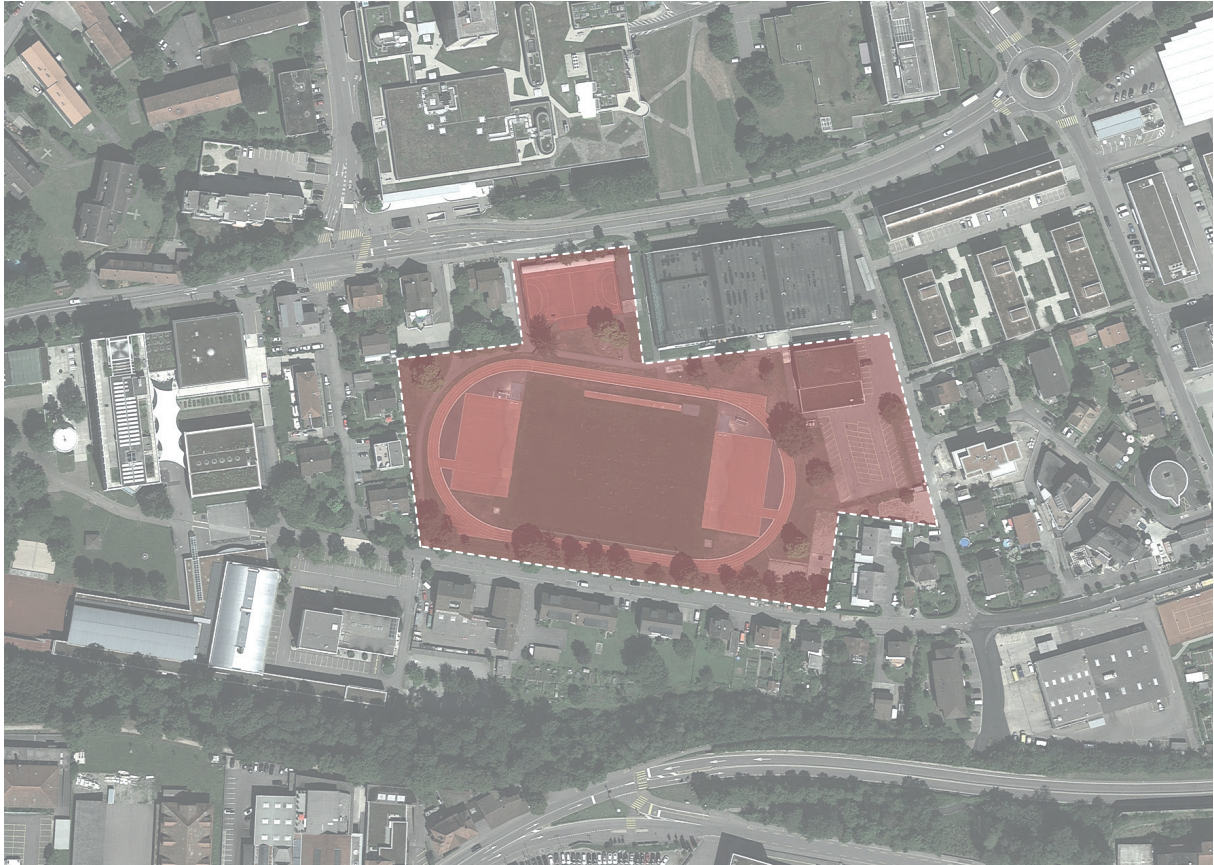


OBERSTUFENZENTRUM TELLI, AARAU
Machbarkeitsstudie Leichtathletikanlage Telli | Vertiefung

Auftraggeberin:
Stadtbauamt Aarau
Sektion Hochbau
Rathausgasse 1
5000 Aarau



Schlussbericht | 31.01.2022

PROJEKT NR.

560

**ERNST NIKLAUS FAUSCH
PARTNER AG.**
ARCHITEKTUR UND STÄDTEBAU
ZÜRICH AARAU WIEN
FELDSTRASSE 133 CH-8004 ZÜRICH
T +41 43 377 37 37
ENF.CH

PROJEKT BETEILIGTE

Auftraggeber

Stadtbauamt Aarau, Sektion Hochbau

Jan Hlavica
Nadine Koller

Verfasser/Architektur

Ernst Niklaus Fausch Partner AG
Feldstrasse 133, 8004 Zürich
+41 43 377 37 37
enf.ch, info@enf.ch
© 2022 enf

Erich Niklaus
Lena Jung
Dorothea Rana
Bartłomiej Cybula
Lino Moser

Begleitgremium

An zwei Zwischenbesprechungen waren zusätzlich zu Auftraggeber:innen (Stadtbauamt Aarau) und Verfasser:innen (ENF) folgende Personen beteiligt:

- Remi Bürgi, Geschäftsleiter KSAB
- Salvatore Nunziata, Vizepräsident Kreisschulpflege KSAB, Ressort Planung
- Thomas Merkofer, Leiter Infrastruktur KSAB
- Samuel Bär, Leiter Oberstufe Schachen
- Mathias Schneider, Leiter Betrieb Infrastruktur + Sport
- Norbert Kremmel, Fachberater Eigentümervertr./PM
- Marco Palmieri, Leiter Portfoliomanagement

INHALT

	1 Ausgangslage	4
	Einleitung	
	Übersicht Grundlagen	
	Rahmenbedingungen Areal	
TEIL I	2 Grundlagen Machbarkeitsstudie Teil 1	9
	Anforderungen Oberstufenstandort	
	3 Erkenntnisse aus Teil 1	10
	Zusammenfassung	
	Variante 1: Ensemble von Punktgebäuden	
	Variante 2: Punkt- und Atriumgebäude	
	Variante 3: Gestaffeltes Gebäude	
	4 Zwischenfazit Teil 1	14
	Erste Ergebnisse	
TEIL II	5 Zielsetzung, 2. Teil Machbarkeitsstudie	15
	Vertiefungsthemen	
	Vorgehen	
	6 Präzisierung der Rahmenbedingungen	16
	Raumprogramm	
	Stadtklima	
	Veloinfrastruktur in Aarau	
	Velo-Abstellplätze	
	Parkplatzbedarf	
7 Nutzungsverteilung	22	
Anordnungsprinzipien		
Erste Erkenntnisse		
8 Städtebauliche Setzung	24	
Variantenfächer		
Typologie Unterrichtscluster		
Variante A: Pausenplätze		
Variante B1: Forum		
Variante B2: Schulhof		
Variante C: Marktplatz		
Variante D: Schulgarten		
9 Grobkostenschätzung (+/- 25%)	46	
Durchschnittswerte aller Varianten		
Kosten nach BKP		
Vergleich mit Sekundarstufenzentrum Burghalde		
10 Fazit	48	
Erkenntnisse aus dem Variantenstudium		
Zu klärende Fragen für das weitere Vorgehen		

1 AUSGANGSLAGE

Einleitung

Die Schulraumplanung von 2016 erkannte einen Bedarf von 24 Abteilungen am Standort Schachen bis zum Schuljahr 2022/23 (Sanierung oder Ersatzneubau). Der Stadtrat hat im Februar 2017 entschieden, auf eine Totalsanierung des Oberstufenschulhauses zu verzichten und andere mögliche Standorte für den Ersatzneubau eines Oberstufenschulhauses zu prüfen. Der Betrieb im Oberstufenschulhaus Aarau (OSA) im Schachen ist bis 2027 uneingeschränkt möglich, danach sind entweder Ertüchtigungsmassnahmen, oder ein Ersatzneubau notwendig.

Zeitgleich zur Standortsuche hat die Kreisschulpflege Aarau-Buchs im April 2019 ein Strategiepapier erarbeitet, welches den Schulraumbedarf für die Oberstufe der Kreisschule Aarau-Buchs von 2018/19 bis 2029/30 aufzeigt. Darin wurde festgehalten, dass langfristig Schulraumbedarf für 1450 Schüler*innen (SuS) besteht. Die errechneten 66 Abteilungen ergeben sich auf der Basis von 22 SuS pro Abteilung. Daraufhin hat die Arbeitsgruppe Schulraumplanung Oberstufe den Bedarf an Schulraumplanung konkretisiert und im September 2019 hat die Kreisschulpflege den Variantenentscheid "Campus mit mehreren Gebäuden für 66 Abteilungen" genehmigt. Die gesamte Oberstufe soll an einem zentralen Standort realisiert werden.

Als Standortmöglichkeit wurde das Leichtathletikareal in der Telli in Betracht gezogen.

Mit dieser zweiteiligen Machbarkeitsstudie wird der Standort Telli auf seine Eignung für einen entsprechenden Neubau geprüft.

Das Rauprogramm für 66 Abteilungen als Clusterlösung der Arbeitsgruppe Schulraumplanung vom März 2020 diente als Grundlage für die Überprüfung des Standorts Leichtathletikanlage Telli. Im ersten Teil der Studie (vgl. Machbarkeitsstudie, 07.05.2020 / 01.07.2020) wurden die vorhandenen Grundlagen geprüft, der Standort und seine Rahmenbedingungen analysiert. Es wurde gezeigt, dass die Anordnung von 66 Abteilungen mit dazugehörigen Fachräumen sowie ca. 20'000 m² Aussen-sport- und Freiflächen an dem Standort möglich ist. Dabei wurde ein möglichst breiter Fächer an Optionen für Bauten und Aussenraum aufgezeigt sowie die Option von Hochhäusern geprüft.

Auf der Basis des Raumprogramms der Clusterlösung erarbeitete die Kreisschulpflege ein Betriebskonzept mit einem detaillierteren Raumprogramm, welches die Grundlage für die vertiefte Machbarkeitsstudie (Teil 2) bildete.

Teil zwei der Studie besteht aus einer Überprüfung der (teils geänderten) Rahmenbedingungen und möglichen Nutzungsanordnungen, sowie darauf aufbauenden vertieften Untersuchungen zur städtebaulichen Setzung.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Erkenntnisse aus beiden Teilen der Studie.

Übersicht Grundlagen

Folgende Grundlagen wurden für die Machbarkeitsstudie Leichtathletikanlage Telli geprüft:

- Bau- und Nutzungsordnung (BNO) der Stadt Aarau vom 27.08.2018 (Stand 12.03.2020)
- Präsentation Oberstufe Cluster, KSAB (Stand 03.03.2020)
- Berechnungen Cluster in Flächen (Stand 03.03.2020)
- Leistungsbeschreibung Planerleistungen Architekt (Stand 10.3.2020)
- Vorstudie Tellistrasse in 2 Varianten "BGK" und "BGK optimiert" (Stand 10.04.2018)
- Baumkataster Telli (Stand 10.03.2020)

Gemäss Bau- und Nutzungsordnung Aarau befindet sich der Perimeter in der Zone öffentlicher Nutzung (ÖN). Folgende Absätze sind hinsichtlich der Studie besonders relevant:

"3 Die Baumassen werden vom Stadtrat im Einzelfall unter Abwägung der wesentlichen öffentlichen und privaten Interessen festgelegt. Gegenüber den angrenzenden Zonen AW3, AW4, AW5, WO2, WO3, GS2, GS3 und WD ist ein Mindestgrenzabstand von 4 m einzuhalten.

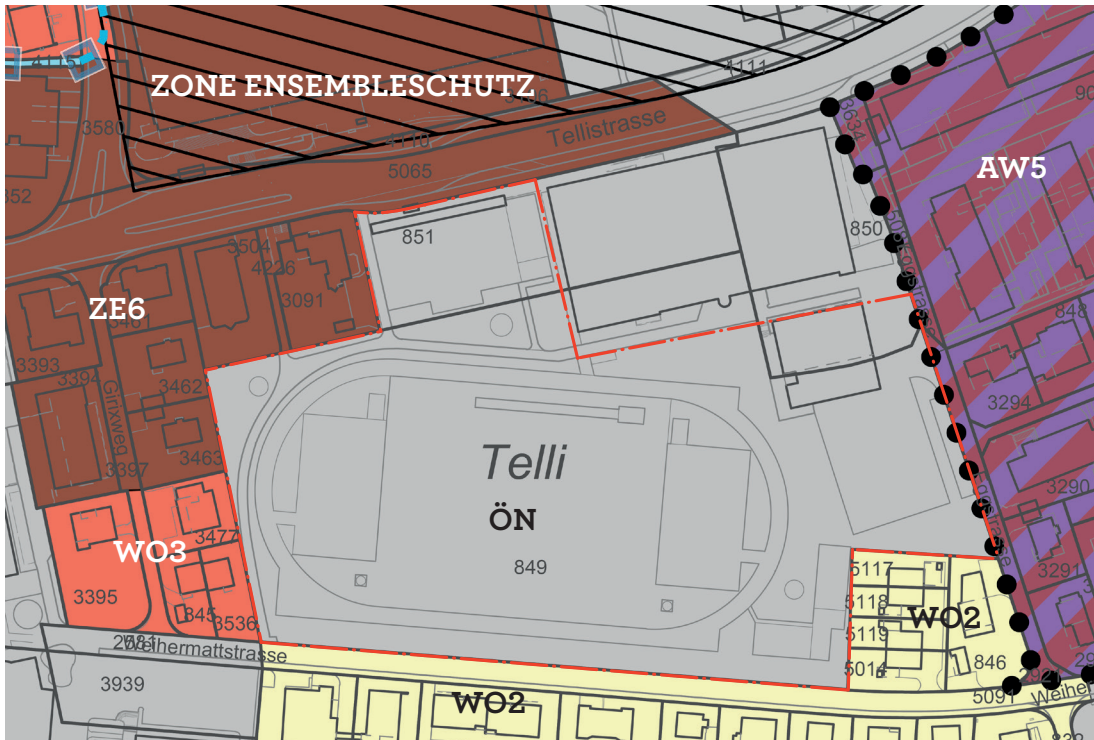
4 Am Zonenrand ist auf die Umgebung angemessen Rücksicht zu nehmen."

Dementsprechend ist besonders im Süden und Südwesten auf die niedrige und kleinteilige Bebauung Rücksicht zu nehmen. Die Aufzoning westlich und östlich auf fünf respektive sechs Geschosse spiegeln das städtische Umfeld wider.

Besonderes Augenmerk muss bei der volumetrischen Entwicklung auf das Vis-à-Vis mit dem Einkaufszentrum Telli und dem Hochhaus gelegt werden. Hier bieten sich Potenziale zur Aufwertung der Tellistrasse.

Die Gesamtanlage Leichtathletik und Hallenbad Telli befindet sich auf den Parzellen 849, 850 und 851. Die beiden Parzellen 850 und 851 sind im Eigentum des Kantons Aargau. Die Parzelle 849 befindet sich im Eigentum der Ortsbürgergemeinde Aarau (OBG).

Wie auf dem gegenüberliegenden Plan ersichtlich, stimmen die Gebäude und die Parzellengrenzen nicht überein. Auf der Parzelle 849 (OBG) besteht ein Baurechtsvertrag und teilweise ein Pachtvertrag zugunsten des Kantons Aargau.



Bauzonen- und Kulturlandplan Nord, 07.05.2018 (Ausschnitt)



Eigentumsverhältnisse (blau: Kanton Aargau, grün: Ortsbürgergemeinde Aarau)

Rahmenbedingungen Areal

Die Rahmenbedingungen für das ca. 25'200 m² grosse Areal der Leichtathletikanlage Telli können unter den folgenden Themen zusammengefasst werden (vgl. Lageplan Betrachtungsperimeter unten):

Gebäude

- Hallenbad ist zu erhalten, solange kein Ersatzstandort erstellt wurde (ohne Erweiterungsoption);
- der bestehende Eingang des Hallenbades erfolgt über die Südseite und muss gewährleistet bleiben;
- das Turnhallenprovisorium kann mittelfristig für die Planung abgebrochen werden.

Strassen

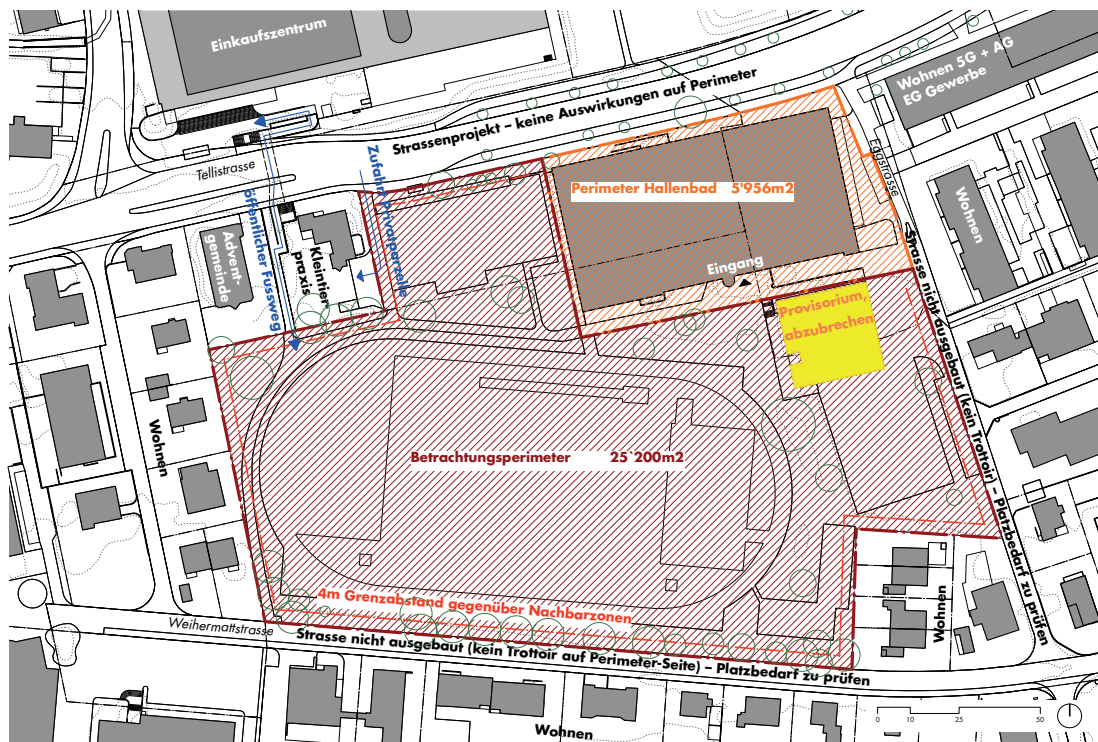
- Das Strassenprojekt Telli hat keine Auswirkungen auf den Perimeter;
- Die Eggstrasse und die Weihermattstrass sind zur Zeit nicht ausgebaut (fehlende Trottoirs):
Zusätzlichen Raumbedarf ist frühzeitig zu prüfen;
- Der öffentliche Fussweg zum Einkaufszentrum stösst an NW-Ecke an das Areal, eine Weiterführung ist zu gewährleisten;
- Eine Privatparzelle im Norden wird über den Perimeter erschlossen.

