

Machbarkeitsstudie Mensa Helfenstein-Gymnasium Geislingen

29.04.2024

Funktionsbeschreibung der Küche

Die Mensa mit Speisenausgabe ist als Regenerierküche nach dem Prinzip von Cook & Chill oder Cook & Freeze vorgesehen. Hierfür werden die Speisen mit einem hohen Vorfertigungsgrad (je nach Betriebskonzept gekühlt oder tiefgefroren) mehrmals wöchentlich im Großgebäude angeliefert und vor Ort regeneriert. Ergänzend sollen auch zusätzliche Speisekomponenten (v.a. für den Bereich Salatbuffet) vor- und zubereitet werden können. Die Zubereitung und der Verkauf von Waren für eine Zwischenverpflegung in den Pausen sind dabei ebenfalls möglich.

Zur Lagerhaltung der Waren sollten auf der Ebene der Küche ein Kühlraum und ein Tiefkühlraum sowie weitere Lager für Putzmittel, Trockenprodukte und Non-Food-Artikel zur Verfügung stehen. Weitere Nebenräume umfassen Umkleiden und WC-Anlagen für Personal (Größenauslegung nach ASR), Büro bzw. Schreibplatz und Müllraum.

Die Speisenausgabe an die Schulkinder erfolgt in diesem Konzept über mehrere Ausgabetheken in den Speisesaalbereich. Die Speisenausgabe erfolgt dabei in zwei bis drei Schichten, abhängig von der Gesamtzahl von 900 bis 1050 Schulkindern. Der Speisesaal sollte dabei mindestens 450 Sitzplätze fassen können.

Die Rückgabe des Geschirrs erfolgt über Rückgabewagen, welche im Speiseraum aufgestellt werden. Die Schüler sortieren das Geschirr hier bereits vor. Das Geschirr wird anschließend in der Spülküche gespült und über Spender und Servierwagen wieder an der Ausgabe bereitgestellt. Gleichzeitig können hier Behälter aus der Küche und Ausgabe (Schwarzgeschirr) gespült werden.

Nr.	Raum	Standort	Fläche NGF in m²	Bemerkungen
1	Umkleieraum / Waschraum / WC Männer	EG	-	Auslegung nach ASR für 5-9 Personen erforderlich ggfs. Auslegung als Unisex-Umkleide möglich
2	Umkleieraum / Waschraum / WC Frauen	EG	-	Auslegung nach ASR für 5-9 Personen erforderlich ggfs. Auslegung als Unisex-Umkleide möglich
3	Büro/Schreibplatz	EG	10	Zuordnung zu Anlieferung
4	Anlieferung	EG	20	direkte Anbindung in Außenbereich
5	Müll	Außen- bereich/EG	10	ggfs. integriert in allgemeinen Müllbereich im Außenbereich
6	Lager Trockenprodukte	EG	15	
7	Non-Food-Lager / Gerätelager	EG	10	
8	Putzmittellager	EG	6	
9	Kühlager Cook&Chill	EG	25	Flächenbedarf für einen Warenumschatz von 2-3 Tagen
10	Kühlager Tiefkühlung	EG	10	
12	Spülküche	EG	38	direkte Anbindung an Speiseraum und Küche Platzbedarf für Geschirrspülmaschine als Bandspülmaschine mit 6 - 7 m Länge, Topfspüle, Verkehrswege und Stellfläche für Transportwagen
13	Regenerierküche	EG	54	direkte Anbindung an Ausgabe und Küche Platzbedarf für Kombidämpfer und Kochfeld, Arbeitsfläche und Staufäche für Geschirr, Küchegeräten, Verkehrswege

Nr.	Raum	Standort	Fläche NGF in m²	Bemerkungen
15	Ausgabebereich	EG	48	direkte Anbindung an Speiseraum und Küche zum Speiseraum hin offen gestaltet Platzbedarf für Thekenanlage bei einer Linienausgabe, je Theke und Schicht max. 150 Schulkinder möglich, Thekenlänge 4 - 4,5 m
16	Anteil Flurfläche	EG	-	Flächenbedarf abhängig von Layoutplanung
17	Speiseraum	EG	540	Flächenbedarf abhängig von Gesamtschülerzahl, Auslegungsgröße s. oben
18	WC Bereich Schulkinder	EG	-	zusätzlich zu berücksichtigende Fläche
19	zzgl. Technikflächen HLSK/ELT	EG	-	Flächenbedarf abhängig von Konzept
Summe Küchenbereich			246	zusätzlich: Fläche für Funktionsbereiche Nr. 1,2,16,18,19 ist zu berücksichtigen (sind abhängig von Layout- und Konzept)
Summe Küchenbereich + Mensa			786	

Kor.-Index	Pos.	Anzahl	Gerät	Leistungs- optimierung	Elektroanschluß				Betriebszei- ten [h]	Wasser		Kaltwasser 0 Grad dH		Kaltwasser 5 Grad dH		Kaltwasser vollentsalzt / 80 µs		Ab- wasser F= Fetthaltig DN	Bemerkungen
					[kW]	230V	400V	Steckd.		Kw DN	Ww DN	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h		
	1.		Thermische Geräte																
		2	Kombidämpfer 20xGN2/1		64		x		4				15 0,1 Ltr./s	80 (0,02 ltr/s) im Kochbetrieb * 0,4 l/s bei Reinigung				F Rinne	Anschluss über Steckdose oder Hauptschalter
		2	Kombidämpfer 20xGN1/1		38		x		4				15 0,1 Ltr./s	60 (0,02 ltr/s) im Kochbetrieb * 0,4 l/s bei Reinigung				F Rinne	Anschluss über Steckdose oder Hauptschalter
		1	Kombidämpfer 10xGN1/1		19		x		4				15 0,1 Ltr./s	60 (0,02 ltr/s) im Kochbetrieb * 0,4 l/s bei Reinigung				F Rinne	Anschluss über Steckdose oder Hauptschalter
		1	Kombidämpfer 6xGN1/1		10		x		4				15 0,1 Ltr./s	40 (0,02 ltr/s) im Kochbetrieb * 0,4 l/s bei Reinigung				F Rinne	Anschluss über Steckdose oder Hauptschalter
		1	4 Plattenherd Induktion		16			x	2										
		1	Mikrowelle		3	x													

