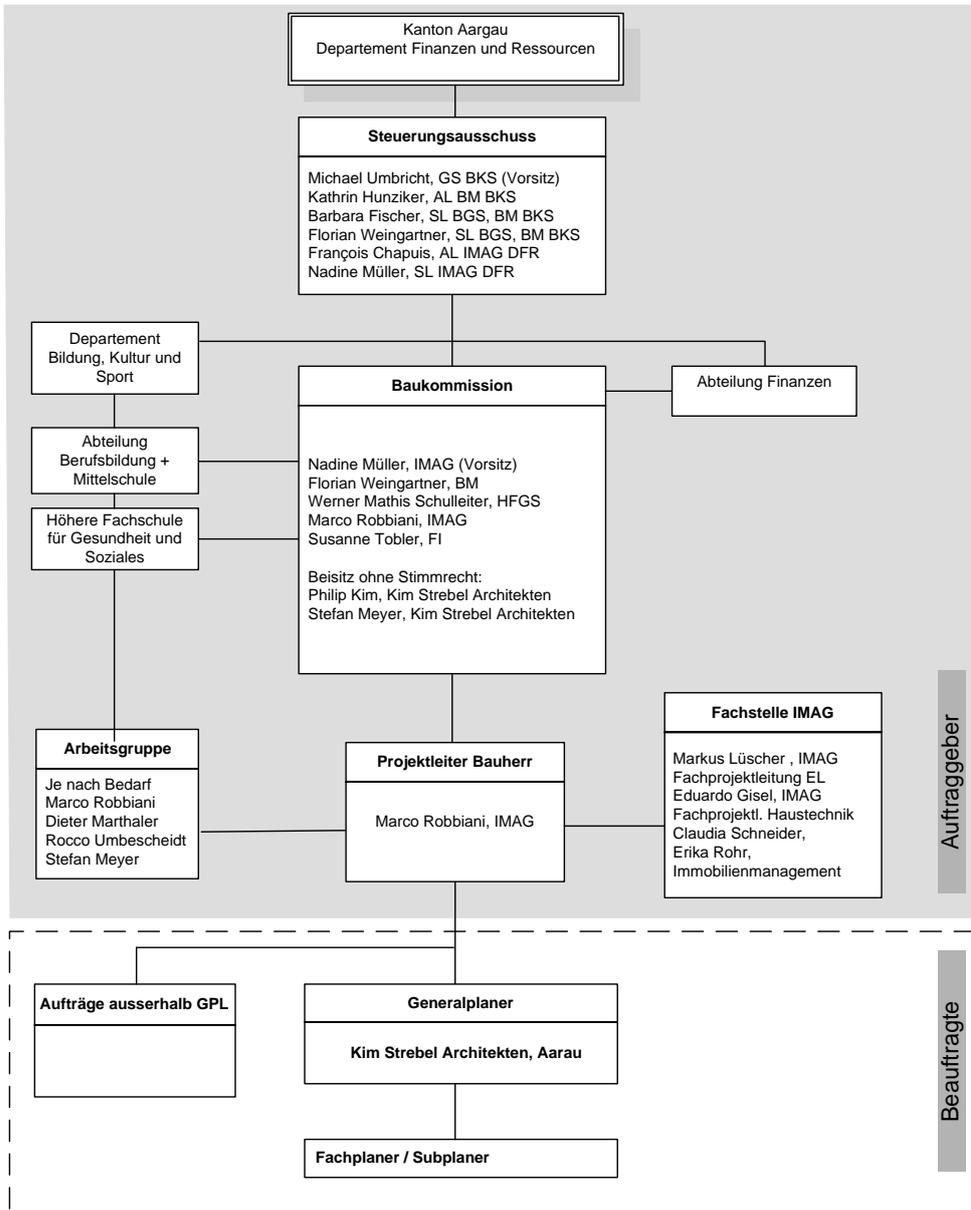
Als einziges Risiko wird allfälliges kontaminiertes Aushubmaterial erwähnt. Da die Baugrube jedoch mehrheitlich durch den Abbruch von bestehenden Bauten bereits vorhanden ist, und nur ein geringer zusätzlicher Aushub notwendig sein wird, kann dieses Risiko als sehr gering eingestuft werden.

Der geplante Gebäudestandard (MINERGIE-ECO<sup>®</sup>-Standard) wird dafür besorgt sein, dass mit tiefen Betriebs- und Unterhaltskosten gerechnet werden kann und somit der Fokus der Lebenszykluskosten eingehalten wird.