Zonen

- 4m Grenzabstand ist einzuhalten;
- Entlang Tellistrasse sind die Nachbarparzellen aufgezont (5 - 6 Geschosse);
- keine Höhen- und Dichtebeschränkung.

Erschliessung

- Die detaillierte Verkehrsanbindung (Velo, Bus, Auto) ist frühzeitig zu prüfen.



Betrachtungsperimeter mit Rahmenbedingungen des Areals

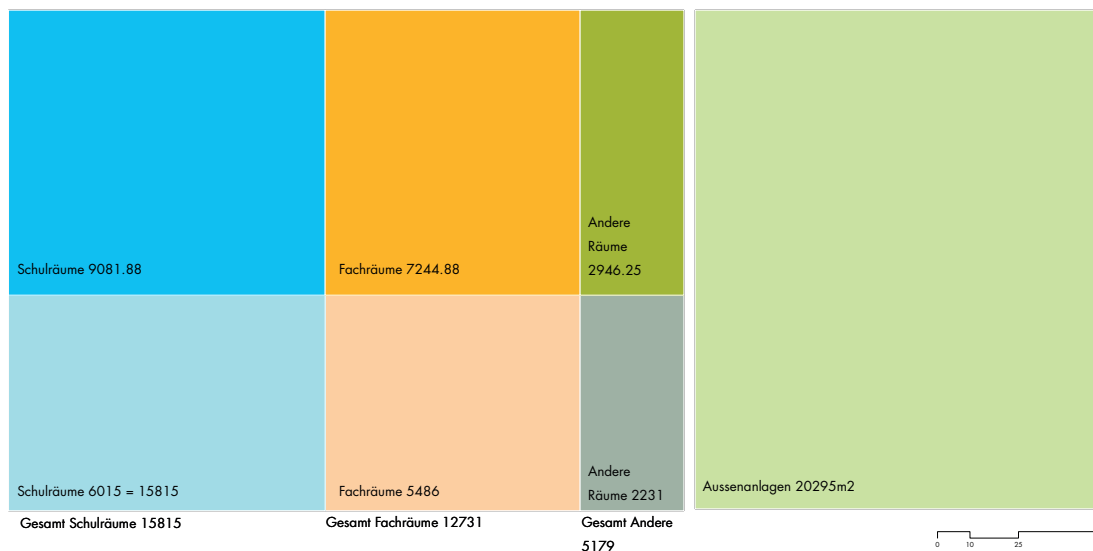
2 GRUNDLAGEN MACHBARKEITSSTUDIE TEIL 1

Anforderungen Oberstufenstandort

Gemäss der Flächenbedarfsanalyse der KSAB (Clusterberechnung) wird von einem Nutzflächenbedarf von 19'273 m² ausgegangen. Für Nebenräume, Erschliessung etc. wird mit einem für Schulbauten üblichen Zuschlag von 75% gerechnet. Somit muss eine Geschossfläche von ca. 33'700 m² realisiert werden können.

Die untenstehende Übersicht über den Gesamtflächenbedarf zeigt das Verhältnis der gebauten Flächen zu den geforderten Aussenraumflächen von ca. 20'000 m².

*Die oben genannten Anforderungen gelten nur für den ersten Teil der Studie.
Für die Vertiefung - Teil 2 der Studie - wurden diese Anforderungen nochmals überprüft und präzisiert (vgl. Kapitel 6 / Seite 16).*



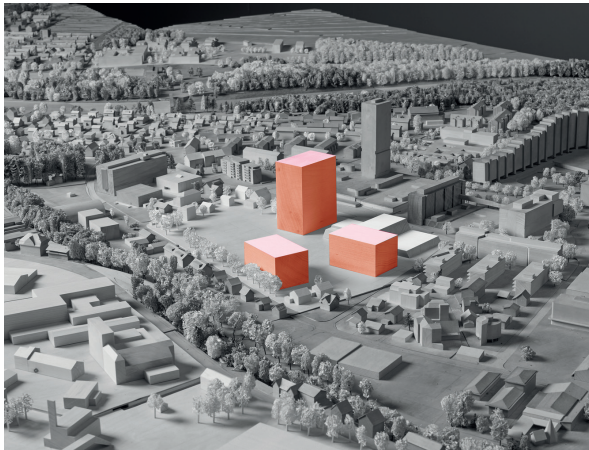
Übersicht Gesamtflächenbedarf Oberstufenstandort (massstäblich)
(kräftige Farben = Nutzfläche, blasse Farben = Nebennutzfläche, Erschliessungsfläche etc.)

3 ERKENNTNISSE AUS TEIL 1

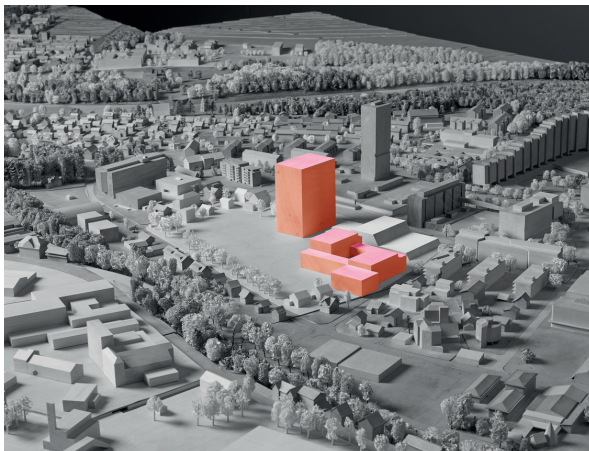
Zusammenfassung

Untersucht wurden drei typologische Varianten: ein Ensemble von Punktgebäuden, eine Kombination von Punkt- und Atriumgebäuden, sowie ein gestaffeltes, zusammenhängendes Gebäude. Bei den ersten beiden mussten ca. die Hälfte der Nutzflächen jeweils in einem 13-geschossigen Hochhaus gestapelt werden, um die geforderten Aussenflächen erreichen zu können.

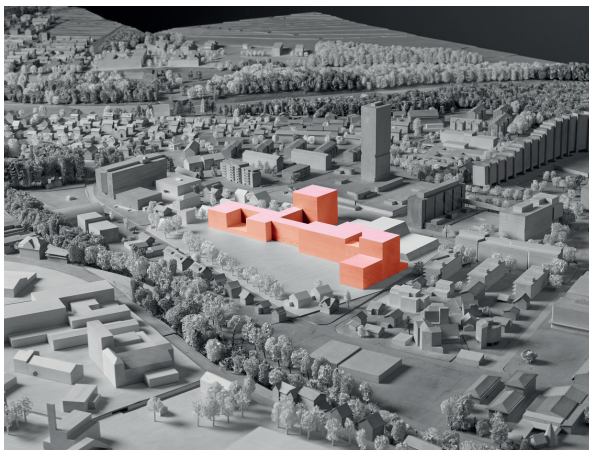
Jede Variante wurde in zwei ungefähr gleich grossen Etappen dargestellt. Zudem wurde eine mögliche dritte Etappe nach Freimachung der Hallenbadparzelle prinzipiell aufgezeigt. Ziel war, einen möglichst breiten Fächer an Optionen für Bauten und Aussenraum aufzuzeigen sowie die Option von Hochhäusern zu prüfen.

Variante 1 «Punktgebäude»:

Diese Variante arbeitet mit dem Zürcher Schulhaus Leutschenbach (mit Turnhalle auf dem Dach) von Christian Kerez Architekten AG als Referenz.

Variante 2 «Atrium- und Punktgebäude»:

Die zweite Variante besteht aus einem Atriumtypus mit 3 bis 5 Geschossen sowie einem Hochhaus auf Basis vom Schulhaus Leutschenbach.

Variante 3 «gestaffeltes Gebäude»:

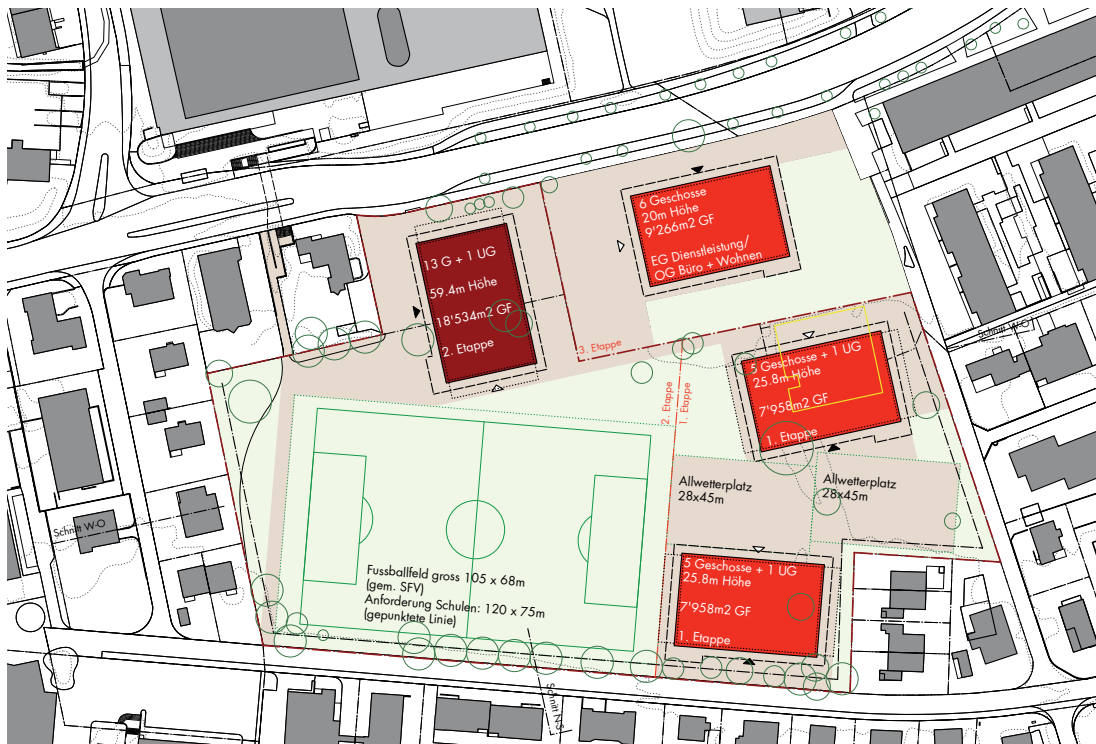
Die dritte Variante arbeitet mit der These, den gesamten Oberstufenstandort in einem einzelnen, etappierbaren Gebäudekomplex unterbringen zu können. Der grössere Fussabdruck ermöglicht, dass auf ein Hochhaus verzichtet werden kann.

Variante 1: Ensemble von Punktgebäuden

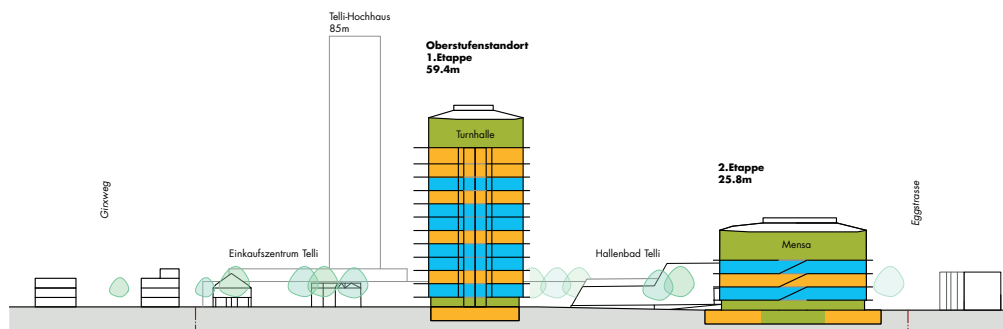
In der 1. Etappe werden zwei Bauten vom Typ Leutschenbach (1 Geschoss weniger) zwischen Hallenbad und Weidmattstrasse positioniert. Zwei Allwetterplätze bzw. Pausenbereiche können dazwischen angeordnet werden. Auch das Rasensportfeld kann auf der Westseite schon erstellt werden.

In der zweiten Etappe wird der Oberstufenstandort mit einem Hochpunkt an der Tellstrasse ergänzt. Er umfasst 13 Obergeschosse bzw. ca. 60m Höhe.

Langfristig kann die Umgestaltung des Strassenraumes noch durch einen entsprechenden Neubau anstelle des Hallenbades ergänzt werden (3. Etappe, Abbildung unten).



Das Erdgeschoss zeichnet sich durch eine flexible Grundrissgestaltung aus, die Möglichkeiten für Mensa, Arbeitsplätze oder Aufenthaltsbereiche bietet. Die Bauten adressieren sich an der Tell-, Weidmatt- und Eggstrasse und verteilen so die Schülerströme auf möglichst viele Strassen. Der öffentliche Fussweg zum Einkaufszentrum Telli kann entlang des Fussballfeldes durch das Areal geführt werden.

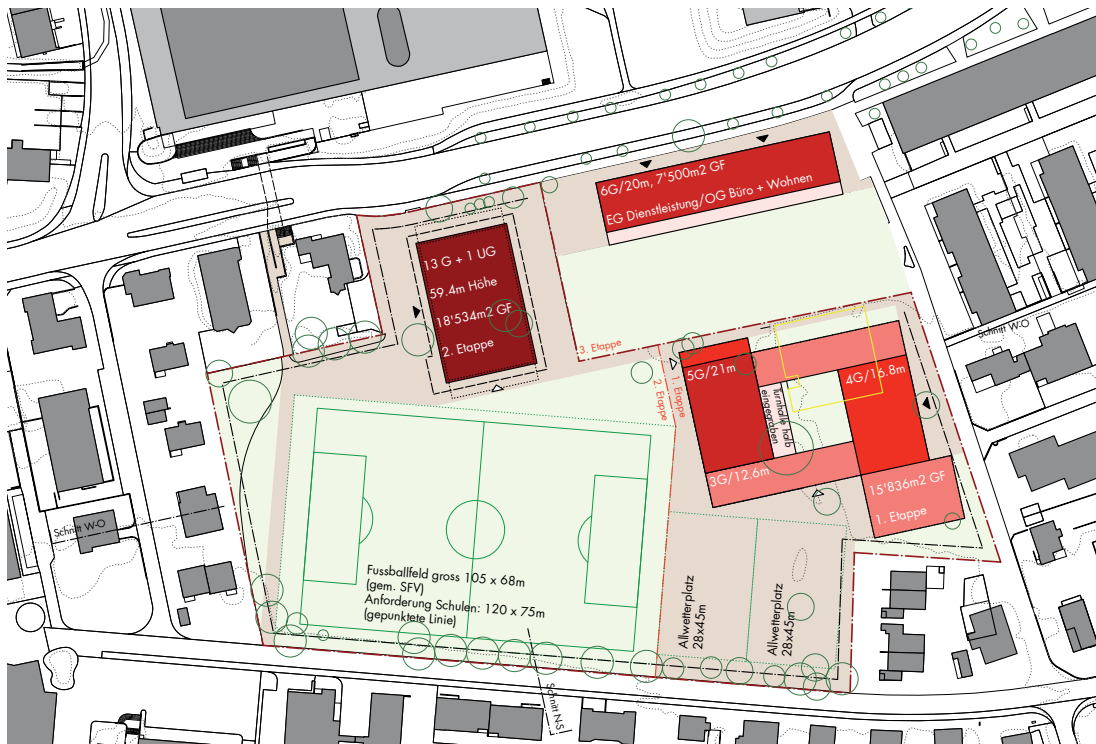


Variante 2: Atrium- und Punktgebäude

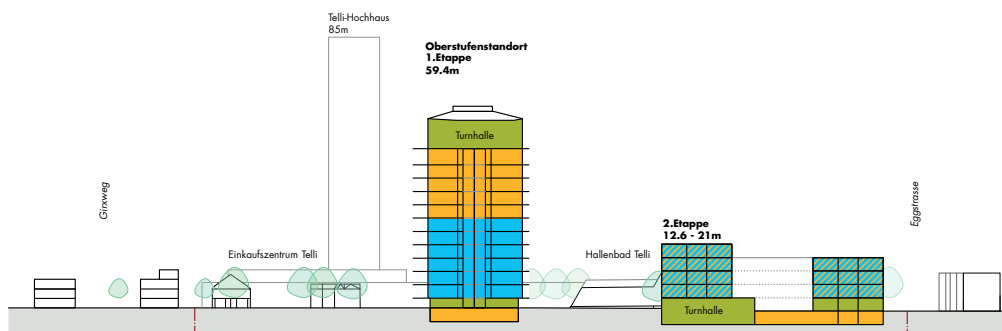
In der 1. Etappe wird der Atriumtyp an der Eggstrasse positioniert. Zwei Allwetterplätze bzw. Pausenbereiche können südlich davon an der Weidmattstrasse angeordnet werden. Auch das Rasensportfeld kann entlang der Strasse schon erstellt werden.

In der zweiten Etappe wird der Oberstufenstandort mit einem Hochpunkt an der Tellistrasse ergänzt. Er umfasst 13 Obergeschosse bzw. ca. 60m Höhe.

Langfristig kann die Umgestaltung des Strassenraumes noch durch einen entsprechenden Neubau anstelle des Hallenbades ergänzt werden (3. Etappe, Abbildung unten).