Kor.-Index	Pos.	Anzahl	Gerät	Leistungs- optimierung	Elektroanschluß				Betriebszei- ten [h]	Wasser		Kaltwasser 0 Grad dH		Kaltwasser 5 Grad dH		Kaltwasser vollentsalzt / 80 µs		Ab- wasser F= Fetthaltig DN	Bemerkungen
					[kW]	230V	400V	Steckd.		Kw DN	Ww DN	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h		
	2.		Edelstahl-Einrichtung																
		5-6	Handwaschbecken		0,2	x		x		15 0,07 Ltr./s	15 0,07 Ltr./s							50	
		1	Arbeitstischanlage mit Doppel- Becken, Vorbereitung							20 0,3 Ltr./s	20 0,3 Ltr./s							F 50	
		1	Arbeitstischanlage mit Becken, Anrichten							20 0,3 Ltr./s	20 0,3 Ltr./s							F 50	
		1-2	Kühlschrank		0,5	x		x										TWA 50	Tauwasserablauf, Abwärme ca. 0,6 KW / Stunde
		1-2	Tiefkühlschrank		0,5	x		x										TWA 50	Tauwasserablauf, Abwärme ca. 0,6 KW / Stunde
		3-4	Arbeitstisch fahrbar																
		1	Behälter- Spültisch							15 0,1 Ltr./s	15 0,1 Ltr./s							F 50	
		1	Schlauchhalter							20 0,3 Ltr./s	20 0,3 Ltr./s								
		1	Konfiskatkühler		0,5	x		x											Tauwasserverdunstung, Standort Müllraum
			Lagerregale ungekühlt																
			Lagerregale gekühlt																
		ca. 10	Tellerspender		1,5	x		x											
		ca. 10	Tablett- Besteckwagen																
		ca. 6	Abräumwagen																
		ca. 2	Servierwagen																
		ca. 6	Thermoportwagen		1,5	x		x											

Kor.-Index	Pos.	Anzahl	Gerät	Leistungs- optimierung	Elektroanschluß				Betriebszei- ten [h]	Wasser		Kaltwasser 0 Grad dH		Kaltwasser 5 Grad dH		Kaltwasser vollentsalzt / 80 µs		Ab- wasser F= Fetthaltig DN	Bemerkungen		
					[kW]	230V	400V	Steckd.		Kw DN	Ww DN	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h				
	3.		Spültechnik																		
		1	Bandgeschirrspülmaschine mit WRG		65		x		4			20 0,3 Ltr./s	Tankfüllung einmalig 390ltr.+ Nachspülung 280ltr/h					F 100	Tellerleistung ca. 5000 Teller / Stunde		
		1	Option Wärmepumpe																		
		1	Option Osmoseanlage eingebaut																		
	4.		Entwässerungsrinnen																Gewerk Sanitär		
		5-6	Bodeneinläufe															F 100	Potentialausgleich		
		4-5	Rinne Kombidämpfer															F 100	Potentialausgleich		
		2-3	Schlitzrinnen															F 100	Potentialausgleich		
	5.		Küchenmaschinen																		
		1	allgemeine Küchenmaschinen - Tischwaagen - Aufschnittmaschinen - Dosenöffner		Allgemeine Arbeits-Steckdosen 230 V und 400 V vorsehen																
	6.		Speisenausgabe																		
		4	Warmspeisenausgaben mit Kühlvitrine und Kassenplatz		18		x			15 0,1 Ltr./s								50 + TWA 50	Unterverteilung in der Theke, Datenleitung, Telefon, Anschluss an Zentralkälte		
		2	Salatbuffet		0,5		x												Tauwasserverdunstung		
		2	Trinkwasserspender		0,8	x		x		15 0,1 Ltr./s								50			

Kor.-Index	Pos.	Anzahl	Gerät	Leistungs- optimierung	Elektroanschluß				Betriebszei- ten [h]	Wasser		Kaltwasser 0 Grad dH		Kaltwasser 5 Grad dH		Kaltwasser vollentsalzt / 80 µs		Ab- wasser F= Fetthaltig DN	Bemerkungen	
					[kW]	230V	400V	Steckd.		Kw DN	Ww DN	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h			
	7.		Kühlzellen																je Deckenhohlraum mit 100m³/h absaugen	
		1	Option: Tageskühlzelle																TWA 50	
		1	Kühlzelle Cook & Chill																TWA 50	
		1	Tiefkühlzelle																TWA 50	
	8.		Klein-Kältetechnik																	
		1	Kältemaschine Normalkühlung		10															Aufstellort mit Außenluftbezug
		1	Kältemaschine Tiefkühlung		5															
		3	Schaltkästen an Zelle montiert		2		x													3 x Störmeldung, Weiterleitung an GLT
	9.		Dunstabzughauben/ Lüftungsdecke																	Gewerk Lüftung
		1	Haube Kombidämpfer		0,5*															* Zuleitung Beleuchtung zentral schaltbar
		1	Haube Herd		0,5*															* Zuleitung Beleuchtung zentral schaltbar
		2	Hauben Spülmaschine		0,5*															* Zuleitung Beleuchtung zentral schaltbar

Kor.-Index	Pos.	Anzahl	Gerät	Leistungs- optimierung	Elektroanschluß				Betriebszei- ten [h]	Wasser		Kaltwasser 0 Grad dH		Kaltwasser 5 Grad dH		Kaltwasser vollentsalzt / 80 µs		Ab- wasser F= Fetthaltig DN	Bemerkungen
					[kW]	230V	400V	Steckd.		Kw DN	Ww DN	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h	DN	Ltr/h		

Lüftungstechnische Angaben: gemäß VDI- Richtlinien !

Gewerk Sanitär

- wandseitige Wasserzuführungen mit Eckventil versehen
- bodenseitige Wasserzuführungen mit Duchgangsventilen versehen
- 1: Wandmischbatterie mit Schnellkupplung
- 2: baus. Schlauchhahnanschluß

KW = Kaltwasser
WW = Warmwasser

Gewerk Elektro

- Für alle ortsfesten Teile von Küchenanlagen, für Bodenrinnen und Gully - Aufsatzstücke, sind bauseits gemäß VDE Potentialausgleichsleitungen vorzusehen
- Elektroleitungen aus Boden sind mit min. 2m freien Kabel zu versehen, Gewerk Elektro
- Zuleitung und Schalter für die Beleuchtung Kühlraum (konventioneller Ausbau)
- Elektroleitungen aus Wand sind mit min.2m freien Kabel oder Wandanschlußdosen zu versehen, Gewerk Elektro
- Allgemeine Steckdosen 230/400 Volt vorsehen !