## 7 PROJEKTORGANISATION / TERMINPLAN

### 7.1 PROJEKTORGANISATION

#### Organigramm Ausführungsphase



### 7.2 TERMINPLAN

Großterminplan	2014				2015				2016				2017				2018				2019				2020			
Phasen	Q1	Q2	Q3	Q4																								
Bauprojekt	■	■	◆																									
Erarbeitung der Anhörung	■	■																										
RRB Freigabe Anhörung			■	■	◆																							
Baubewilligungsverfahren					■	■	■																					
RRB Botschaft					■	■	◆																					
Grosskreditgene. durch GR							■	◆																				
Definitiv Entscheid GR								◆																				
Ausführungsplanung									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Auslagerung HFGS									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Realisierung													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rückbau Auslagerung																									■	■	■	■

## 8 ANHANG / BEILAGEN

### 8.1 FOTOS



Altbau und Hochhaus



Altbau, Korridor



Altbau, LTT-Raum



Hörsaal im ehemaligen Schwimmbad



Hörsaal im Sockelbau



Grünraum vor ehemaligem Schwimmbad  
(Sockelbau Süd)



Rampe im Sockelbau Süd



Bibliothek im Sockelbau



Arbeitsplätze Bibliothek



Bibliothek



Gruppenraum; Sockelbau



Klassenzimmer, Sockelbau



Gymnastikhalle im Sockelbau



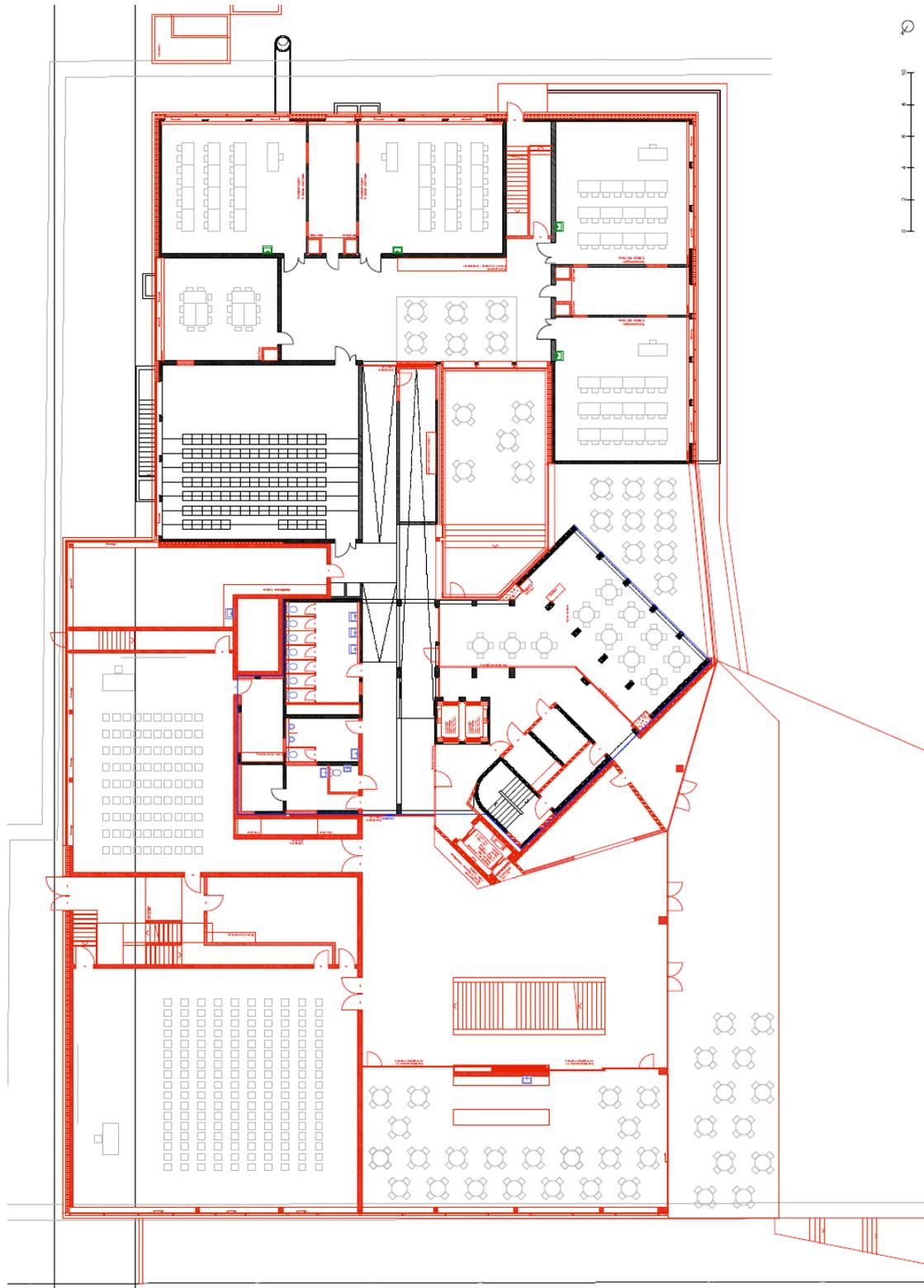
Aussicht gegen Osten



Personalzimmer Wohnturm

### 8.2 PLÄNE

Die Abbildung der einzelnen Geschosse ist nicht masstabgerecht (siehe dazu separate Plandokumentation).



Erdgeschoss (Eingangsebene)