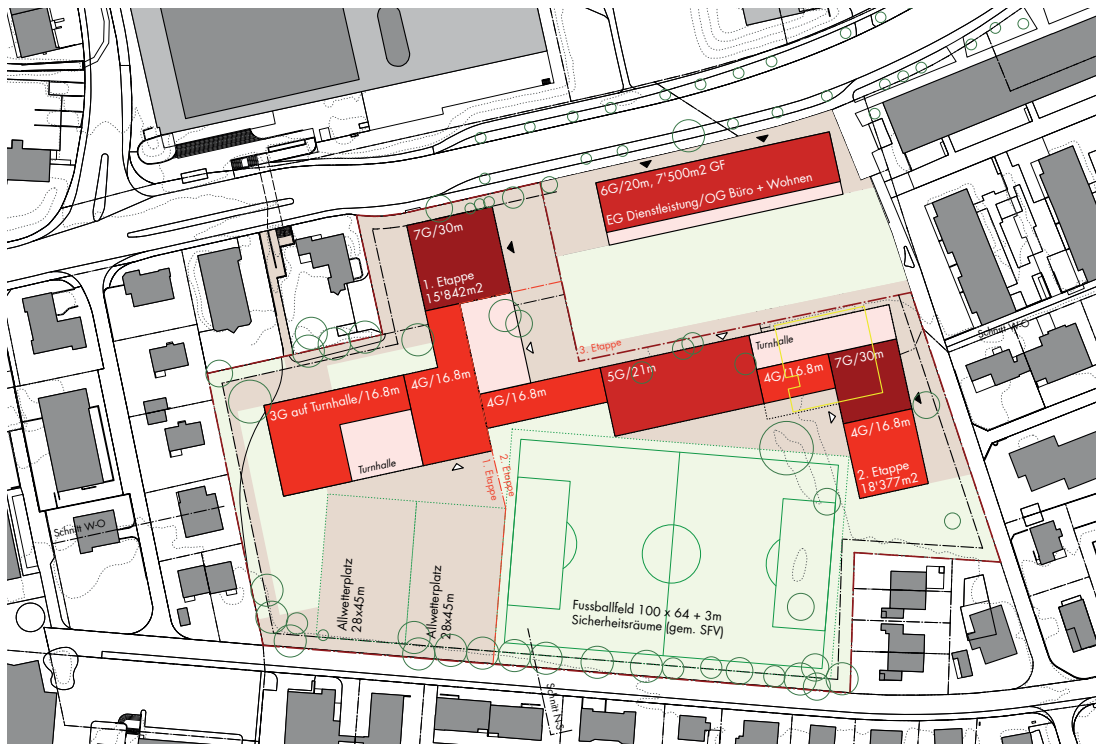
Das Erdgeschoss im Hochhaus zeichnet sich durch eine flexible Grundrissgestaltung aus, die Möglichkeiten für Mensa, Arbeitsplätze oder Aufenthaltsbereiche bietet. Im Atriumbau ist auf der Westseite eine Dreifach-Turnhalle (UG/EG) angeordnet, so dass Synergien mit dem Aussensport gebildet werden können. Entlang der Eggstrasse bilden Foyer und Mensa die Hauptadresse aus. Der öffentliche Fussweg zum Einkaufszentrum Telli kann entlang des Fussballfeldes durch das Areal geführt werden.



Variante 3: Gestaffeltes Gebäude

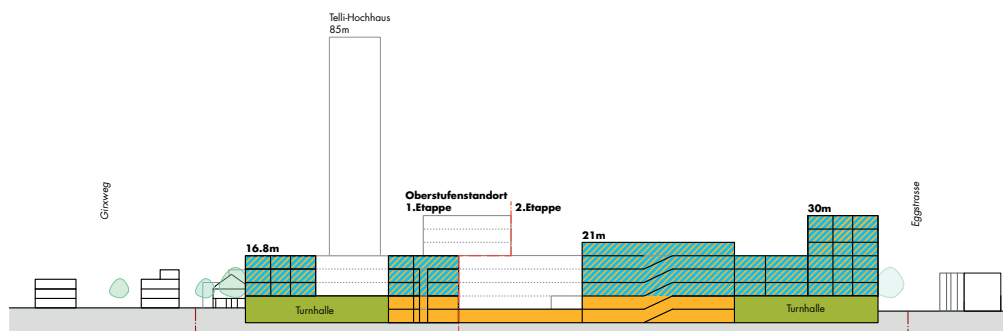
Die 1. Etappe bildet eine gut sichtbare Adresse an der Tellstrasse mit einem höheren Akzent von 30m Gesamthöhe. Der zurückversetzte Gebäudeteil mit ca. 17m Höhe vermittelt zur kleinteiligeren Umgebung. Zwei Allwetterplätze bzw. Pausenbereiche können südlich davon entlang der Weidmattstrasse angeordnet werden. Dimensioniert man das Rasensportfeld etwas kleiner als gewünscht, ist hierfür auch schon in der ersten Etappe die Fläche vorhanden.

In der zweiten Etappe wird der Oberstufenstandort im Osten mit einem langgezogenen und in der Tiefe und Höhe variierenden Baukörper bis zur Eggstrasse hin ergänzt. Eine zweite Hauptadresse wird hier angeboten. Die Höhenvariation (4 - 7 Geschosse) sowie vor und Rücksprünge und mögliche Durchgänge brechen die Länge des Gebäudekomplexes.



Langfristig kann die Umgestaltung der Tellstrasse noch durch einen entsprechenden Neubau anstelle des Hallenbades ergänzt werden (3. Etappe, Abbildung unten).

Im Erdgeschoss können an den beiden Hauptadressen Tellstrasse und Eggstrasse die allgemeinen Räume wie Foyer und Mena angeordnet werden. Diese verteilen die Schülerströme und die Velo-Parkierungsanlagen. Der öffentliche Fussweg zum Einkaufszentrum Telli kann entlang der Westseite des Areals geführt werden.



4 ZWISCHENFAZIT TEIL I

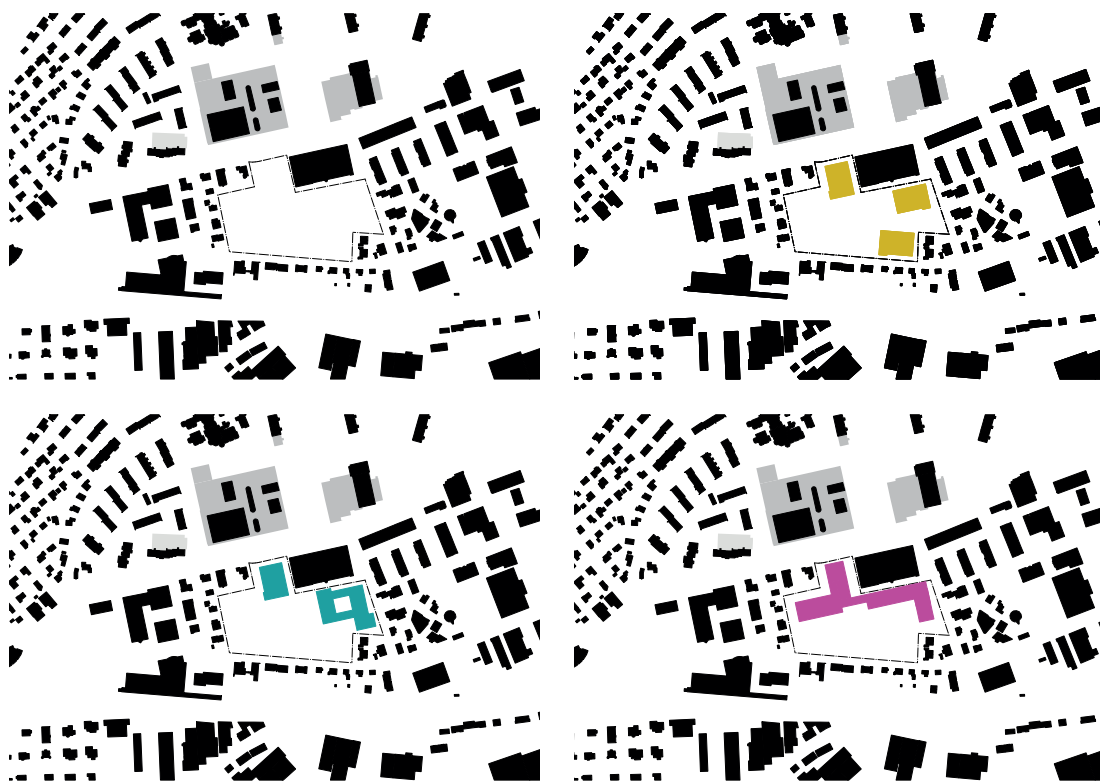
Erste Ergebnisse

Die Untersuchungen im ersten Teil der Machbarkeitsstudie zeigen, dass das geforderte Raumprogramm inklusive Aussenflächen auf dem Perimeter der Leichtathletikanlage Telli erstellt werden kann. Der Verzicht auf die Hallenbad-Parzelle hindert nicht, das Raumprogramm zu erfüllen. Um jedoch den Bedarf an Aussenfreiflächen gesamthaft erfüllen zu können, sind die Fussabdrücke klein zu halten und Gebäude abseits der gewohnten Geschossigkeiten nötig.

Das in den ersten beiden Varianten gezeigte Hochhaus an der Tellistrasse ist städtebaulich möglich, auch und gerade im Zusammenspiel mit dem Telli-Hochhaus. Ob es nutzungsorganisatorisch möglich und sinnvoll ist, ist im Rahmen dieser Studie nicht geprüft worden.

Allfällige Beispiele von Schulen im Hochhaustyp sind uns nicht bekannt. Dies könnte jedoch eine Chance für Aarau bilden, den Oberstufenstandort Telli zu einem ähnlich bekannten und positiv zitierten Ort zu entwickeln, wie es zum Beispiel das Schulhaus von Christian Kerez Architekten AG in Leutschenbach geschafft hat.

Die Unterteilung des Raumprogramms in zwei ähnlich grosse Etappen erlaubt es, die drei Varianten vielfältig zu kombinieren und auch die Parzelle des Hallenbades unterschiedlich zu interpretieren.



Schwarzpläne der Umgebung sowie der drei im ersten Teil der Studie geprüften Varianten.

5 ZIELSETZUNG, 2. TEIL MACHBARKEITSSTUDIE

Vorgehen

Der 1. Teil der Machbarkeitsstudie diente als Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen. Sie zeigte auf, dass das vorhandene Areal für die Umsetzung eines ausbaufähigem Oberstufenzentrums denkbar ist. Mit dieser Vertiefung (Teil 2 der Studie) werden Nutzungsanordnung und städtebauliche Setzung detaillierter untersucht als noch im ersten Teil. Vor allem soll geprüft werden, ob das Raumprogramm an diesem Standort ohne Hochhaus realisiert werden kann.

Nachdem Teil 1 der Machbarkeitsstudie von 2020 abgeschlossen wurde, fand eine stadt- und schulinterne Beurteilung der Zielsetzungen und Rahmenbedingungen statt. Auf der Grundlage der Flächenbedarfsanalyse (Clustereinteilung / Richtraumprogramm) wurde ein detailliertes Betriebskonzept erarbeitet. Dabei wurden die Flächenanforderungen überprüft und entsprechend angepasst. Anschliessend wurde mit der Vertiefung der Machbarkeitsstudie gestartet.

Vertiefungsthemen

Folgende Anforderungen wurden deshalb für die Vertiefung angepasst:

- Für Spielwiese/Fussballfeld ist eine betrieblich externe Lösung angedacht (Schachen, Suhrenmatte etc. – allenfalls kann sogar darauf verzichtet werden);
- Es ist möglichst viel vom Baumbestand auf dem Areal zu erhalten (welche Einzelbäume besonders erhaltungswürdig sind ist noch zu prüfen);
- Allwetterplatz auf Dachfläche nur bei sehr knappen Platzverhältnissen denkbar, ebenerdig bevorzugt;
- Das direkt angrenzende, mittelfristig zu erhaltende Hallenbad Telli ist nicht Teil der Vertiefung;
- Die Einfahrt der Tiefgarage ist südlich des Hallenbads (Eggstrasse) oder im südwestlichen Bereich des Areals vorzusehen und soll unter den Gebäuden angeordnet werden;
- Für die Veloparkplätze sind Diebstahl- und Vandalensicherheit zu beachten, und entsprechend Sammelparkplätze in Betracht zu ziehen;
- Von dem zugrundeliegenden Betriebskonzept ist die neueste Version zu berücksichtigen ("Neues Oberstufenzentrum Telli, Räumliches Betriebskonzept, Stand: 24. Juni 2021, Version 5.0");
- Die Etappierung hat sich geändert, der grösste Teil des Raumprogramms soll neu bereits in der 1. Etappe realisiert werden (2. Etappe = ca. 16% HNF resp. GSF).

Termine

Dieser zweite Teil der Studie wurde in folgendem Terminrahmen erarbeitet:

- | | |
|--|-------------|
| - Projektstart | Sommer 2021 |
| - 1. Zwischenbesprechung (Begleitgremium) | 24.08.2021 |
| - 2. Zwischenbesprechung (Begleitgremium) | 30.09.2021 |
| - Besprechung Entwurf Schlussbericht (Stadtbauamt) | 09.11.2021 |
| - Abgabe Schlussbericht | 20.01.2022 |

6 PRÄZISIERUNG DER RAHMENBEDINGUNGEN

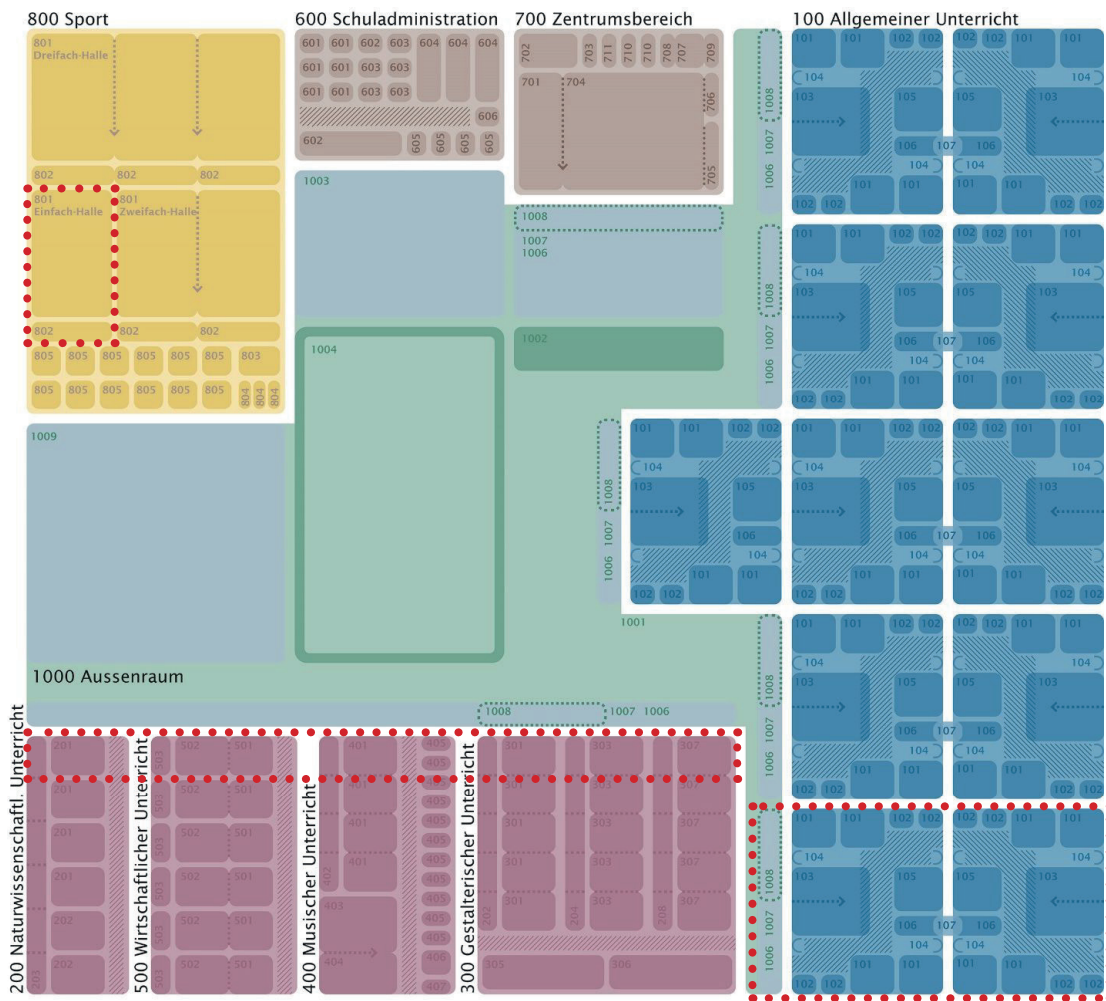
Raumprogramm

Im Rahmen der Schulraumplanung für die Oberstufe der Kreisschule Aarau-Buchs KSAB ist langfristig ein Bedarf von 66 Abteilungen – was 1450 SuS entspricht – prognostiziert worden (11 Cluster mit jeweils 6 Abteilungen und zugehörigen Fachräumen).

Dieser Bedarf blieb unverändert zwischen dem 1. und 2. Teil der Machbarkeitsstudie.

Folgende Bedingungen haben sich verändert:

- 54 Abteilungen in der 1. Etappe und 12 Abteilungen in der 2. Etappe;
- Hauptnutzfläche insgesamt: 18'738 m² (1. Etappe: 15'752 m², 2. Etappe: 2'986 m²);
- Geschossfläche insgesamt: 31'900 m² (GF ohne Untergeschosse, Technik, Tiefgarage, etc.);
- Aussenraumbedarf von 16'600m² auf dem Areal zu realisieren (ohne Spielwiese).