Gewerk Lüftung

Gewerk Küche

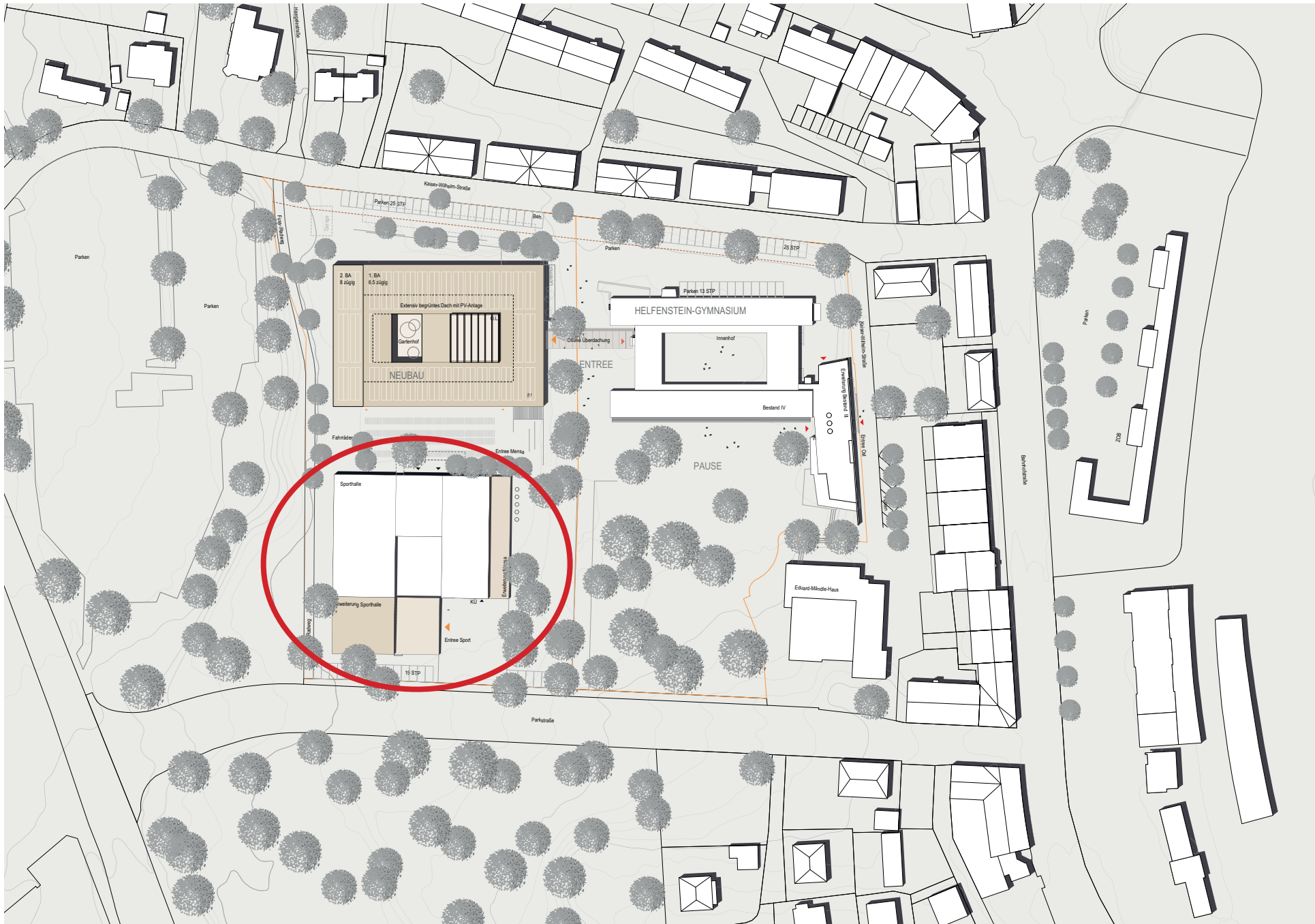
- Herstellung der sanitären und elektrischen Geräteanschlüsse