neu

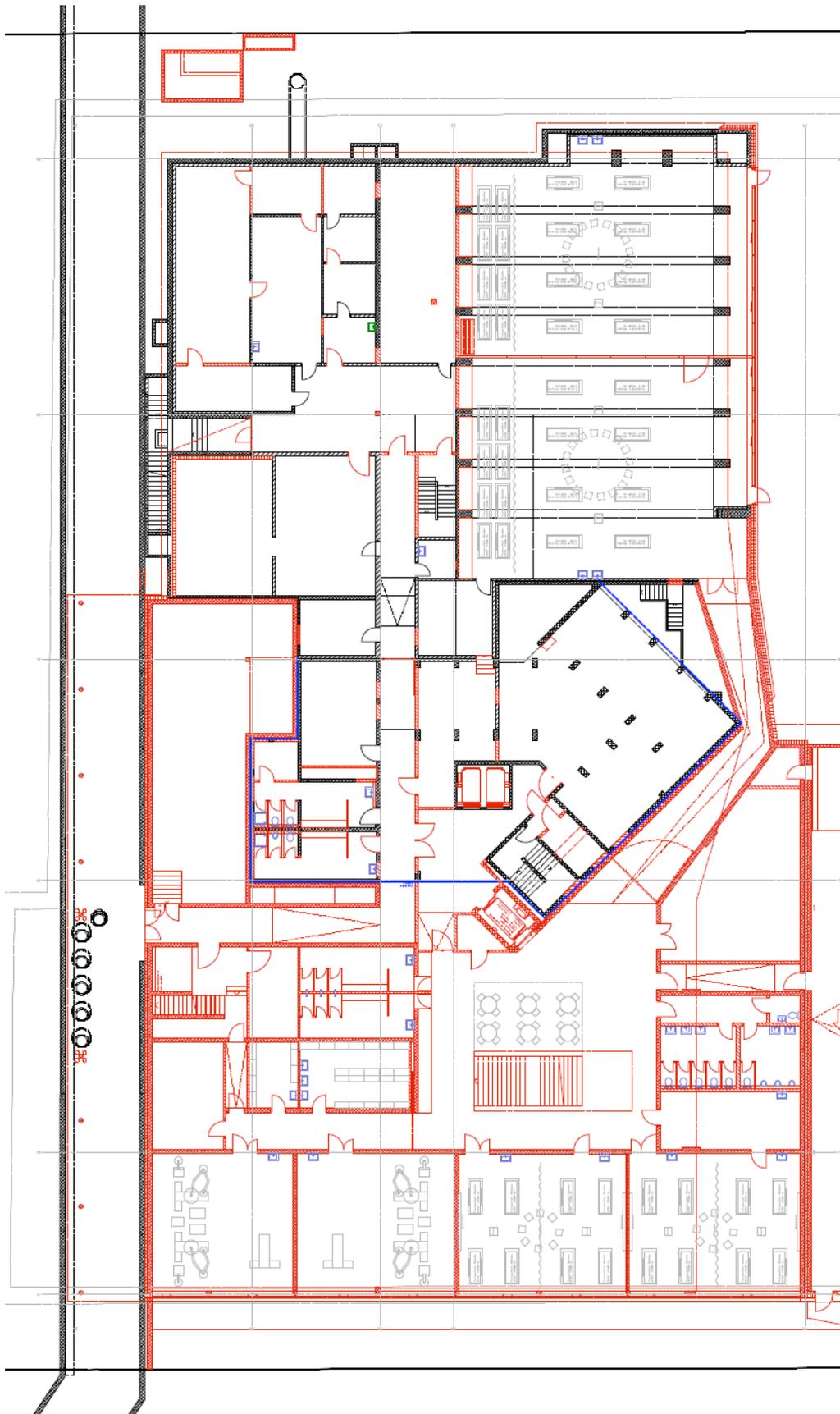
bestehend



1. Obergeschoss

■ neu

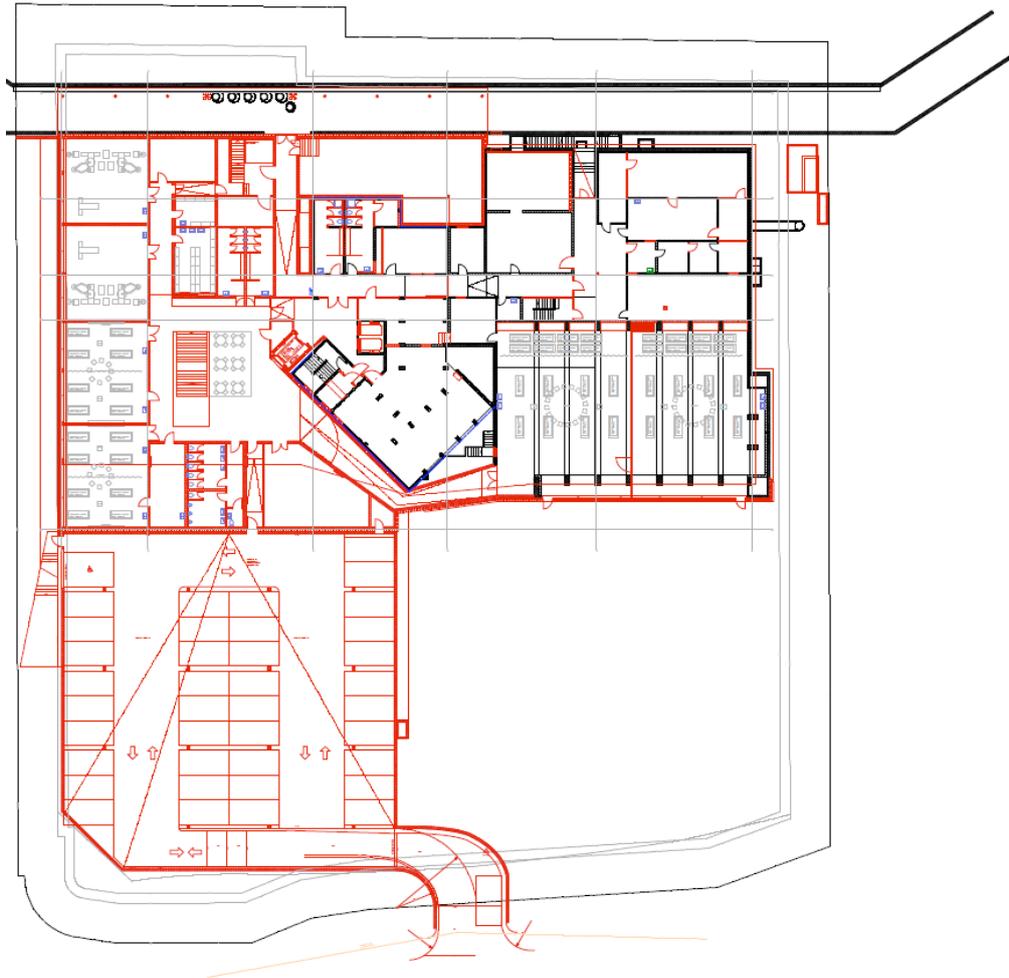