Legende:

- Hauptnutzfläche (HNF)
- Allgemeiner Unterricht
- Fachunterricht
- Sport
- Zentrumsnutzungen
- Aussenraum

- Begegnungszonen (VF)
- gedeckte Aussenfläche
- verschiebbare Raumtrennung
- mobile Raumtrennung
- offene Raumverbindung
- Besprechungsnischen

Flächen der 2. Etappe
-> Ergänzung durch
Ernst Niklaus Fausch
Partner

Grundlage Flächenstandards aus dem Betriebskonzept:

"Neues Oberstufenzentrum Tellli, Räumliches Betriebskonzept, Stand: 24. Juni 2021, Version 5.0"

Pos.	Kategorie	SIA	Typ	m ² /UC	66 Abteilungen		54 Abteilungen		Differenz	
					Anz	m ² tot	Anz	m ² tot	Anz	m ² tot
100	Allgemeiner Unterricht					8'127 m²		6'651 m²		1'476 m²
101	Inputzimmer	HNF	C12	70 m ²	44	3'080 m ²	36	2'520 m ²	8	560 m ²
102	Gruppenraum	HNF	C11	18 m ²	44	792 m ²	36	648 m ²	8	144 m ²
103	Lernatelier / individuelle Arbeitsplätze	HNF	C11	225 m ²	11	2'475 m ²	9	2'025 m ²	2	450 m ²
104	Besprechungsnische	HNF	C11	6 m ²	44	264 m ²	36	216 m ²	8	48 m ²
105	Projektwerkstatt	HNF	C12	88 m ²	11	968 m ²	9	792 m ²	2	176 m ²
106	Arbeitszimmer Lehrpersonen	HNF	C5	40 m ²	11	440 m ²	9	360 m ²	2	80 m ²
107	Bürotechnikraum / Kopieren	HNF	C9	18 m ²	6	108 m ²	5	90 m ²	1	18 m ²
200	Naturwissenschaftlicher Unterricht					738 m²		615 m²		123 m²
201	Labor Schwerpunkt Chemie/Biologie	HNF	C13	88 m ²	4	352 m ²	3	264 m ²	1	88 m ²
202	Labor Schwerpunkt Physik	HNF	C14	88 m ²	2	176 m ²	2	176 m ²	0	0 m ²
203	Sammlung / Vorbereitung	HNF	C4	35 m ²	6	210 m ²	5	175 m ²	1	35 m ²
300	Manueller/Gestalterischer Unterricht					2'195 m²		1'756 m²		439 m²
301	Textiles Werken	HNF	C15	88 m ²	5	440 m ²	4	352 m ²	1 m ²	88 m ²
302	Material- und Vorbereitungsraum Textil	HNF	C9	35 m ²	5	175 m ²	4	140 m ²	1 m ²	35 m ²
303	Manuelles Werken	HNF	C16	88 m ²	5	440 m ²	4	352 m ²	1 m ²	88 m ²
304	Material- und Vorbereitungsraum Werken	HNF	C9	35 m ²	5	175 m ²	4	140 m ²	1 m ²	35 m ²
305	Maschinenraum Holz	HNF	C18	35 m ²	5	175 m ²	4	140 m ²	1 m ²	35 m ²
306	Maschinenraum Metall	HNF	C18	35 m ²	5	175 m ²	4	140 m ²	1 m ²	35 m ²
307	Bildnerisches Gestalten	HNF	C17	88 m ²	5	440 m ²	4	352 m ²	1 m ²	88 m ²
308	Material- und Vorbereitungsraum Gestalten	HNF	C9	35 m ²	5	175 m ²	4	140 m ²	1 m ²	35 m ²
400	Musikalischer Unterricht					1'023 m²		864 m²		159 m²
401	Musikzimmer (Schule)	HNF	C19	88 m ²	4	352 m ²	3	264 m ²	1	88 m ²
402	Material- und Vorbereitungsraum Musik (Schule)	HNF	C9	35 m ²	4	140 m ²	3	105 m ²	1	35 m ²
403	Ensemble- und Mehrzweckraum (Musikschule)	HNF	C19	175 m ²	1	175 m ²	1	175 m ²	0	0 m ²
404	Theaterraum	HNF	C61	105 m ²	1	105 m ²	1	105 m ²	0	0 m ²
405	Instrumentalunterricht (Musikschule)	HNF	C19	18 m ²	11	198 m ²	9	162 m ²	2	36 m ²
406	Schlagzeugraum (Musikschule)	HNF	C19	35 m ²	1	35 m ²	1	35 m ²	0	0 m ²
407	Material- und Instrumentenraum (Musikschule)	HNF	C9	18 m ²	1	18 m ²	1	18 m ²	0	0 m ²
500	Wirtschaftlicher Unterricht					1'158 m²		965 m²		193 m²
501	Input Wirtschaft, Arbeit, Haushalt WAH	HNF	C12	70 m ²	6	420 m ²	5	350 m ²	1	70 m ²
502	Schulküche	HNF	C2	88 m ²	6	528 m ²	5	440 m ²	1	88 m ²
503	Nebenraum WAH	HNF	C9	35 m ²	6	210 m ²	5	175 m ²	1	35 m ²
600	Schuladministration					624 m²		624 m²		0 m²
601	Schulleitung OSZT	HNF	C5	18 m ²	6	108 m ²	6	108 m ²	0	0 m ²
602	Schulleitung Musikschule	HNF	C5	18 m ²	1	18 m ²	1	18 m ²	0	0 m ²
603	Schulsekretariat	HNF	C5	18 m ²	6	108 m ²	6	108 m ²	0	0 m ²
604	Schulsozialarbeit	HNF	C5	18 m ²	5	90 m ²	5	90 m ²	0	0 m ²
605	Sitzungszimmer	HNF	C12	70 m ²	3	210 m ²	3	210 m ²	0	0 m ²
606	Besprechungszimmer	HNF	C11	18 m ²	4	72 m ²	4	72 m ²	0	0 m ²
607	Bürotechnikraum / Kopieren	HNF	C9	18 m ²	1	18 m ²	1	18 m ²	0	0 m ²
700	Zentrumsbereich					1'247 m²		1'247 m²		0 m²
701	Aula, Singsaal (Auslegung auf 440 Sitzplätze)	HNF	C61	220 m ²	1	220 m ²	1	220 m ²	0	0 m ²
702	Mediothek	HNF	C4	105 m ²	1	105 m ²	1	105 m ²	0	0 m ²
703	Büro Mediothek	HNF	C5	18 m ²	1	18 m ²	1	18 m ²	0	0 m ²
704	Mensa / Cafeteria (Auslegung auf 390 Sitzplätze)	HNF	C62	700 m ²	1	700 m ²	1	700 m ²	0	0 m ²
705	Free-Flow Buffet	HNF	C62	50 m ²	1	50 m ²	1	50 m ²	0	0 m ²
706	Anrichte Selbstverpfleger*innen, Mikrowellen	HNF	C62	20 m ²	1	20 m ²	1	20 m ²	0	0 m ²
707	Küche Mensa (Produktion)	HNF	C3	40 m ²	1	40 m ²	1	40 m ²	0	0 m ²
708	Spüle	HNF	C3	20 m ²	1	20 m ²	1	20 m ²	0	0 m ²
709	Vorbereitung / Anrichte	HNF	C3	20 m ²	1	20 m ²	1	20 m ²	0	0 m ²
710	Büro Verpflegung	HNF	C5	18 m ²	1	18 m ²	1	18 m ²	0	0 m ²
711	Büro Hauswart	HNF	C5	18 m ²	1	18 m ²	1	18 m ²	0	0 m ²
712	Werkstatt Hauswart	HNF	C16	18 m ²	1	18 m ²	1	18 m ²	0	0 m ²

Bedarf an Nutzflächen pro Etappe, tabellarisches Mengengerüst aus dem Betriebskonzept (2. Etappe rot)

Pos.	Kategorie	SIA	Typ	m ² /UC	66 Abteilungen		54 Abteilungen		Differenz	
					Anz	m ² tot	Anz	m ² tot	Anz	m ² tot
900	Nebenräume und Verkehrsflächen					2'533 m²		2'533 m²		0 m²
901	Kühl- und Tiefkühlräume Küche	NNF	C9	25 m ²	1	25 m ²	1	25 m ²	0	0 m ²
902	Vorräte Küche	NNF	C9	15 m ²	1	15 m ²	1	15 m ²	0	0 m ²
903	Getränkelager Küche	NNF	C9	15 m ²	1	15 m ²	1	15 m ²	0	0 m ²
904	Garderoben/Waschräume Personal	NNF	C8	18 m ²	1	18 m ²	1	18 m ²	0	0 m ²
905	Putzraum	NNF	C8			projektspezifisch				
906	WC-Anlagen	NNF	C8			projektspezifisch				
907	Anlieferung / Entsorgung	NNF	C9	35 m ²	1	35 m ²	1	35 m ²	0	0 m ²
908	Lager	NNF	C9	200 m ²	1	200 m ²	1	200 m ²	0	0 m ²
909	Archiv Schulleitung	NNF	C9	88 m ²	1	88 m ²	1	88 m ²	0	0 m ²
910	Trafostation (Eniwa)	FF	C9	0 m ²	1	30 m ²	1	30 m ²	0	0 m ²
911	Grob-Hauptverteilung 230/400 V	FF	C9	0 m ²	1	35 m ²	1	35 m ²	0	0 m ²
912	Gebäudehauptverteilung 230/400 V	FF	C9	0 m ²	1	40 m ²	1	40 m ²	0	0 m ²
913	Etagenverteiler 230/400 V	FF	C9	0 m ²	1	6 m ²	1	6 m ²	0	0 m ²
914	USV und Sicherheitsverteiler	FF	C9	0 m ²	1	20 m ²	1	20 m ²	0	0 m ²
915	Einführungsraum Kommunikation	FF	C9	0 m ²	1	10 m ²	1	10 m ²	0	0 m ²
916	Schwachstrom-Zentralraum	FF	C9	0 m ²	1	20 m ²	1	20 m ²	0	0 m ²
917	Serverraum	FF	C9	0 m ²	1	40 m ²	1	40 m ²	0	0 m ²
918	Gebäudeverteiler Kommunikation	FF	C9	0 m ²	1	30 m ²	1	30 m ²	0	0 m ²
919	Etagenverteiler Kommunikation	FF	C9	0 m ²	1	6 m ²	1	6 m ²	0	0 m ²
920	Lüftungszentrale	FF	C9	0 m ²	1	1'200 m ²	1	1'200 m ²	0	0 m ²
921	Heiz-Kältezentrale	FF	C9	0 m ²	1	380 m ²	1	380 m ²	0	0 m ²
922	Sanitärzentrale	FF	C9	0 m ²	1	320 m ²	1	320 m ²	0	0 m ²
923	Verkehrsflächen	VF	C10			projektspezifisch				

Bedarf an Nutzflächen pro Etappe, tabellarisches Mengengerüst aus dem Betriebskonzept

Pos.	Kategorie	SIA	Typ	m ² /UC	66 Abteilungen		54 Abteilungen		Differenz	
					Anz	m ² tot	Anz	m ² tot	Anz	m ² tot
1000	Aussenraum (zwingend im Areal zu realisieren)					16'600 m²		13'900 m²		2'700 m²
1001	Grünbereich nutzbar (Rasen, Nischen usw.)	BUF		4 m ²	1'320	5'300 m ²	1'080	4'300 m ²		1'000 m ²
1002	Grünbereich nicht nutzbar (Rabatten, Böschung u)	BUF		0.5 m ²	1'320	700 m ²	1'080	500 m ²		200 m ²
1003	Allwetterplatz 45 x 28 m	BUF		1'260 m ²	1	1'300 m ²	1	1'300 m ²		0 m ²
1004	Finnenbahn 400 m	BUF		800 m ²	1	800 m ²	1	800 m ²		0 m ²
1005	Leichtathletik (Weitsprung) 4 x 50 m	BUF		200 m ²	1	200 m ²	1	200 m ²		0 m ²
1006	Hartbereich (Plätze, Wege)	BUF		2.8 m ²	1'320	3'700 m ²	1'080	3'000 m ²		700 m ²
1007	Sitzmöglichkeiten (Mensa, Aussenunterricht)	BUF		0.5 m ²	1'320	700 m ²	1'080	500 m ²		200 m ²
1008	gedeckter Hartbereich	BUF		1 m ²	1'320	1'300 m ²	1'080	1'100 m ²		200 m ²
1009	Infrastruktur (inkl. Parkierung Zweirad, MiV)	BUF		2.0 m ²	1'320	2'600 m ²	1'080	2'200 m ²		400 m ²

Pos.	Kategorie	SIA	Typ	m ² /UC	66 Abteilungen		54 Abteilungen		Differenz	
					Anz	m ² tot	Anz	m ² tot	Anz	m ² tot
1100	Sportanlage (extern)					9'200 m²		9'200 m²		0 m²
1101	Spielwiese 100 x 64 m	BUF		6'400 m ²	1	6'400 m ²	1	6'400 m ²		0 m ²
1102	Allwetterplatz 45 x 28 m	BUF		1'260 m ²	1	1'300 m ²	1	1'300 m ²		0 m ²
1103	Leichtathletik (Laufbahn) 5 x 120 m	BUF		600 m ²	1	600 m ²	1	600 m ²		0 m ²
1104	Leichtathletik (Weitsprung) 4 x 50 m	BUF		200 m ²	1	200 m ²	1	200 m ²		0 m ²
1106	Beachvolleballfeld 24 x 15 m	BUF		360 m ²	2	700 m ²	2	700 m ²		0 m ²

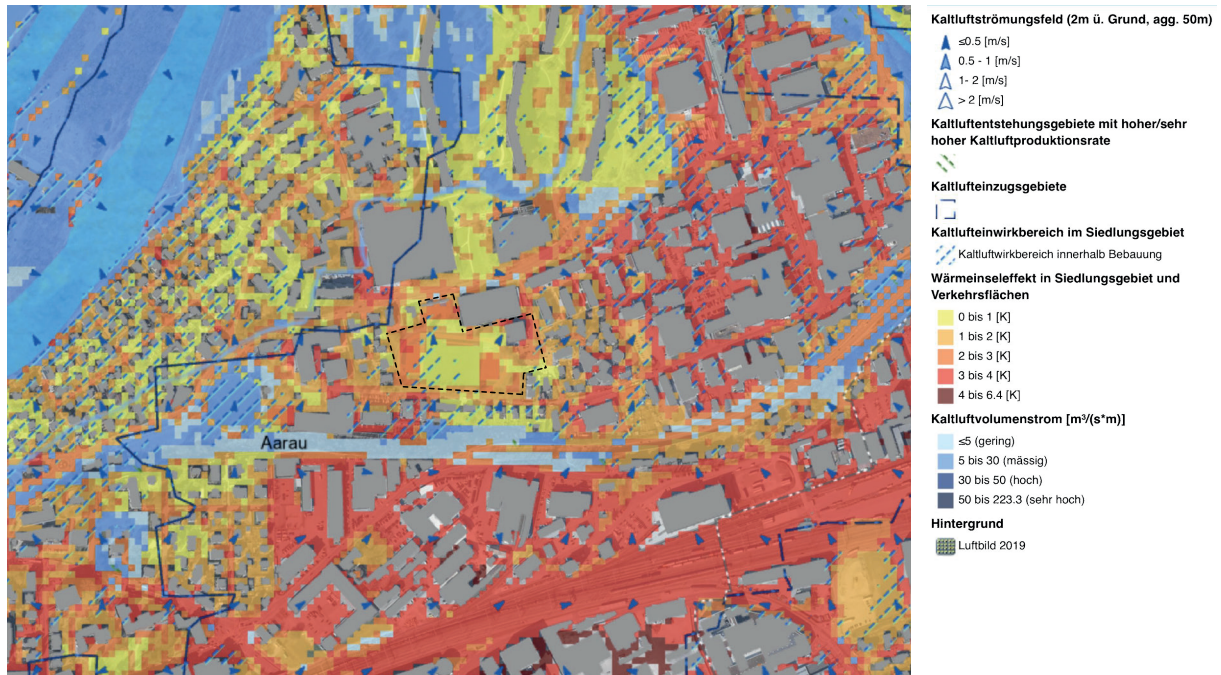
Bedarf an Umgebungsflächen pro Etappe, tabellarisches Mengengerüst aus dem Betriebskonzept (2. Etappe rot)

Arealbedarf				66 Abteilungen		54 Abteilungen		Differenz	
	SIA	Typ	m ² /UC	Anz	m ² tot	Anz	m ² tot	Anz	m ² tot
Total Hauptnutzflächen ohne Sport	HNF	Schulnutzung			15'112 m ²		12'722 m ²		2'390 m ²
Total Hauptnutzflächen Sport	HNF	Sportnutzung			3'626 m ²		3'030 m ²		596 m ²
Total Hauptnutzflächen	HNF	Total			18'738 m ²		15'752 m ²		2'986 m ²
Geschossfläche ohne Sport	GF	GF/HNF		1.8	27'200 m ²		22'900 m ²		4'300 m ²
Geschossfläche Sport	GF	GF/HNF		1.3	4'700 m ²		3'900 m ²		800 m ²
Gebäudegrundfläche ohne Sport	GGF	Geschosse		6	4'500 m ²		3'800 m ²		700 m ²
Gebäudegrundfläche Sport	GGF	Geschosse		2	2'400 m ²		2'000 m ²		400 m ²
Gebäudegrundfläche	GGF				6'900 m ²		5'800 m ²		1'100 m ²
Umgebungsfläche	UF	UF/BUF		1.1	18'300 m ²		15'300 m ²		3'000 m ²
Arealbedarf					25'200 m ²		21'100 m ²		4'100 m ²
Grundstücksfläche	GSF				25'095 m ²		25'095 m ²		25'095 m ²

Arealbedarf pro Etappe, tabellarisches Mengengerüst aus dem Betriebskonzept (2. Etappe rot)

Stadtklima

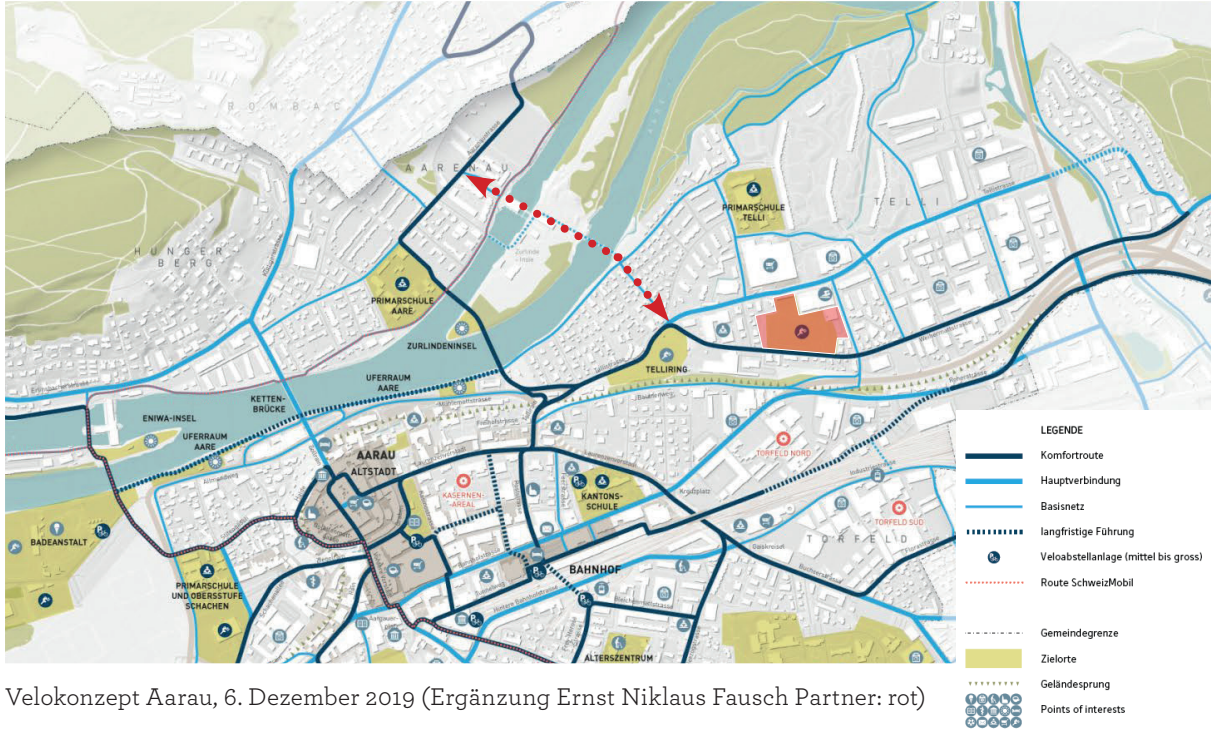
Wärmeineleffekt und Kaltluftströme werden bei der Vertiefung gemäss Klimaanalysekarte des Kantons Aargau berücksichtigt.