Allgemeine Grundlage siehe Schnittstellenbeschreibung

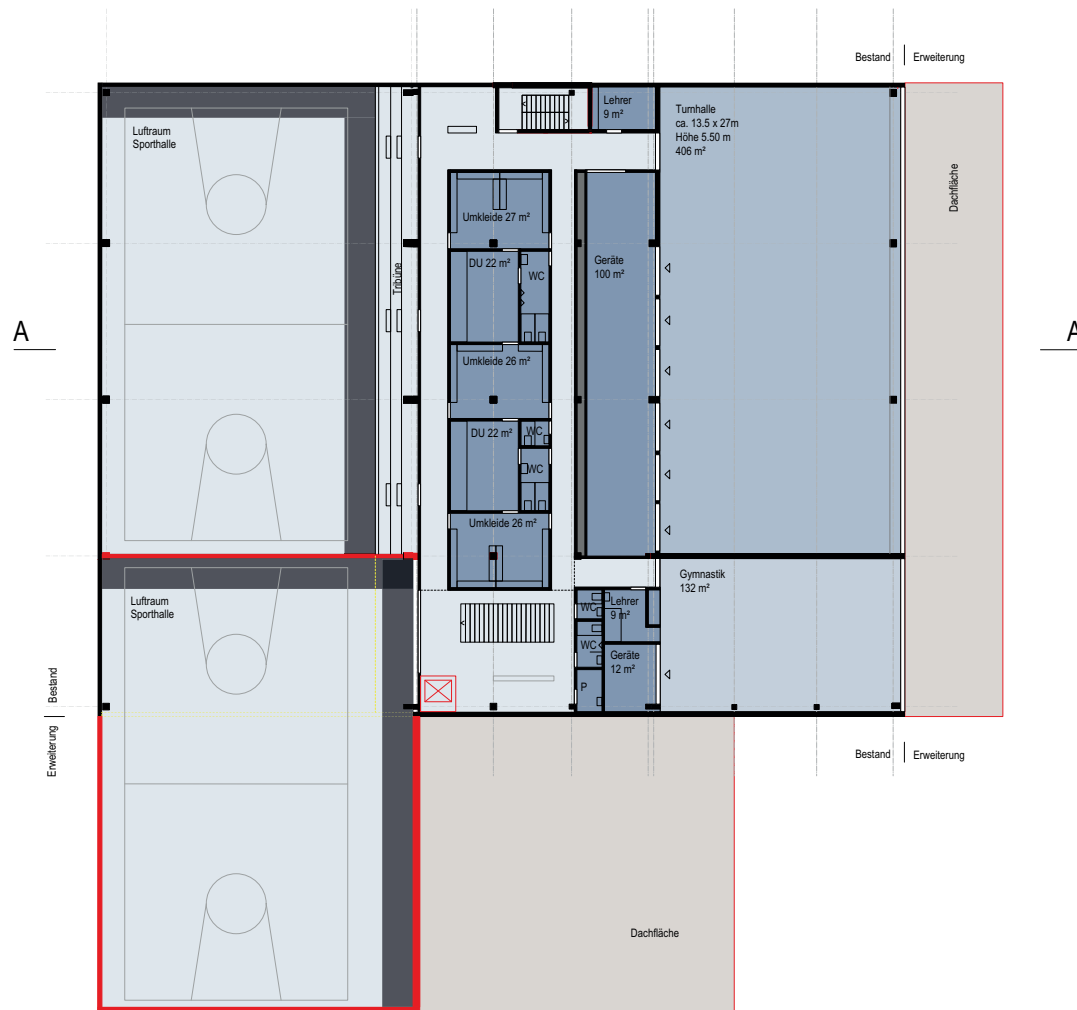


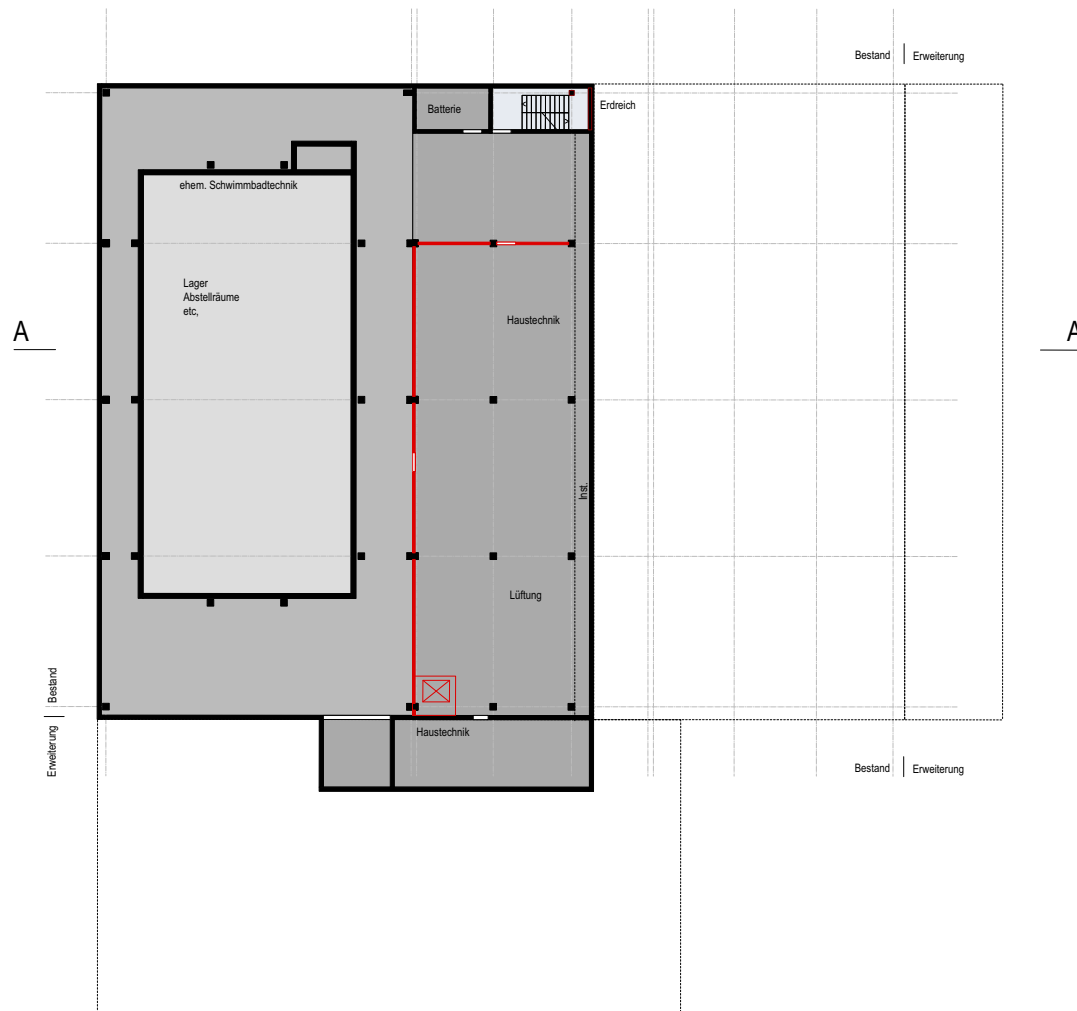