■ bestehend



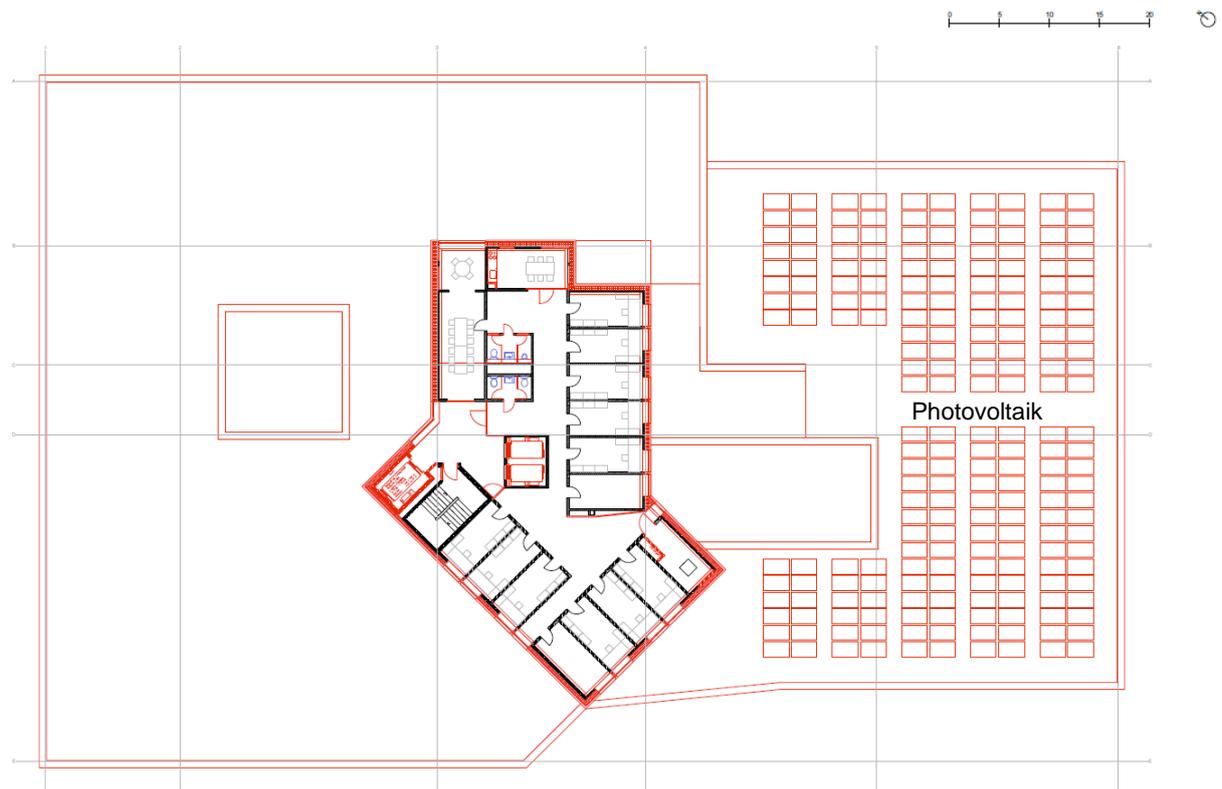
1. Untergeschoss

■ neu

■ bestehend