Klimaanalysekarte (Onlinekarten Kanton Aargau)

Veloinfrastruktur in Aarau

Da ein grosser Teil der Schüler:innen voraussichtlich mit dem Velo zur Schule kommen werden fliesst das Velokonzept der Stadt Aarau bei dieser Studie mit ein. Dabei wird auch berücksichtigt, dass die Komfortroute von der Aarenaue auf die Südseite der Aare in Zukunft möglicherweise direkt zum Tellring geführt werden könnte (vgl. Ergänzung in der Karte unten).



Velokonzept Aarau, 6. Dezember 2019 (Ergänzung Ernst Niklaus Fausch Partner: rot)

Richtwerte nach Nutzungsintensität für Schulen <i>Valeurs indicatives selon l'intensité d'utilisation pour écoles</i>		
Nutzung <i>Utilisation</i>	Anzahl Velo-P für Mitarbeitende <i>Nombre de P vélos pour personnel</i>	Anzahl Velo-P für Schüler und Studierende <i>Nombre de P vélos pour élèves et étudiants</i>
Schulen Mittel- und Oberstufe <i>Ecoles secondaires et cycles d'orientation</i>	2 pro 10 Arbeitsplätze <i>2 pour 10 places de travail</i>	5...7 pro 10 Schüler <i>5...7 pour 10 élèves</i>

Tab. 4
Richtwerte nach Nutzungsintensität für Schulen

Tab. 4
Valeurs indicatives selon l'intensité d'utilisation pour écoles

Anzahl Velo-Abstellplätze gemäss VSS (Auszug aus VSS SN 640 065)

Velo-Abstellplätze

Gemäss VSS SN 640 065 und 066

Berechnung nach Nutzung:

- VAP-Anzahl Oberstufe Mitarbeitende: 2 VAP / 10 MA
- Anzahl Mitarbeitende: ca. 150 -> **30 VAP**
- VAP-Anzahl Oberstufe Schülerinnen und Schüler: 5-7 VAP / 10 SuS
- Anzahl Schülerinnen und Schüler: 1'200 -> **600-840 VAP**
- **Total:** **630 - 870 VAP**

Flächenbedarf Veloständer:

- VAP Vorderräder höhenversetzt: 0.45m x 2.0m = 0.90m²
- Anteil Fahrgasse pro VAP: 0.45m x 1.0m = 0.45m²
- **Fläche VAP Total:** **850m² - 1'175m²**

Richtwerte für das spezifische Parkfelder-Angebot			
Art der Nutzung	Bezugseinheit	Parkfelder-Angebot	
		Personal	Besucher, Kunden
Primar- und Sekundarstufe I	Pro Klassenzimmer	1,0	0,2
Turnhalle	Pro 100 m ² Hallenfläche und zusätzlich pro Zuschauerplatz	2,0 + 0,1	

Tab. 1
Richtwerte für das spezifische Parkfelder-Angebot

Parkfelder-Angebot in % der Richtwerte gemäss Tabelle 1 <i>Offre en cases de stationnement en % des valeurs indicatives selon le tableau 1</i>		
Standort-Typ <i>Type de localisation</i>	Minimum	Maximum
B	40%	60%

Tab. 3
Parkfelder-Angebot in % der Richtwerte gemäss Tabelle 1

Tab. 3
Offre en cases de stationnement en % des valeurs indicatives selon le tableau 1

Parkfelder-Angebot gemäss VSS (Auszüge aus VSS SN 640 281)

Parkplatzbedarf

Gemäss VSS SN 640 281

Berechnung nach Nutzung:

- PP-Anzahl Sekundarstufe I: 1 PP / Personal
- Anzahl Personal (Lehrpersonen + Arbeiter:innen): ca. 150 -> **150 PP**
- PP-Anzahl Turnhalle: 2 PP / 100m² TH-Fläche
- Turnhallenfläche (6 x 448m²): 2'688m² -> **54 PP**
- **Total:** **204 PP**

Zur Parkplatzberechnung wird im Folgenden nur die Schulnutzung verwendet. Die Turnhallennutzung findet ausserhalb des Schulunterrichts statt (Synergie durch zeitlich verschobene Nutzung).

- **Total:** **150 PP**

Reduktion nach Standort-Typ:

- Standort-Typ: B
- Parkfelder-Angebot Minimum (Reduktionsfaktor B): 40% -> **60 PP**
- Parkfelder-Angebot Maximum (Reduktionsfaktor B): 60% -> **90 PP**

Im Folgenden wird die maximale Anzahl Parkfelder gemäss Reduktionsfaktor für den Standorttyp B berücksichtigt (90PP).

7 NUTZUNGSVERTEILUNG

Anordnungsprinzipien

In einem ersten Schritt wurden drei Prinzipien entwickelt, nach denen die unterschiedlichen Nutzungen des Raumprogramms ohne dem 13-geschossigen Hochhaus aus Teil 1 der Studie auf dem Areal angeordnet werden können. Diese wurden in Prinzipschnitt und Planskizze verglichen.

Als maximale Gebäudehöhe wurden 7 Geschosse (ca. 30 Meter) angenommen.

- Anordnungsprinzip 1: maximale Öffentlichkeit:
Turnhallen und Zentrumsbereich im Erdgeschoss.
- Anordnungsprinzip 2: optimierter Fussabdruck:
Turnhallen separat im Erdgeschoss, Zentrumsbereich im 5. OG mit Dachterrasse als Aussenraum.
- Anordnungsprinzip 3: minimaler Fussabdruck:
2-fach Turnhalle im 5. OG, restliche Turnhallen im Erdgeschoss, Zentrumsbereich im 5. OG.

Erste Erkenntnisse (*Besprechung des Begleitgremiums vom 24.8.2021*)

Das Anordnungsprinzip «maximale Öffentlichkeit» erfüllt die Vorstellung der Schule sehr gut. Ein ebenerdig zugänglicher Zentrumsbereich und ebenerdig zugängliche Turnhallen werden von der Schule aufgrund von einfacher Erschliessung, vereinfachtem Brandschutz, sowie vom Schulbetrieb unabhängige Zugänglichkeit (Tages-/ Nachtbetrieb, Zulieferung, Elternveranstaltungen, Öffentlichkeit, Vermietung etc.) bevorzugt.

Vor allem sieht die Schule grosses Potenzial in der Anordnung über mehrere Gebäude mit Möglichkeiten zur Bildung von Subidentitäten, anstelle von einem einzigen grossen Gebäude.

Des Weiteren wurden an der ersten Zwischenbesprechung zur Untersuchung der Nutzungsverteilung folgende Erkenntnisse festgehalten:

- Dreifachturnhallen übereinander gestapelt sind denkbar;
- Wunsch: Erfüllung der gewünschten Aussenraumfläche (Raumprogramm). Priorität liegt jedoch bei gut gestalteten und gut nutzbaren Aussenflächen (Subidentitäten). Aussenflächen sind zweitrangig auf Dächern möglich (z.B. Dachfläche auf Zentrumsbereich, Variante 1). Erreichbarkeit beachten;
- Allwetterplatz auf Dachfläche nur bei sehr knappen Platzverhältnissen denkbar, ebenerdig bevorzugt;
- Bis zur Realisierung der 2. Etappe steht freigehaltene Fläche für Aussenraum zur Verfügung;
- Reservefläche: Hallenbadfläche;
- Manueller/Gestalterischer Unterricht: Textiles Werken, manuelles Werken und bildnerisches Gestalten sollten zusammenliegen (gemeinsame Infrastruktur, Materialräume). In separatem Gebäude möglich;
- Kopierräume sind flexibel kombinierbar (nicht zwingend einen Kopierraum für zwei Cluster);
- Musischer Unterricht: Lärmemissionen berücksichtigen.

Prinzip 1: «maximale Öffentlichkeit»

Gebäudegrundfläche GGF: 11'000 m²
 Umgebungsfläche UF: 12'900 m²
 Differenz zu Bedarf UF: - 3'700 m²
 Dachterrassen: + 4'700 m²
 Bilanz: + 1'000 m²



	1. Etappe			2. Etappe	1. Etappe		
6. OG	600 Admin. 1140 m ²						
5. OG	(2700 m ²)						
4. OG	300 Manueller/Gestalterischer Unterricht 4000m ²						
3. OG	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²				
2. OG	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²			
1. OG	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²			
EG	700 Zentrumsbereich 2250 m ²	500 Wirtschaft 2080m ²	200 Natur 1330m ²	400 Musik 1840m ²	1-fach-H 800 m ²	2-fach-Halle 1550 m ²	800:3-fach-Halle 2350 m ²

Prinzip 2: «optimierter Fussabdruck»

Gebäudegrundfläche GGF: 8'800 m²
 Umgebungsfläche UF: 14'900 m²
 Differenz zu Bedarf UF: - 1'700 m²
 Dachterrassen: + 2'700 m²
 Bilanz: + 1'000 m²



	1. Etappe			2. Etappe	1. Etappe			
6. OG	600 Admin. 1140 m ²							
5. OG	700 Zentrumsbereich 2250 m ²							
4. OG	300 Manueller/Gestalterischer Unterricht 4000m ²							
3. OG	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²					
2. OG	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²				
1. OG	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²				
EG	(1000 m ²)							
	(1700 m ²)							
	400 Musik 1840m ²			500 Wirtschaft 2080m ²	200 Natur 1330m ²	1-fach-H 800m ²	2-fach-Halle 1550 m ²	800:3-fach-Halle 2350 m ²

Prinzip 3: «minimaler Fussabdruck»

Gebäudegrundfläche GGF: 7'600 m²
 Umgebungsfläche UF: 16'000 m²
 Differenz zu Bedarf UF: - 600 m²
 Dachterrassen: + 1'500 m²
 Bilanz: + 900 m²

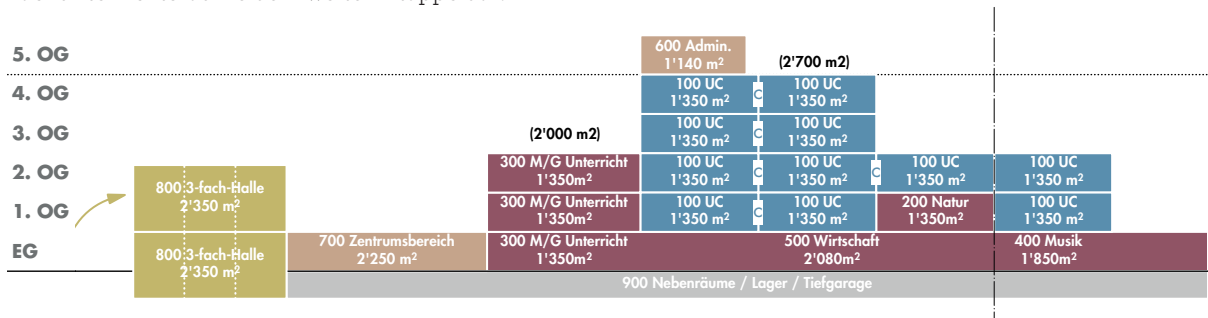


	1. Etappe			2. Etappe	1. Etappe		
6. OG	600 Admin. 1140 m ²						
5. OG	700 Zentrumsbereich 2250 m ²						
4. OG	300 Manueller/Gestalterischer Unterricht 4000m ²						
3. OG	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²				
2. OG	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²			
1. OG	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²	100 UC 1330 m ²			
EG	(400 m ²)						
	(1100 m ²)						
	400 Musik 1840m ²			500 Wirtschaft 2080m ²	200 Natur 1330m ²	1-fach-H 780 m ²	800:3-fach-Halle 2350 m ²

8 STÄDTEBAULICHE SETZUNG

Variantenfächer (Besprechung des Begleitgremiums vom 30.9.2021)

Aufgrund der untersuchten Prinzipien der Nutzungsanordnung wurde entschieden, nur das Anordnungsprinzip «maximale Öffentlichkeit» weiter zu bearbeiten. Zu dieser wurden im Folgenden Varianten ausgearbeitet, um die Machbarkeit von unterschiedlichen städtebaulichen Haltungen aufzuzeigen. Dabei zeigte sich, dass dank der Auslagerung des Aussenfussballfelds ein Oberstufenzentrum mit genügend Aussenraum auf dem Areal realisierbar ist. Aufgrund der vielen notwendigen Innensportflächen sind insgesamt zwei Dreifachturnhallen erforderlich. Da der Flächenverbrauch bei zwei separaten Turnhallengebäuden sehr gross ist wird eine Stapelung der Turnhallen angestrebt, um einen hohen Bodenverbrauch zu vermeiden. Ob die sechste Turnhalle und der relativ kleine Anteil Fachunterrichtsräume bereits in der ersten oder tatsächlich erst in der zweiten Etappe realisiert werden muss noch geprüft werden. Im Rahmen dieser Studie stellen die Musikräume den Anteil Fachunterrichtsräume der zweiten Etappe dar.



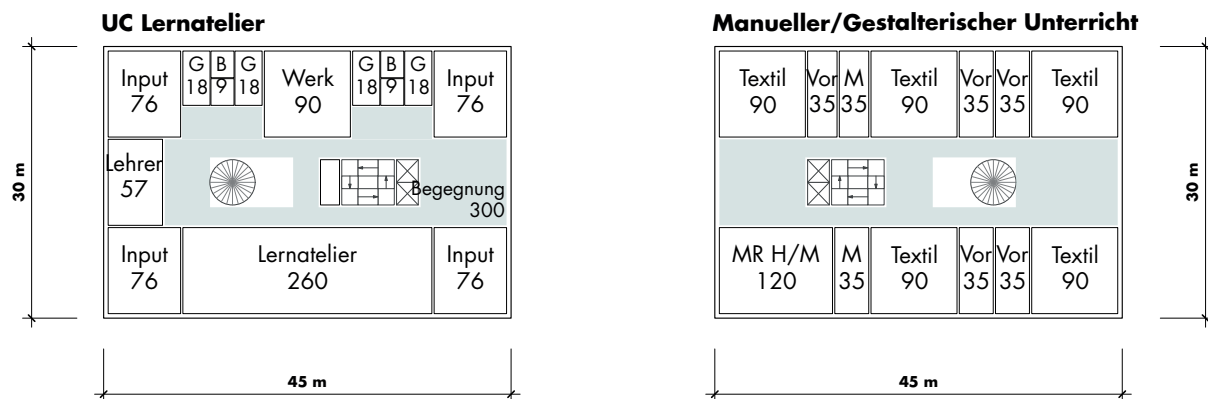
Insgesamt wurden vier Varianten einer städtebaulichen Setzung entwickelt (vgl. gegenüberliegende Seite) und an der zweiten Zwischenbesprechung mit dem Begleitgremium diskutiert. Die besprochenen Varianten haben wir für die Machbarkeitsstudie verfeinert und allfällige Erkenntnisse aus der Besprechung vom 30.9.2021 einfließen lassen. Die städtebauliche Setzung wurde nicht geändert. Im Begleitgremium wurde beschlossen, die Variante B aufgrund der Introvertiertheit und Einsehbarkeit nicht weiter zu verfolgen.

Um den gesamten Fächer an städtebaulichen Varianten aufzuzeigen, wurde die Variante B dennoch in der Machbarkeitsstudie abgebildet (B1) und mit einer Untervariante ergänzt (B2). Diese Variante ist durchlässiger gestaltet, wurde im Begleitgremium jedoch nicht diskutiert. In der Machbarkeitsstudie abgebildet sind nur die verfeinerten Varianten.