Machbarkeitsstudie Variante 1a









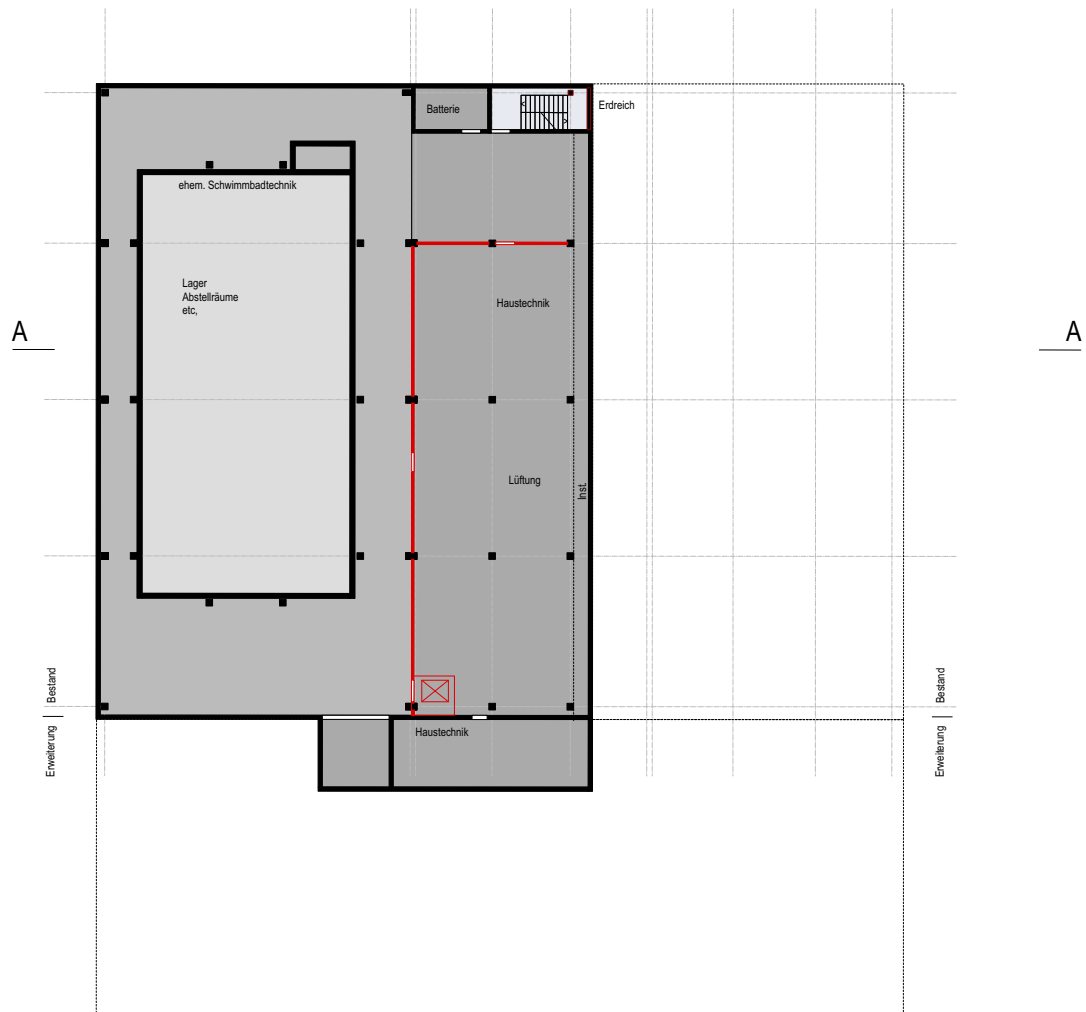


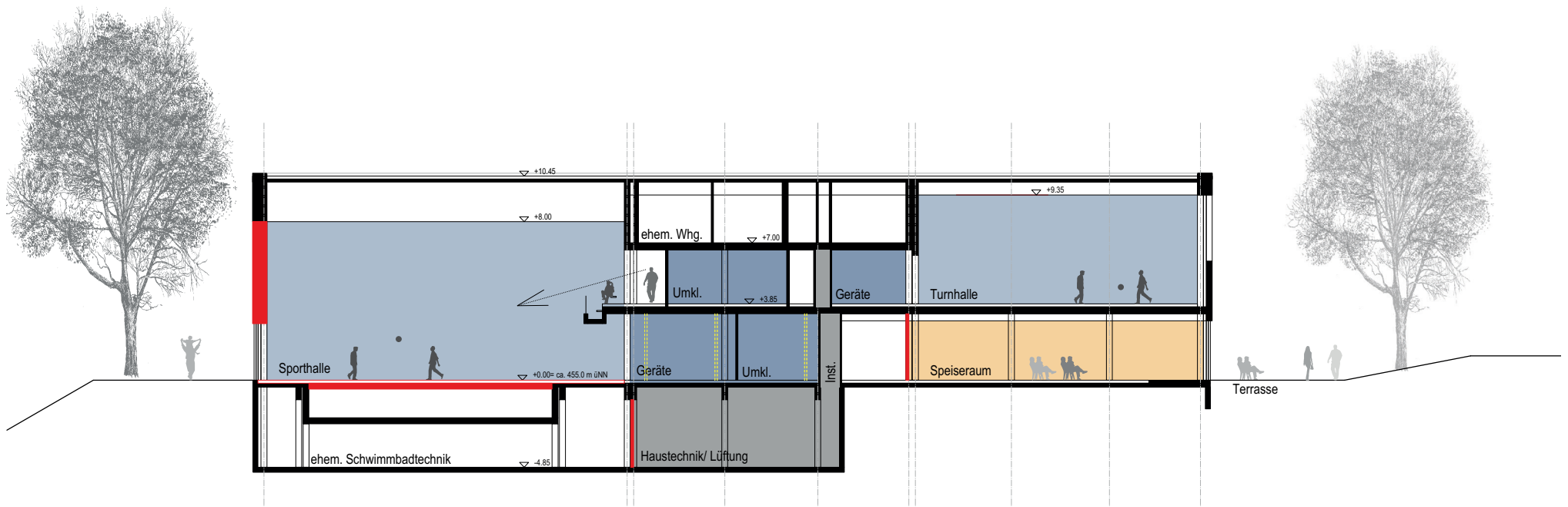




Machbarkeitsstudie Variante 1b