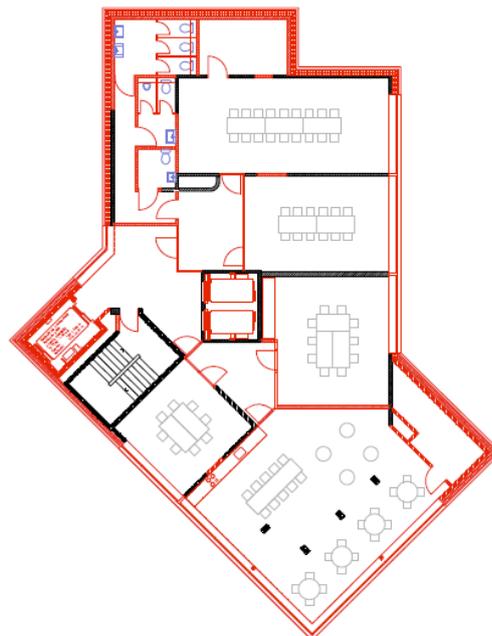
1. Untergeschoss mit Einstellhalle



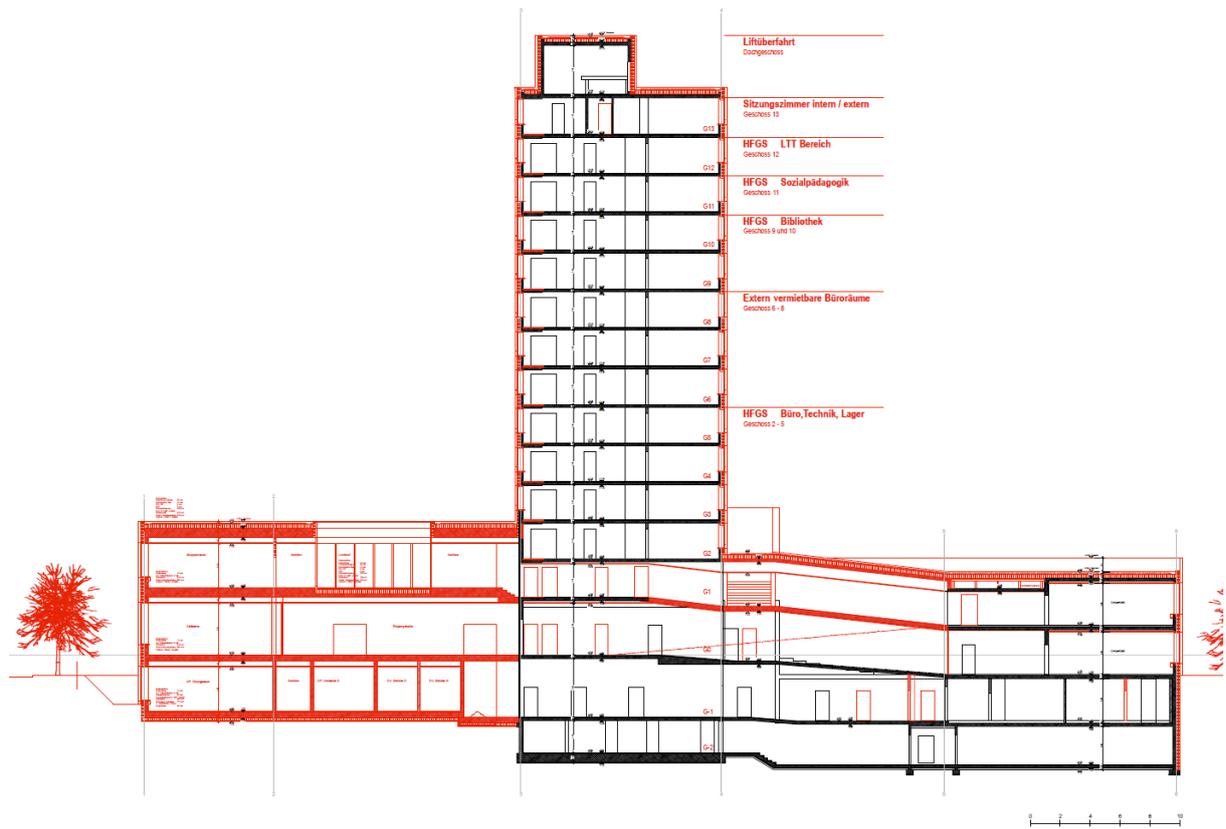