Die fünf Varianten werden im Folgenden umfassend dokumentiert. Bestehende Bäume, die je nach städtebaulicher Setzung erhalten werden können, sind in den Plänen dunkelgrün gezeichnet (vgl. Lageplan Bestand gegenüber).

Typologie Unterrichtscluster

Für die Vertiefung wurde aus den Flächenstandards im Betriebskonzept ein wiederhol- und stapelbares Grundmodul entwickelt, welches sowohl Unterrichtscluster als auch Bereiche für Fachunterricht aufnehmen können. Dieses Grundmodul misst 30m x 45m (1'350 m²) und beinhaltet jeweils Haupt- und Nebenräume sowie Begegnungs- und Erschliessungsflächen.





Modellfotos Variantenfelder:

- A: «Pausenplätze»
- B1: «Forum»
- B2: «Schulhof»
- C: «Marktplatz»
- D: «Schulgarten»



Lageplan Bestand

Variante A: «Pausenplätze»



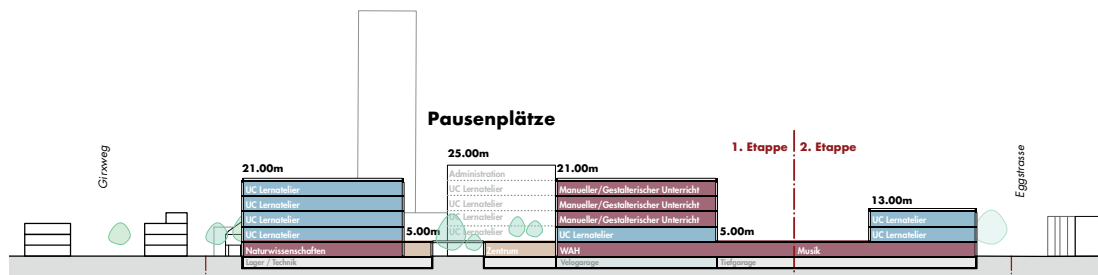
Modellfoto 1. Etappe

Die vier 5- bis 6-geschossigen Gebäude der ersten Etappe sind auf der Ebene des Erdgeschosses miteinander verbunden und bilden zwischen den Gebäuden nutzbare Dachterrassen aus. Das fünfte, 3-geschossige Gebäude der zweiten Etappe kann mit einer weiteren Dachterrasse direkt an die erste Etappe angebaut werden.

Kennzahlen		Etappe 1	Etappe 2	Total
Gebäudevolumen	GV	173'700 m ³	20'600 m ³	194'300 m ³
Geschossfläche	GF	36'500 m ²	4'700 m ²	41'200 m ²
Grundgeschossfläche	GGF	8'500 m ²	2'000 m ²	10'500 m ²
Umgebungsfläche	UF	11'800 m ²	2'900 m ²	14'700 m ²

Die Velogarage kann vollumfänglich in der ersten Etappe realisiert werden und wird sowohl von der Weihermatt- als auch von der Eggstrasse erschlossen.

Die Tiefgarage wird von der Eggstrasse erschlossen und liegt grösstenteils unter der zweiten Etappe. Daher müsste das gesamte Untergeschoss bereits in der ersten Etappe realisiert und dann zu einem späteren Zeitpunkt aufgestockt werden.



Schnitt A-A

Variante A: «Pausenplätze»



Modellfoto 2. Etappe



Lageplan

Variante A: «Pausenplätze»



Grundriss Obergeschoss

Variante B1: «Forum»

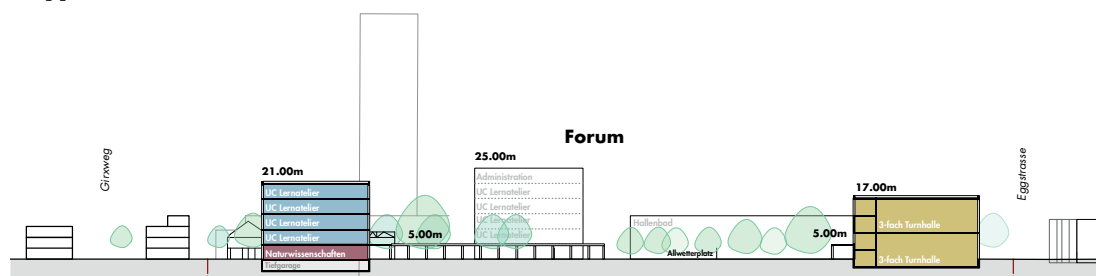


Modellfoto 1. Etappe

Die fünf Gebäude sind an den Rändern des Perimeters angeordnet und mit einer umlaufenden Arkade verbunden. Dadurch bilden die 4 bis 6 geschossigen Neubauten zusammen mit dem bestehenden Hallenbad Telli einen Innenhof, das Forum. Die beiden 3-fach Turnhallen befinden sich gestapelt südlich des Hallenbads.

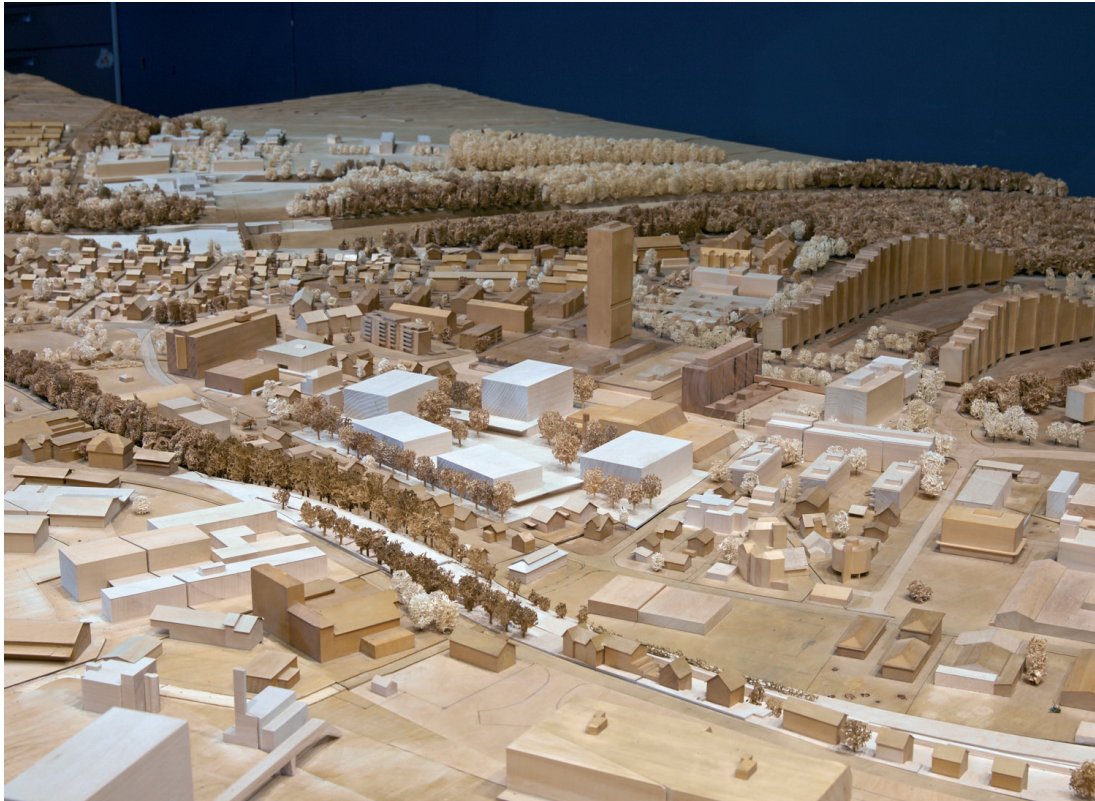
Kennzahlen		Etappe 1	Etappe 2	Total
Gebäudevolumen	GV	163'200 m ³	16'200 m ³	179'400 m ³
Geschossfläche	GF	34'500 m ²	4'000 m ²	38'500 m ²
Grundgeschossfläche	GGF	11'500 m ²	-	11'500 m ²
Umgebungsfläche	UF	13'700 m ²	-	13'700 m ²

Die Veloabstellplätze werden auf zwei Velogaragen verteilt, welche von der Telli- und der Weihermattstrasse erschlossen werden. Da die zweite Etappe lediglich aus einer Aufstockung des entsprechenden Sockels besteht, können beide Garagen bereits in der ersten Etappe realisiert werden. Die Tiefgarage wird von der Weihermattstrasse erschlossen und kann vollumfänglich in der ersten Etappe realisiert werden.

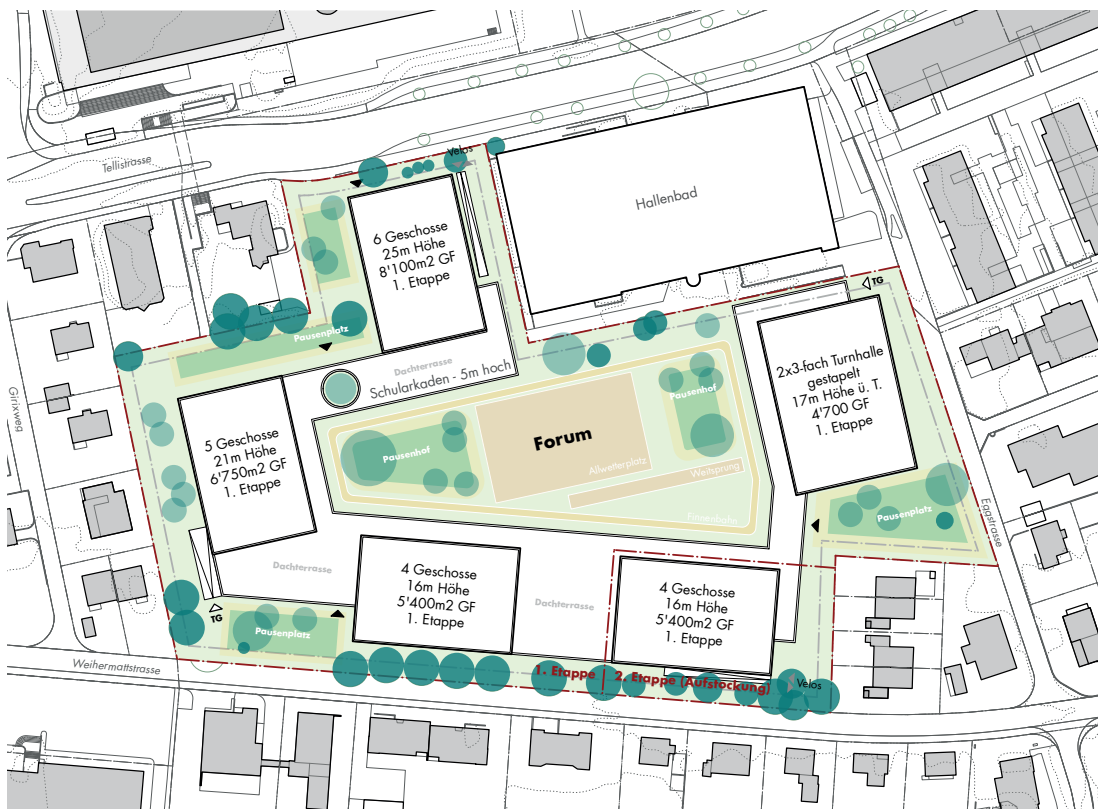


Schnitt A-A

Variante B1: «Forum»

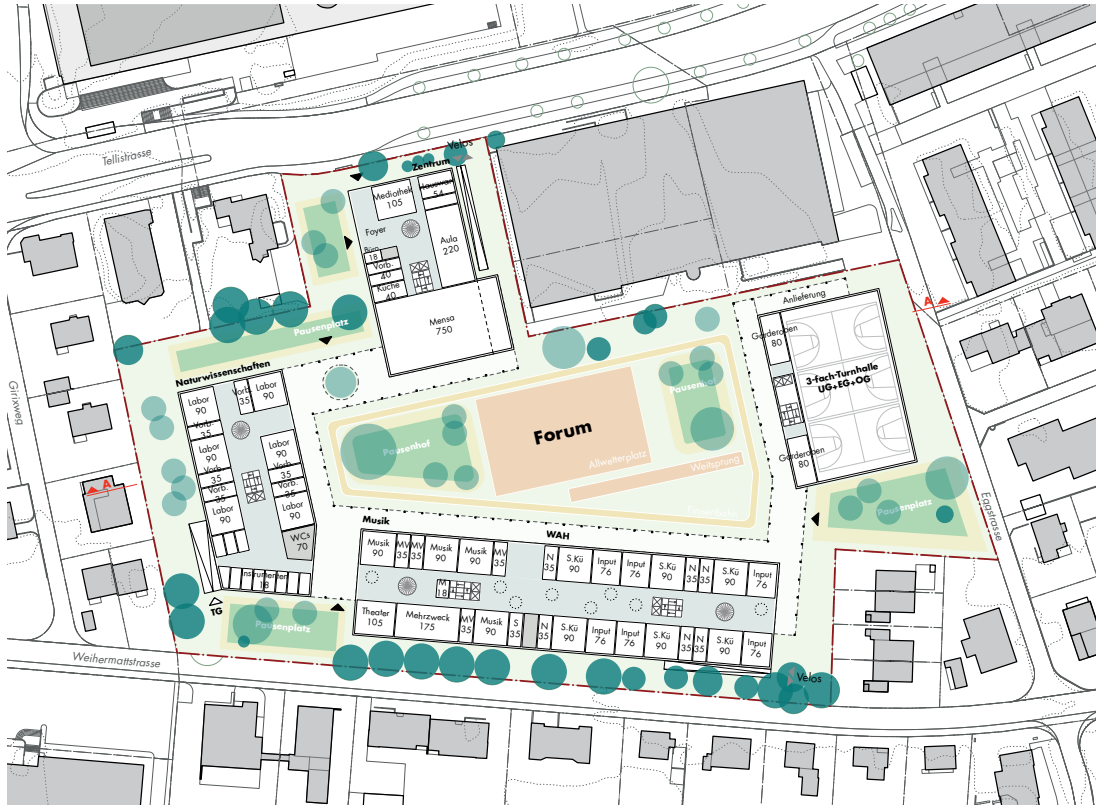


Modellfoto 2. Etappe

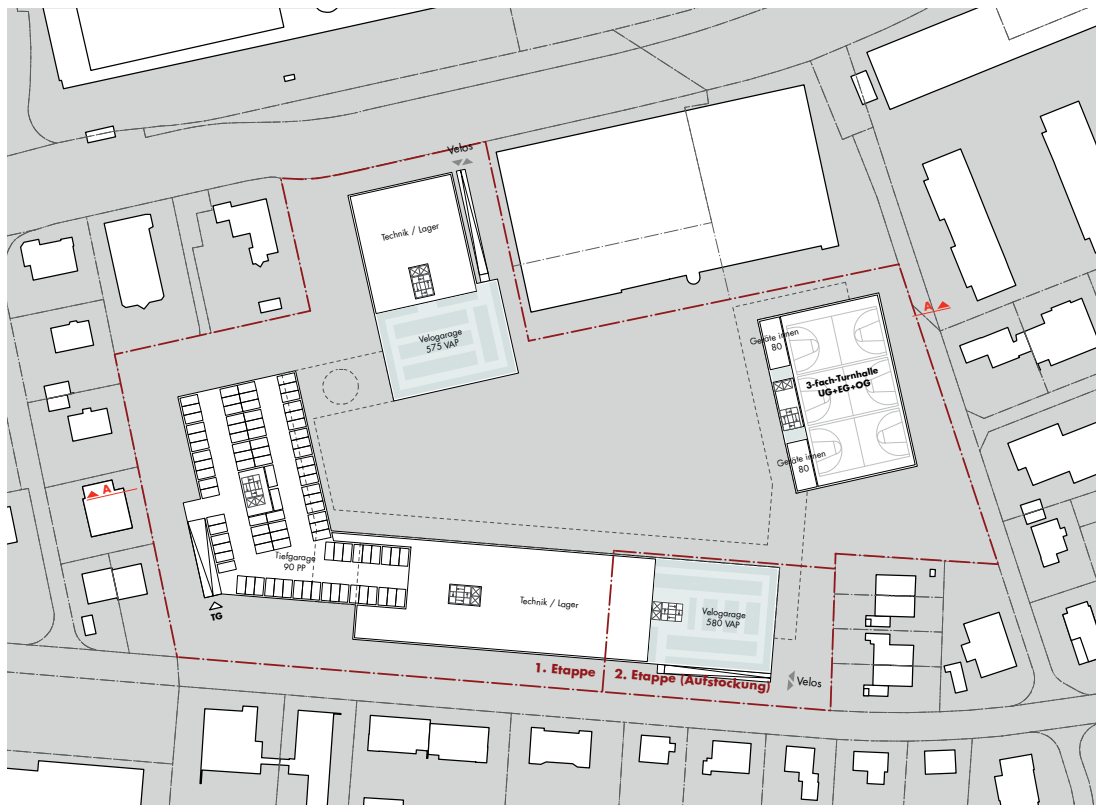


Lageplan

Variante B1: «Forum»