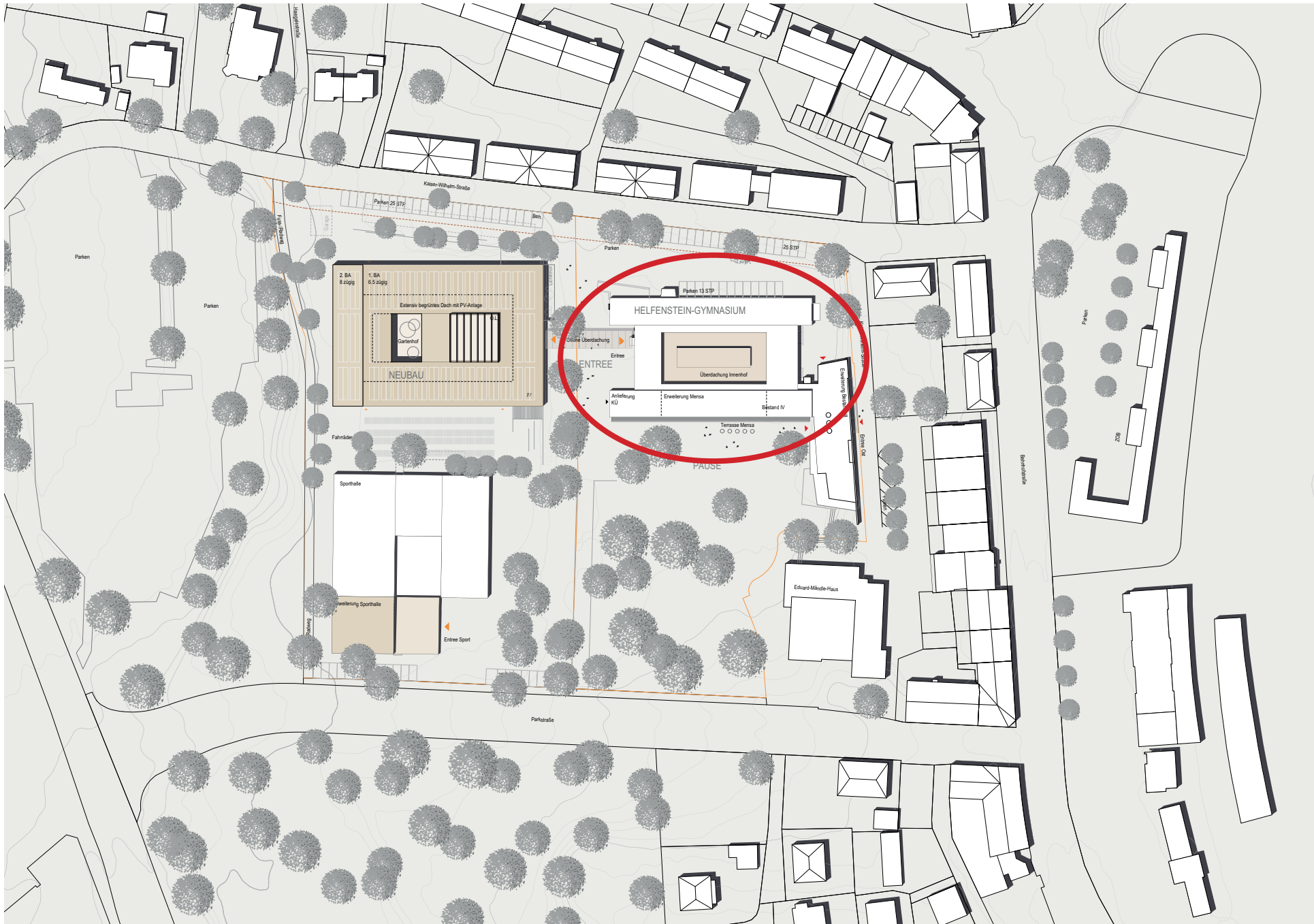


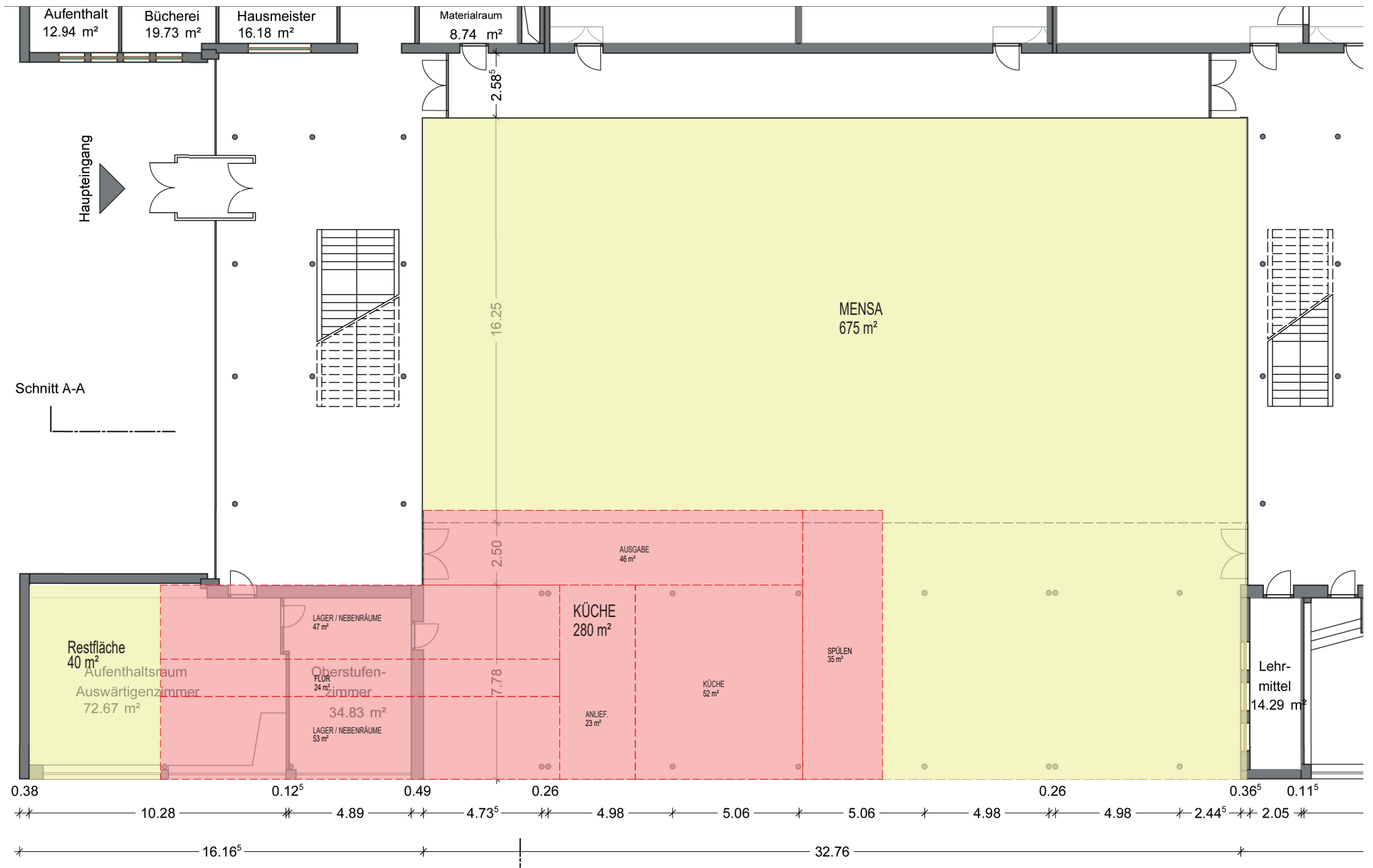


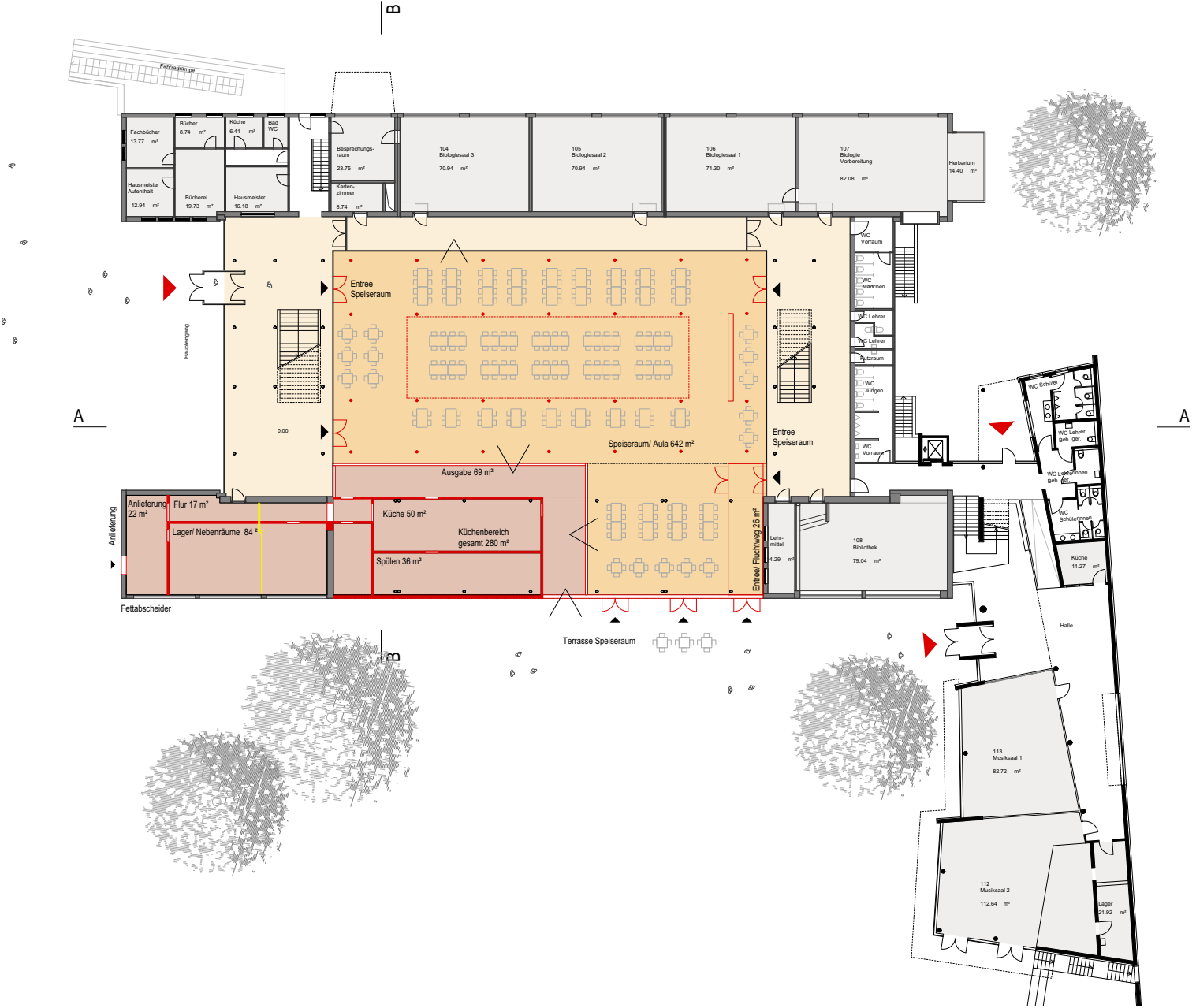