3. - 6. Obergeschoss



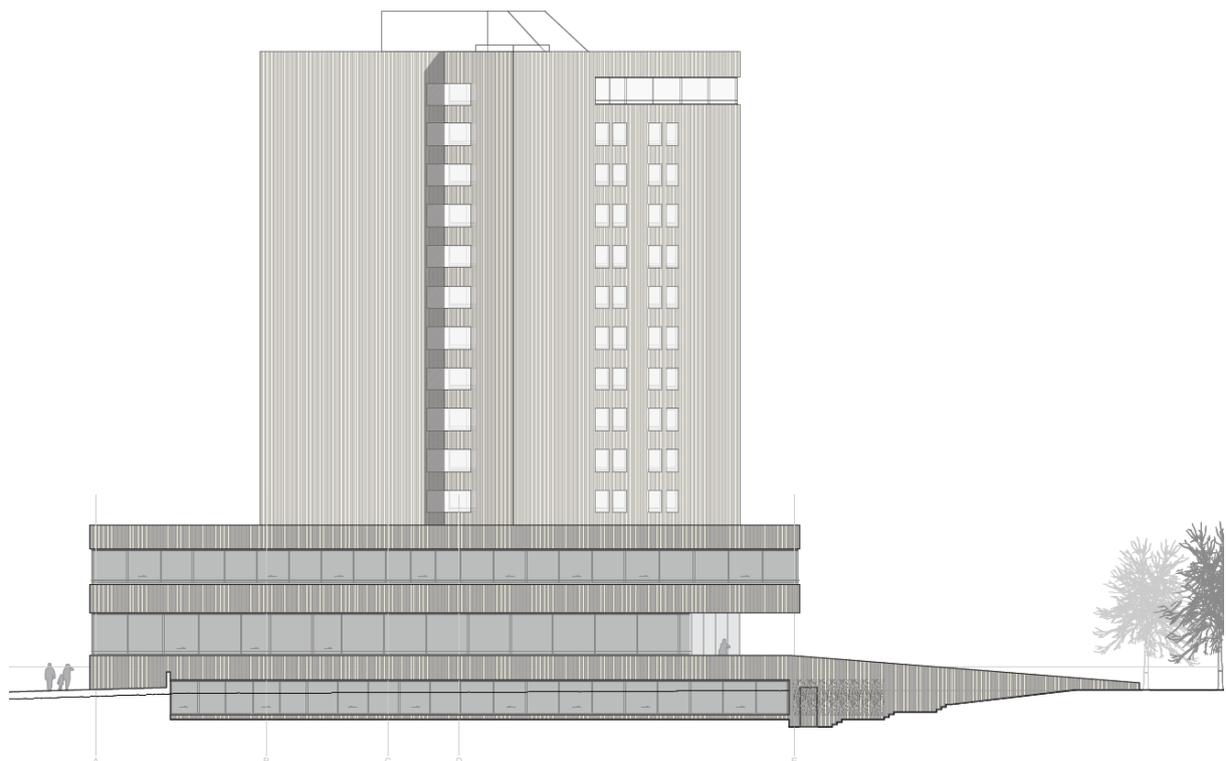
11.-12.Obergeschoss



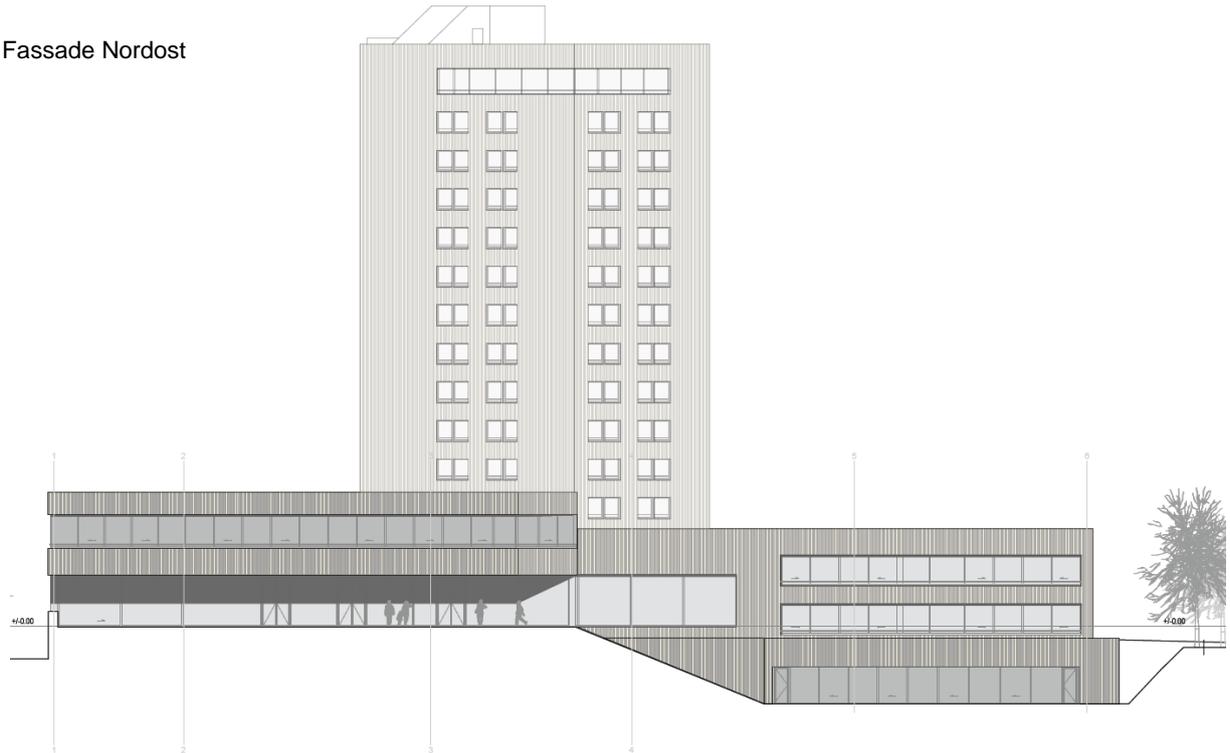
13.Obergeschoss



Schnitt A – A



Fassade Nordost



Fassade Südwest



Ansicht Haupteingang (Ersatzneubau)