Grundriss Erdgeschoss



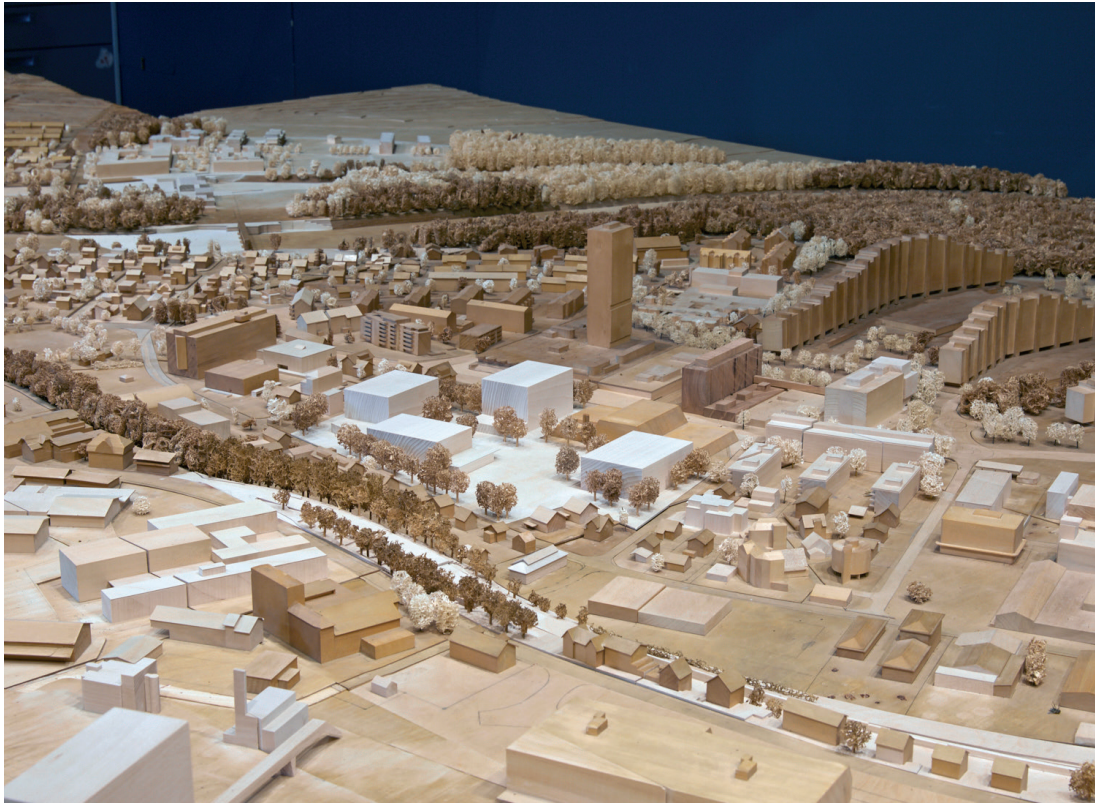
Grundriss Untergeschoss

Variante B1: «Forum»



Grundriss Obergeschoss

Variante B2: «Schulhof»

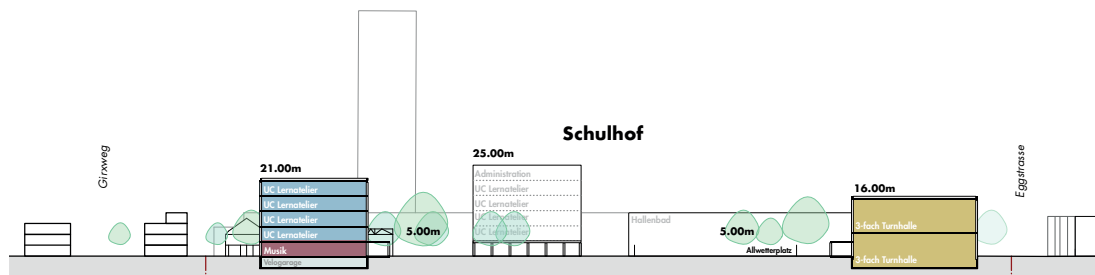


Modellfoto 1. Etappe

Diese Untervariante des Forums dient der Überprüfung, ob ohne umlaufende Arkade die ungewünscht introvertierte Signalwirkung reduziert sowie Durchquerungen und Kaltluftströme im Areal verbessert werden können. Fünf freistehende Gebäude sind an den Rändern des Perimeters angeordnet, aber in der gleichen, an der Tellistrasse ausgerichteten Orientierung wie das bestehende Hallenbad Telli. Die 4 bis 6 geschossigen Bauten bilden zusammen mit dem Hallenbad einen gemeinsamen Schulhof. Die beiden 3-fach Turnhallen befinden sich gestapelt südlich des Hallenbads.

Kennzahlen		Eatppe 1	Etappe 2	Total
Gebäudevolumen	GV	152'600 m ³	27'300 m ³	179'900 m ³
Geschossfläche	GF	31'900 m ²	6'800 m ²	38'700 m ²
Grundgeschossfläche	GGF	8'500 m ²	1'600 m ²	10'100 m ²
Umgebungsfläche	UF	13'600 m ²	1'500 m ²	15'100 m ²

Die Veloabstellplätze werden auf zwei Velogaragen verteilt, die in der ersten Etappe realisiert und von der Telli- respektive der Weihermattstrasse erschlossen werden können. Die Tiefgarage (-> Weihermattstrasse) kann in ausreichendem Umfang in der ersten Etappe realisiert werden.



Schnitt A-A

Variante B2: «Schulhof»



Modellfoto 2. Etappe

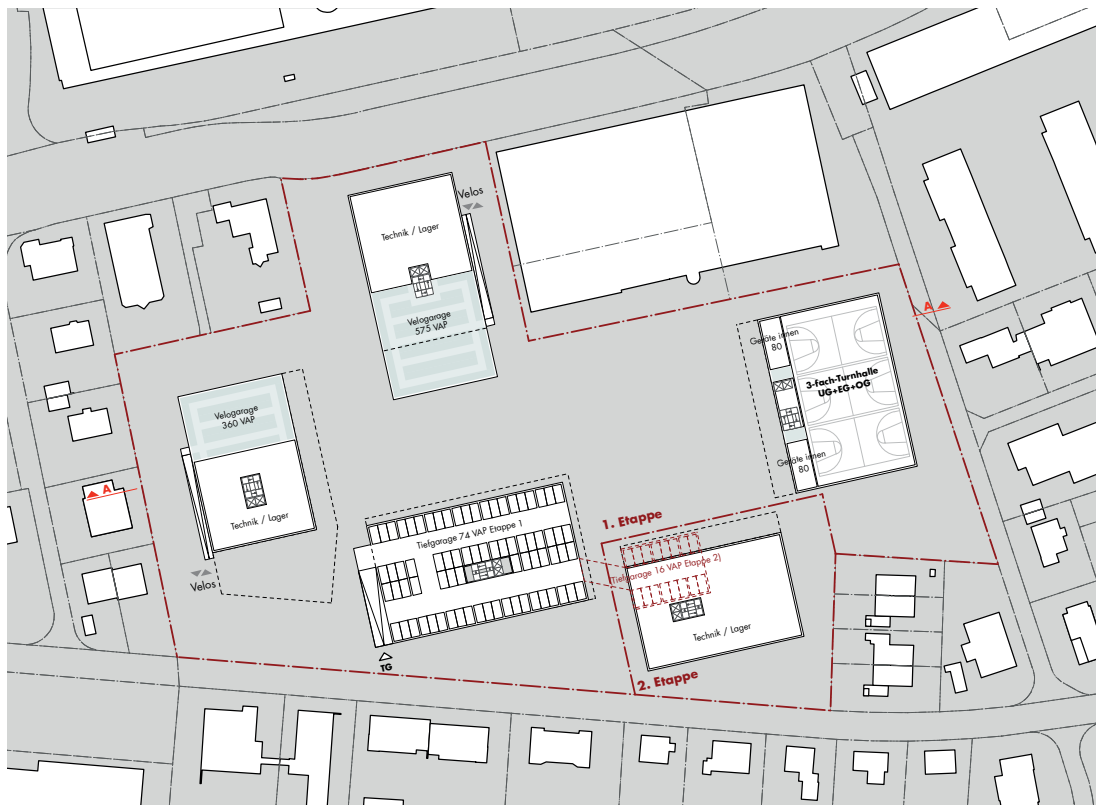


Lageplan

Variante B2: «Schulhof»



Grundriss Erdgeschoss



Grundriss Untergeschoss

Variante B2: «Schulhof»



Grundriss Obergeschoss

Variante C: «Marktplatz»

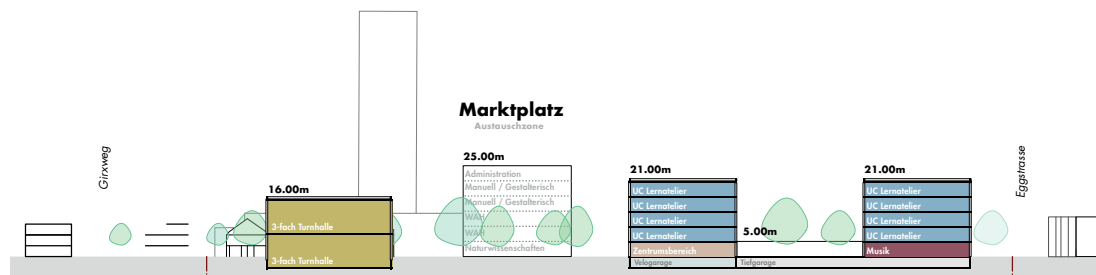


Modellfoto 1. Etappe

Die 3- bis 6-geschossigen Gebäude stehen mehrheitlich frei um einen grosszügigen ebenerdigen Platz und schirmen das Hallenbad von der Schule ab. Weitere Aussenräume und die Aussensportanlagen sind an den Rändern angesiedelt. Die gestapelten 3-fach Turnhallen befinden sich im westlichen Teil des Areals.

Kennzahlen		Etappe 1	Etappe 2	Total
Gebäudevolumen	GV	153'900 m ³	22'900 m ³	176'800 m ³
Geschossfläche	GF	31'900 m ²	5'400 m ²	37'300 m ²
Grundgeschossfläche	GGF	7'300 m ²	1'400 m ²	8'700 m ²
Umgebungsfläche	UF	15'000 m ²	1'500 m ²	16'500 m ²

Die Veloabstellplätze werden auf drei Velogaragen verteilt, welche von der Telli- und der Weihermattstrasse erschlossen werden. In der ersten Etappe können zwei Velogaragen mit ausreichenden Stellplätzen realisiert werden, die dritte Garage wird in der zweiten Etappe realisiert. Die Tiefgarage wird von der Eggstrasse erschlossen und kann vollumfänglich in der ersten Etappe realisiert werden.

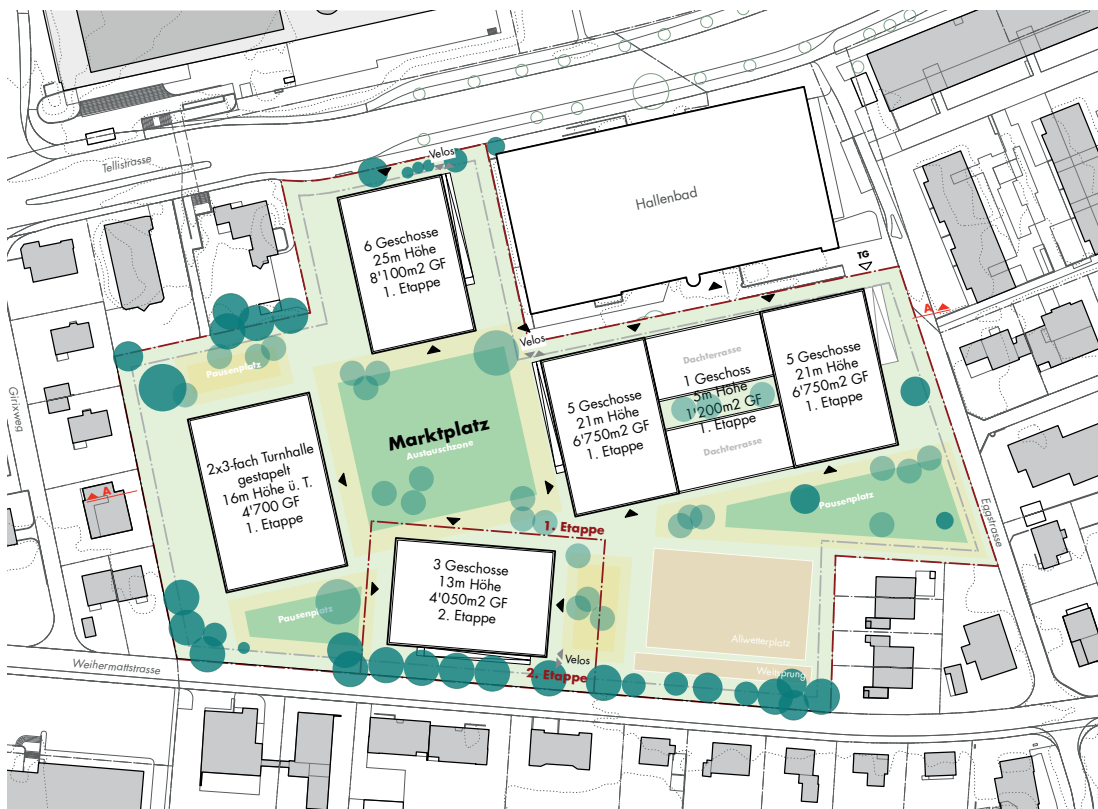


Schnitt A-

Variante C: «Marktplatz»



Modellfoto 2. Etappe

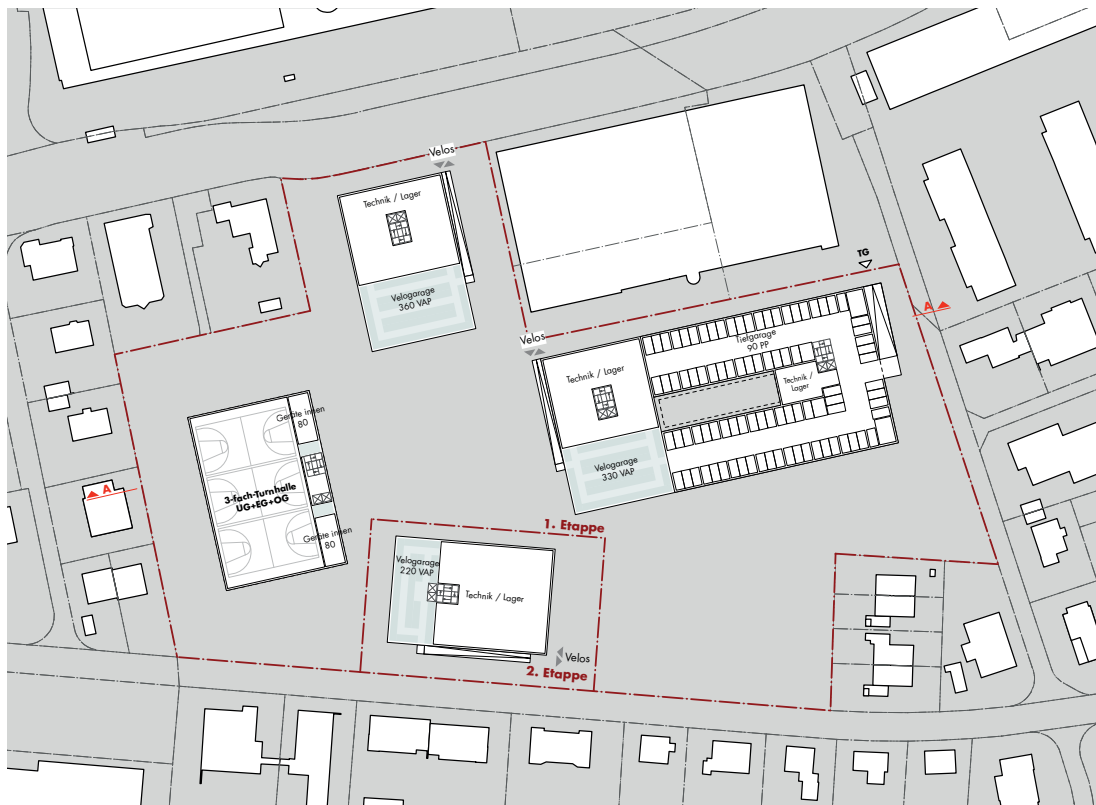


Lageplan

Variante C: «Marktplatz»



Grundriss Erdgeschoss



Grundriss Untergeschoss

Variante C: «Marktplatz»



Grundriss Obergeschoss

Variante D: «Schulgarten»

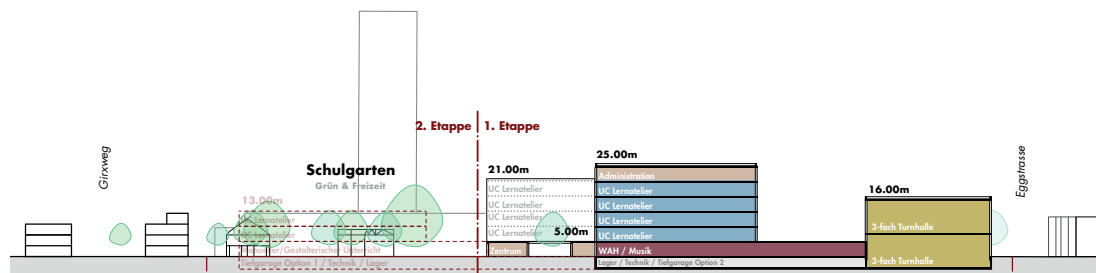


Modellfoto 1. Etappe

Alle fünf Gebäude sind im Erdgeschoss miteinander verbunden und unterteilen das Areal in zwei Aussenraumzonen. Eine "Schulgartenzone" und eine "Schulplatzzone". Die gestapelten 3-fach Turnhallen befinden sich südlich des Hallenbads. Die zweite Etappe liegt im westlichen Teil der Anlage. Die Haupteinschliessung der Schulanlage erfolgt über Schulplatz und -garten (klare Adressbildung).

Kennzahlen		Etappe 1	Etappe 2	Total
Gebäudevolumen	GV	161'700 m ³	26'700 m ³	188'400 m ³
Geschossfläche	GF	33'500 m ²	6'200 m ²	39'700 m ²
Grundgeschossfläche	GGF	8'800 m ²	1'800 m ²	10'600 m ²
Umgebungsfläche	UF	13'100 m ²	1'500 m ²	14'600 m ²

Die Velogarage wird von der Weihermattstrasse erschlossen und kann vollumfänglich in der ersten Etappe realisiert werden. Die Tiefgarage (O1) wird von der Eggstrasse erschlossen und kann vollumfänglich in der ersten Etappe realisiert werden. Option 2 (O2) wird von der Weihermattstrasse erschlossen, liegt aber grösstenteils unter der zweiten Etappe und müsste daher früher realisiert und zu einem späteren Zeitpunkt aufgestockt werden.