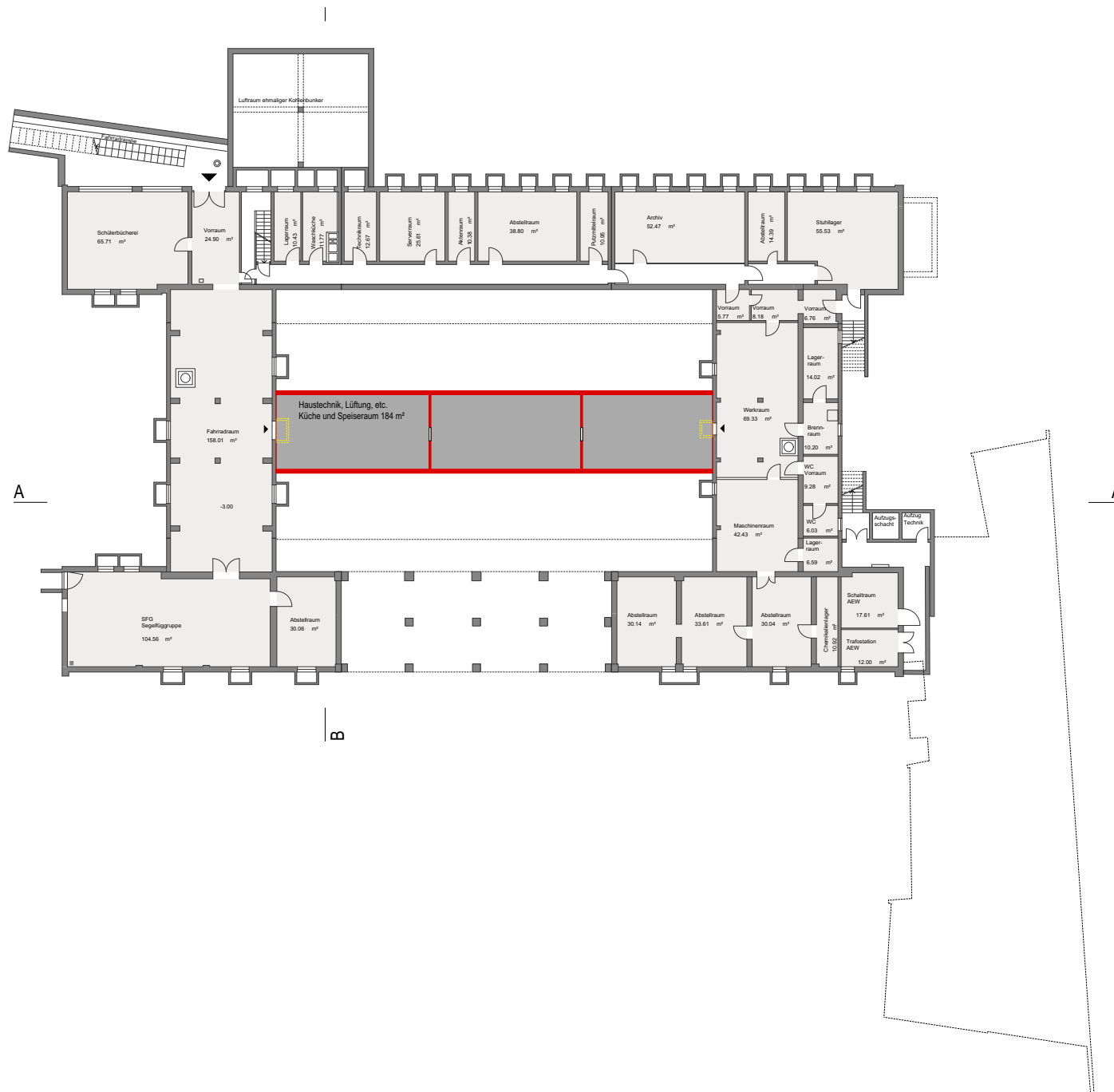
Machbarkeitsstudie Variante 2

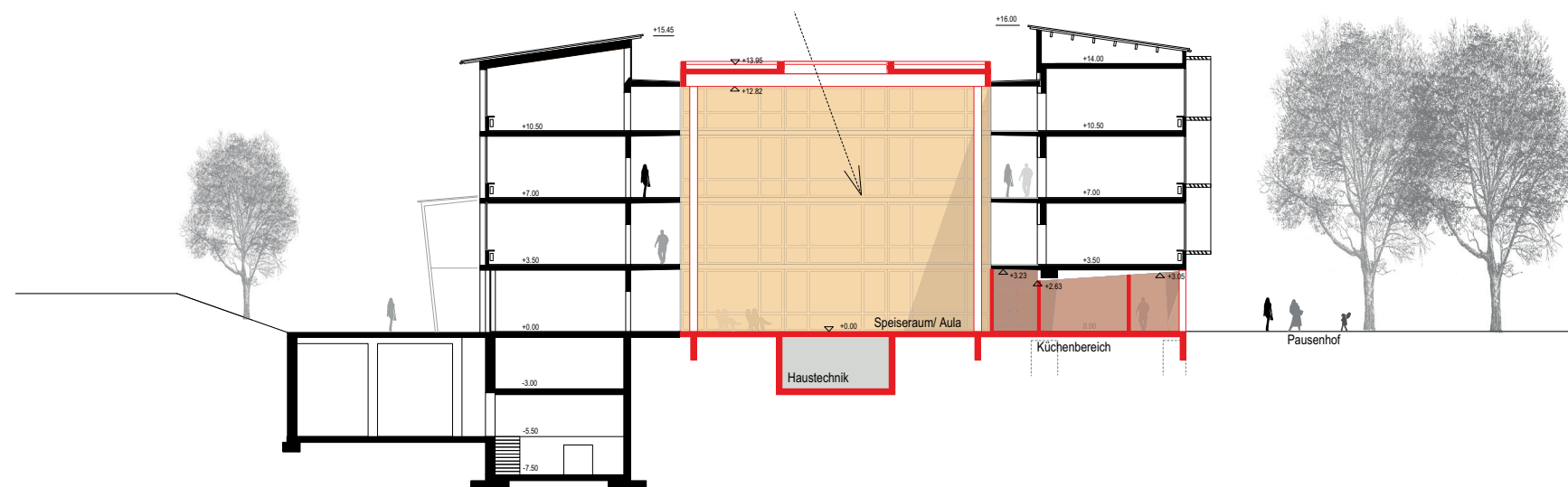
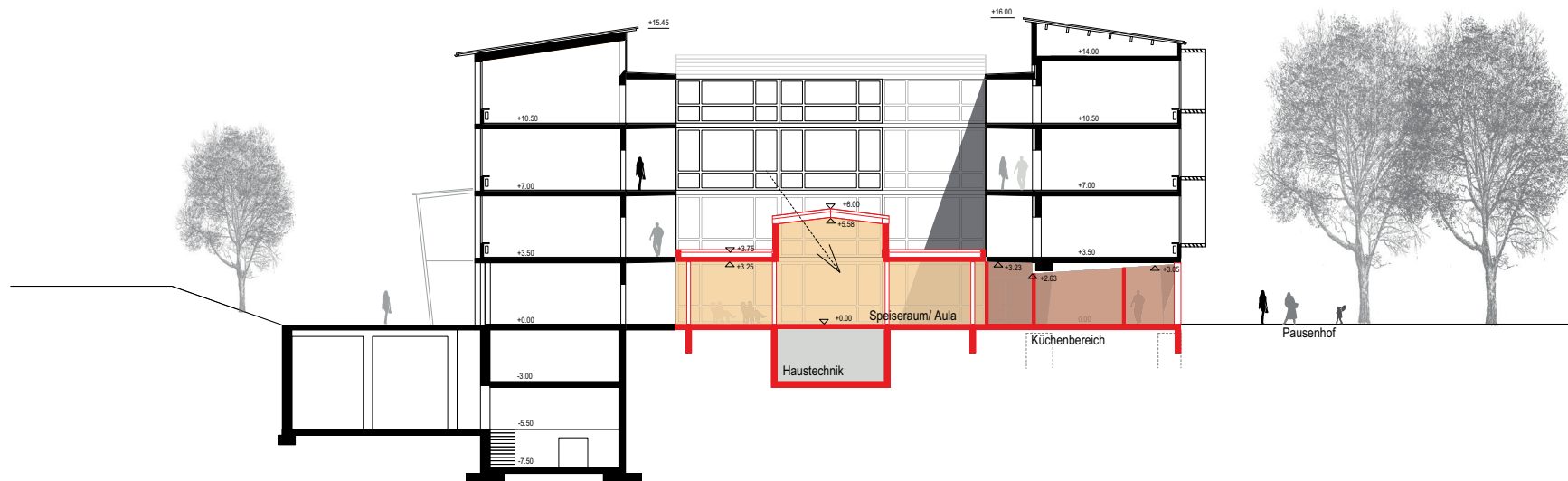