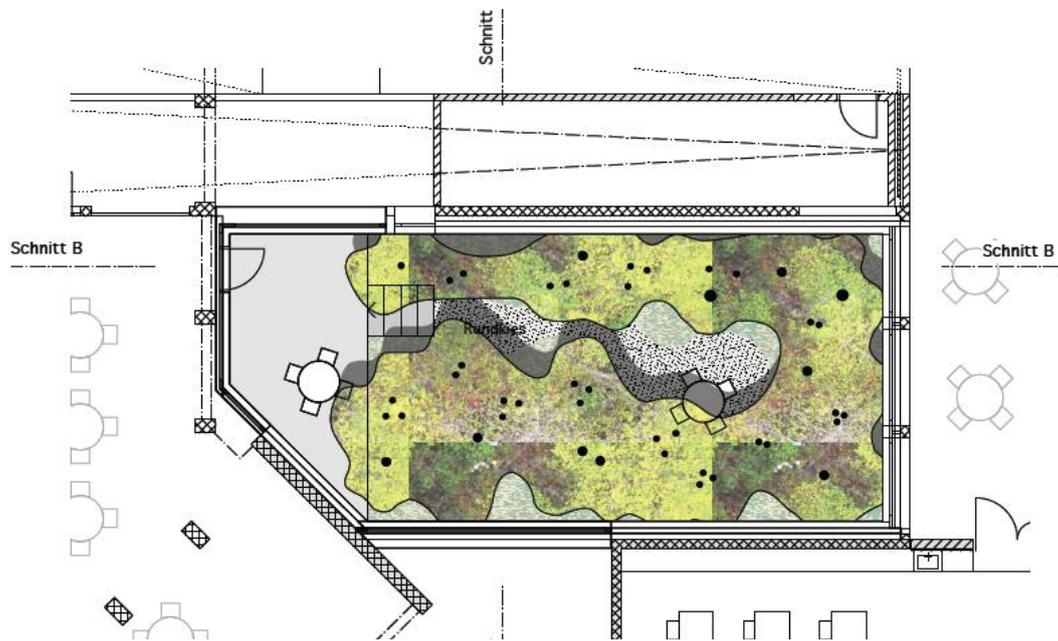
Ansicht Hochhaus



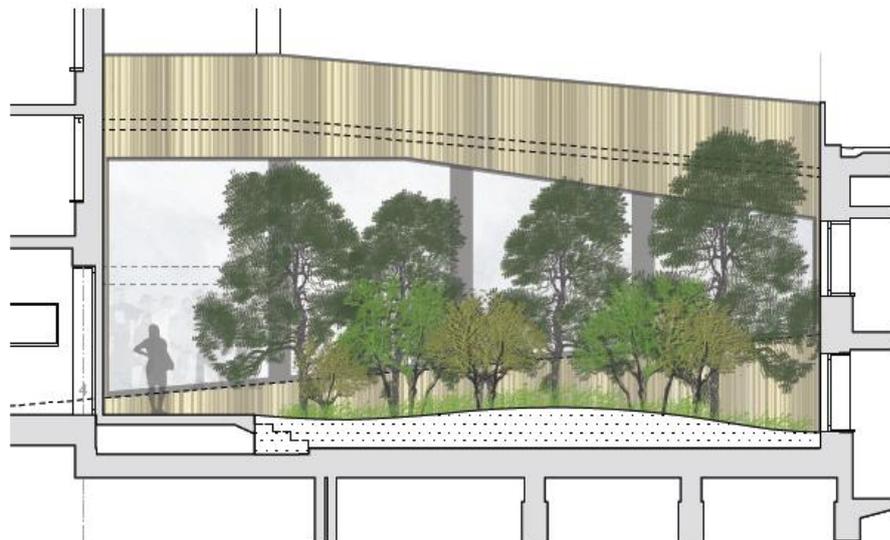
Grundriss Lichthof Ersatzneubau Sockelbau Nord



Schnitt Lichthof Ersatzneubau Sockelbau Nord



Grundriss Lichthof Sockelbau Süd



Schnitt Lichthof Sockelbau Süd

### 8.3 PLANDOKUMENTATION

Die Plandokumentation mit Grundrissen, Schnitten und Ansichten im Massstab 1:200 bzw. 1:50 ist unter [www.ag.ch/vernehmlassungen](http://www.ag.ch/vernehmlassungen) aufgeschaltet.