Schnitt A-A

Variante D: «Schulgarten»



Modellfoto 2. Etappe

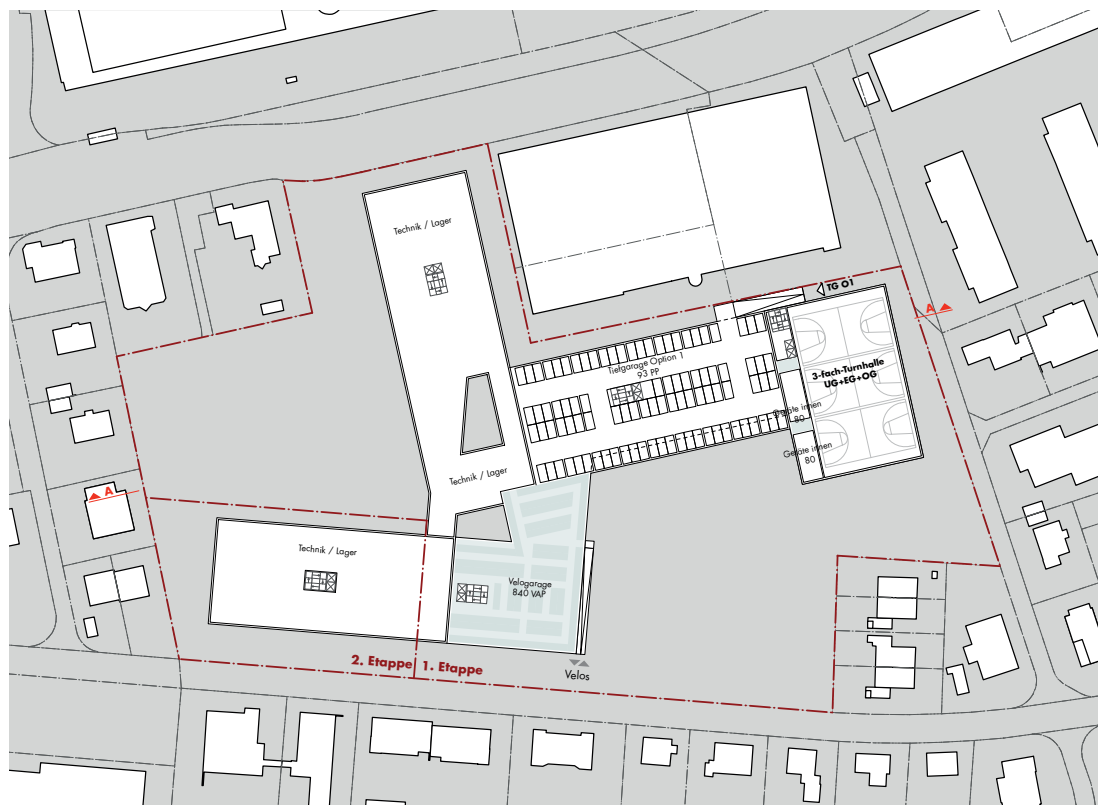


Lageplan

Variante D: «Schulgarten»



Grundriss Erdgeschoss

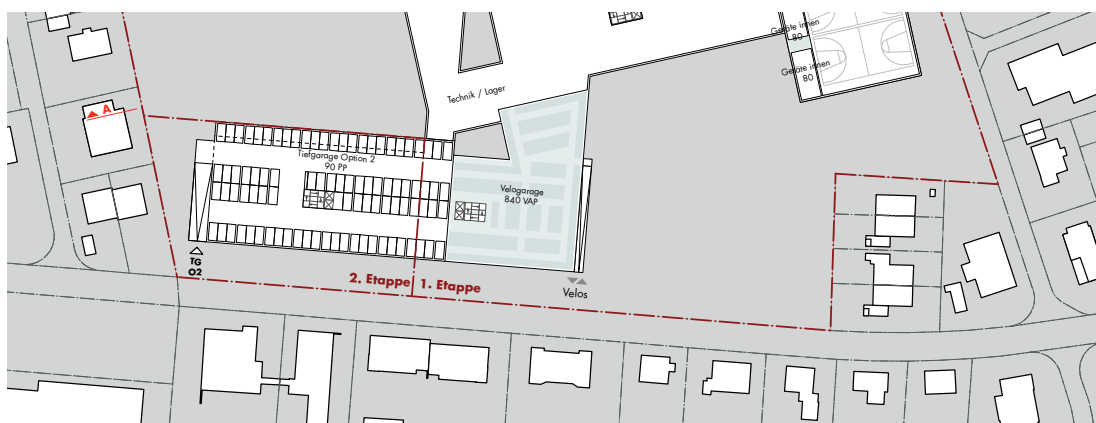


Grundriss Untergeschoss Option 1 (o1): Erschliessung MIV Eggstrasse

Variante D: «Schulgarten»



Grundriss Obergeschoss



Ausschnitt Grundriss Untergeschoss Option 2 (o2): Erschliessung MIV Weiermattstrasse

9 GROBKOSTENSCHÄTZUNG (+/- 25%)

Durchschnittswerte aller Varianten

Das Variantenstudium hat gezeigt, dass der Oberstufenstandort mit einer grossen Spannweite von unterschiedlichen städtebaulichen Haltungen realisierbar ist. Da es das Ziel war, genau diese Spannweite aufzuzeigen, variieren die Kennzahlen zwischen den einzelnen Varianten relativ stark. Daher wird für die Grobkostenschätzung mit dem Durchschnitt aller Varianten – inkl. Untergeschosse – gearbeitet (Ausnahme: HNF pro Etappe gemäss Betriebskonzept).

Bei den Varianten, die offene Arkaden mit Dachterrassen beinhalten, wurden diese jeweils zu einem Viertel zu Geschossfläche und Gebäudevolumen gezählt, damit sie für die Grobkostenschätzung berücksichtigt werden können.

Kennzahlen (Durchschnitt)		Etappe 1	Etappe 2	Total
Gebäudevolumen	GV	161'000 m ³	22'800 m ³	183'800 m ³
Geschossfläche	GF	33'700 m ²	5'400 m ²	39'100 m ²
Umgebungsfläche	UF	13'400 m	1'500 m	14'900 m ²
HNF Hauptnutzfläche	HNF	15'752 m ²	2'986 m ²	18'738 m ²

Kosten nach BKP

Die folgenden Referenzwerte ergeben sich aus der Erfahrung mit verschiedenen Schulhäusern, die unser Büro in den letzten Jahren realisieren konnte.

Der Wert von 700.- CHF pro Kubikmeter Gebäude ist ein für die Klassenräume realistischer Durchschnittswert. Spezialräume für die verschiedenen Fachunterrichte sind tendenziell teurer, die Turnhallen jedoch eher günstiger. Für die in dieser Studie angestrebte Genauigkeit von +/- 25% reicht die plausible Annahme, dass sich diese Unterschiede in etwa zum genannten Durchschnittswert ausgleichen

BKP Bezeichnung			Etappe 1	Etappe 2	Total
1 Vorbereitungsarbeiten	%(BKP 2-4)	1%	1'157'800.-	162'800.-	1'320'600.-
2 Gebäude	CHF/m ³ GV	700.-	112'700'000.-	15'932'000.-	128'632'000.-
4 Umgebung	CHF/m ² GF	230.-	3'082'000.-	349'600.-	3'431'600.-
5 Baunebenkosten	%(BKP 2-4)	4%	4'631'300.-	651'200.-	5'282'500.-
6 Reserven	%(BKP 2-4)	5%	5'789'100.-	814'100.-	6'603'200.-
9 Ausstattung	CHF/m ² GF	200.-	6'740'000.-	1'076'000.-	7'816'000.-
Total Kosten (BKP 0-9)			134'100'200.-	18'985'700.-	153'085'900.-

Kostenkennwerte (BKP 2)			Etappe 1	Etappe 2	Total
Kosten pro GV	CHF/m ³		700.-	700.-	700.-
Kosten pro GF	CHF/m ²		3'340.-	2'960.-	3'290.-
Kosten pro HNF	CHF/m ²		7'160.-	5'340.-	6'870.-
Kosten pro Abteilung	CHF/Abt.		2'087'000.-	1'330'000.-	1'949'000.-

Kostenkennwerte (BKP 1-9)			Etappe 1	Etappe 2	Total
Kosten pro GV	CHF/m ³		833.-	833.-	833.-
Kosten pro GF	CHF/m ²		3'979.-	3'521.-	3'915.-
Kosten pro HNF	CHF/m ²		8'520.-	6'360.-	8'175.-
Kosten pro Abteilung	CHF/Abt.		2'483'000.-	1'585'000.-	2'319'000.-

Bandbreite Grobkostenschätzung

Auf Basis dieser Studie ist für die gesamte Oberstufenanlage von Erstellungskosten (inkl. Mobiliar) in der Bandbreite (-25%/+25%) **zwischen 115 und 191 Millionen Franken CHF** auszugehen.

Vergleich Sekundarstufenzentrum Burghalde

Um die gemachte Grobkostenschätzung zu plausibilisieren lohnt sich ein weiterer Vergleich.

In der "Kostenanalyse Sekundarstufenzentrum Burghalde, Baden (7. März 2017)" haben Basler & Hofmann das genannte Projekt 12 weiteren Vergleichsobjekten gegenüber gestellt. Die unten abgebildeten Grafiken aus genanntem Bericht erlauben eine Einordnung der gemachten Grobkostenschätzung.

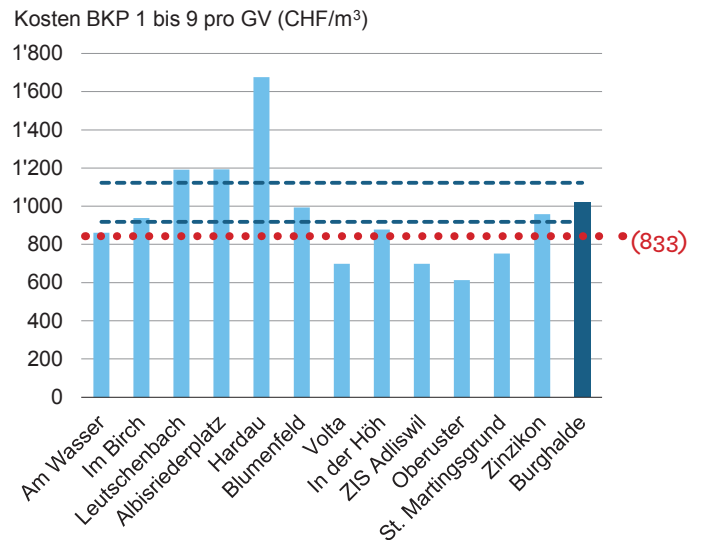
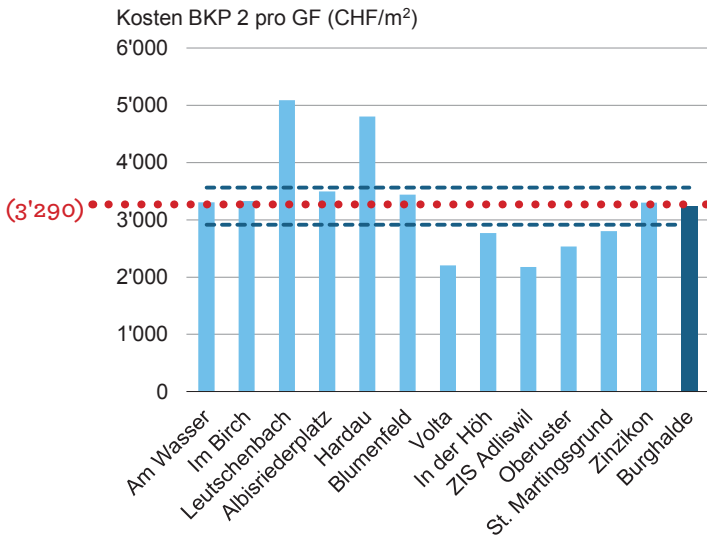


Abb. 6 Vergleich BKP 2 pro Geschossfläche GF
Preisstand 4.2016 (Schweizerischer Baupreisindex Hochbau)
obere/untere Linien: +/-10% zum Sekundarstufenzentrum Burghalde

Abb. 7 Vergleich BKP 1 bis 9 pro Gebäudevolumen GV
dito

(Ergänzungen Ernst Niklaus Fausch Partner: rot)

Anhand der Grösse und Lage der Leichtathletikanlage Telli (flaches und offenes Areal) sind die für den Mittelwert der Grobkostenschätzung errechneten Kennwerte von 3'290.- CHF Kosten BKP 2 pro m² GF und 833.- CHF Kosten BKP 1-9 pro m³ GV plausibel. Diese Einschätzung wird durch die oben abgebildeten vergleichenden Grafiken von Basler & Hofmann gestützt (vgl. Ergänzung: rote Punktlinien).

10 FAZIT

Erkenntnisse aus dem Variantenstudium

- Der Standort Leichtathletikanlage Telli ist für das Oberstufenzentrum geeignet.
- Dank der Auslagerung des Aussenfussballfelds ist auch genügend Aussenraum auf dem Areal realisierbar.
- Da der Flächenverbrauch bei zwei separaten Turnhallengebäuden sehr gross ist wird eine Stapelung der Turnhallen empfohlen, um einen hohen Bodenverbrauch zu vermeiden.
- Solange das Hallenbad noch steht, könnten die dazugehörigen Turnhallen als Provisorien genutzt werden.
- Tiefgarage und Velogaragen können in den geforderten Dimensionen realisiert werden.
- Bezüglich Erschliessung der Tiefgarage und der Anlieferung gibt es mehrere Möglichkeiten (Weihermattstrasse, Eggstrasse oder Girixweg), welche aber nicht in jedem Fall optimal der Aufteilung in zwei Bauetappen entsprechen.
- Da die Weihermattstrasse eine Velovorzugsroute werden soll und somit auch die Haupteerschliessung für Velofahrende, ist ein Anschluss für den motorisierten Verkehr von Osten oder Westen zu bevorzugen.
- Rahmenbedingung für Wettbewerb: Untergeschosse ausserhalb der Bauten sind zu vermeiden.

Zu klärende Fragen für das weitere Vorgehen

1) Etappierung:

- Die Weiternutzung der bestehenden Turnhallen (Hallenbad / Provisorium) ist zu klären.
- Umgang mit Turnhallen in Bezug auf Etappierung ist zu klären:
 - > Sollen Turnhallen bereits in der 1. Etappe für den Endausbau realisiert werden?
- Umgang mit Fachbereichen in Bezug auf Etappierung ist zu klären:
 - > Sollen Fachräume bereits in der 1. Etappe für den Endausbau realisiert werden?
- Umgang mit der Tiefgarage in Bezug auf Etappierung ist zu klären:
 - > Können / sollen alle Parkfelder bereits in der 1. Etappe für den Endausbau realisiert werden?
 - > Falls ja, wie wird mit dem bis zur Umsetzung der 2. Etappe bestehenden Überangebot an Parkfeldern umgegangen?
 - > Kann von der maximalen Anzahl Parkfelder gemäss Reduktionsfaktor für den Standorttyp B abgewichen werden zugunsten einer kompakteren, bereits in der ersten Etappe realisierbaren Tiefgarage?
 - > Kann auch mit einem oberirdischen Provisorium gearbeitet werden?

2) Erschliessung:

- Anschluss Girixweg oder Eggstrasse an die Tellistrasse ist im Rahmen vom BGK (Betriebs- und Gestaltungskonzept) respektive Vorprojekt Tellistrasse zu prüfen, um als Rahmenbedingung in den Wettbewerb Oberstufenzentrum einzufließen.
- Allfälliger zusätzlicher Flächenbedarf für Strassenanpassungen (Girixweg / Eggstrasse) ist frühzeitig bei den jeweiligen Stellen abzuholen und in die Planung zu integrieren.
- Lage und Dimensionierung der Bushaltestelle südlich der Tellistrasse ist ebenfalls frühzeitig zu klären.
- Die Anzahl VAP ist zu knapp bemessen und ist zu überprüfen.
- Der Bedarf an Zivilschutzräumen ist zu klären

3) Energiestandard:

- Der angestrebte Energiestandard für das Oberstufenzentrum muss noch definiert werden (Minergie A, P, oder A-Eco / P-Eco).
- Ebenfalls ist noch zu definieren, ob das Oberstufenzentrum ein 2'000-Watt-Areal werden soll.

4) Schüler*innenzahlen und Abteilungsprognosen:

- Die KSAB hat im September 2019 für das Oberstufenzentrum Schulraum für 1450 SuS bestellt. Diese Bestellung ist Grundlage für die vorliegende Machbarkeitsstudie. Die Zahlen basierten auf der Schulraumplanung der KSAB vom April 2019. Berechnet wurden die Abteilungen für 1270 SuS für das Schuljahr 29/30. Mit den uns zur Verfügung gestandenen Prognosen, berechneten wir einem Anstieg auf 1450 SuS bis ins Jahr 32/33, was 66 Abteilungen à 22 SuS entsprach.
- Mittlerweile liegen die von metron AG präsentierten provisorischen Zahlen für die Schulraumplanung Zyklus I und II (Kindergarten und Primarschule) der KSAB bis ins Jahr 2037/38 vor. Nach diesen Zahlen ist im Schuljahr 29/30 von 1438 SuS auszugehen, was 66 Abteilungen entsprechen würde. In der weiteren Schülerzahlenentwicklung geht die Prognose für das Schuljahr 2030/31 von ca. 1'500 SuS aus und für das Schuljahr 2037/38 gar von 1'600 SuS.
- Für die Projektierung des Wettbewerbes müssen die Zahlen nochmals auf der Basis der Schulraumplanung Zyklus 1 und 2 von metron AG und mit Einbezug der zu erwartenden Oberstufenschülerzahlen der Vertragsgemeinden Küttigen, Erlinsbach und Biberstein validiert werden, damit die Bestellung Schulraum allenfalls angepasst werden kann. Die Validierung sei durch Externe vorzunehmen.

GENEHMIGUNG

Genehmigt durch das Begleitgremium am 12.1.2022