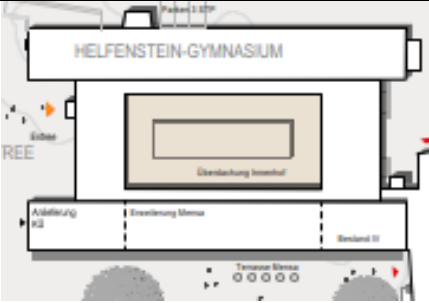








Bewertungsmatrix

	V1a	V1b	V2
	Mensa in Sportkomplex	Mensa in Sportkomplex	Mensa in Hegy Bestand
			
Einbindung in die Umgebung/ Gestaltung	-	+	0
	Beidseitiger Anbau an Sportkomplex, Baukörper mit unterschiedlichen Gebäudehöhen	Einseitiger Anbau an Sportkomplex, Baukörper mit einheitlicher Gebäudehöhe	Zentraler integrierter Einbau in Schulbaukörper
Erreichbarkeit	0	0	+
	über Pausenhoffläche	über Pausenhoffläche	intern über bestehendes Schulgebäude
Synergien	+	+	+
	Synergien mit Sportnutzung	Synergien mit Sportnutzung	Synergien mit Schule
Störungen Mensabetrieb	0	0	-
	evtl. Störungen mit Sportnutzung	evtl. Störungen mit Sportnutzung	Störungen mit Schule
Hallenangebote (Schul- und Vereinssport)	-	0	+
	1 x Sporthalle (Bestand, 1.OG) 1 x Gymnastikhalle (Bestand, 1.OG) 2 x Sporthalle (neu, im ehem. Schwimmbereich, EG)	1 x Sporthalle (Bestand, 1.OG) Gymnastikhalle entfällt (Bestand, 1.OG) 3 x Sporthalle (neu, im ehem. Schwimm- und Gymnastikbereich + Anbau, 2x EG, 1 x OG)	Wie V1a bzw. V1b zzgl. weiterer Sportflächen im EG statt Mensa, max. Sportflächenangebot
Nutzungsmöglichkeit	+	+	0
	Nutzung für externe Nutzer möglich (schulische und außerschulische Veranstaltungen)	Nutzung für externe Nutzer möglich (schulische und außerschulische Veranstaltungen)	Nutzung für externe Nutzer eingeschränkt möglich (schulische und außerschulische Veranstaltungen)
Pausenhofflächen	+	+	-
	kein Verlust von Pausenhofflächen	kein Verlust von Pausenhofflächen	Verlust von Pausenhofflächen im Innenhof und des überdachten Pausenbereichs
Terrasse/Außensitz/ Bewirtung	0	+	-
	schmale Terrasse an Ostseite über gesamte Länge, keine Störung der Schule	breite Terrasse an Ostseite über gesamte Länge, keine Störung der Schule	große Terrasse südlich vor dem HeGy über 1/3 der Länge, Störung der Schule möglich

Anlieferung Mensa	+	+	-
	Anlieferung liegt im Bereich des Sportlereingangs (Parkstraße)	Anlieferung liegt im Bereich des Sportlereingangs (Parkstraße)	Anlieferung kreuzt Haupteingang u. Verbindung zum Neubau. Anfahrtsweg nur über Kaiser-Wilhelm-Straße möglich -> bei Anlieferung über Parkstraße müsste Höhenversatz angeglichen werden und Fahrzeug fährt komplett über Pausenhof
Baukosten/ Umsetzung/ Termine	0	-	zunächst +
	höhere Gesamtkosten, da Mensa nur im Zusammenhang mit Sportkomplex realisierbar	höchste Gesamtkosten, da Mensa nur im Zusammenhang mit größerem Sportkomplex realisierbar	geringste Gesamtkosten, da Mensa unabhängig vom Sportkomplex früher realisierbar.
Aufwendungen für Sportunterricht	+	+	-
	Wegfall von Buskosten, kein Zeitverlust im Sportunterricht	Wegfall von Buskosten, kein Zeitverlust im Sportunterricht	Wegfall von Buskosten, kein Zeitverlust im Sportunterricht nur nach Realisierung Sportkomplex
Störung durch Baustelle	0	0	-
	keine/kaum Störung des Schulbetriebs	keine/kaum Störung des Schulbetriebs	sehr große Störung des Schulbetriebs
Technikflächen	+	+	-
	Technikbereich im UG verwendbar	Technikbereich im UG verwendbar	Technikflächen im UG sind neu zu erstellen
Brandschutz	+	+	-
	Rettungswege sind einfach herzustellen, Küche ist brandschutztechnisch abzutrennen	analog V1a nur größere Fläche	Bestehene Innenwände müssen Brandschutzqualität aufweisen, Dach muss 5m umlaufen vor aufgehender Innenhoffassade Brandschutzqualität haben, Rettungswegsituation nur über kleine Hofseite möglich, Küche ist brandschutztechnisch abzutrennen, bestehender Rettungsweg aus Treppenraum darf nicht durch Mensa führen.
Wartung & Pflege	0	0	0
	mehr Schmutzeintrag durch ausschließliche Erreichbarkeit über Pausenhof	mehr Schmutzeintrag durch ausschließliche Erreichbarkeit über Pausenhof	Zugänglichkeit der Innenhofüberdachung für Wartung und Reinigung, Schneeräumung bei tiefliegendem Dach erforderlich
Summe	5+	8+	-4

Empfehlung

