

**SCHULZENTRUM LAMMERBERG
ALBSTADT - TAILFINGEN
GEMEINDERAT
13. FEBRUAR 2020**

1. Planung Schulzentrum

1.1 Letzter Stand Gemeinderat am 25.07.2019

1.2 Stand der Planung

2. Flächen und Kosten

2.1 Kostenschätzung

2.2 Abschätzung der Zuschüsse

2.3 Flächenübersicht

3. Termine

4. Technik - Energieerzeugung und Heiztechnik

5. Option Gymnastikraum

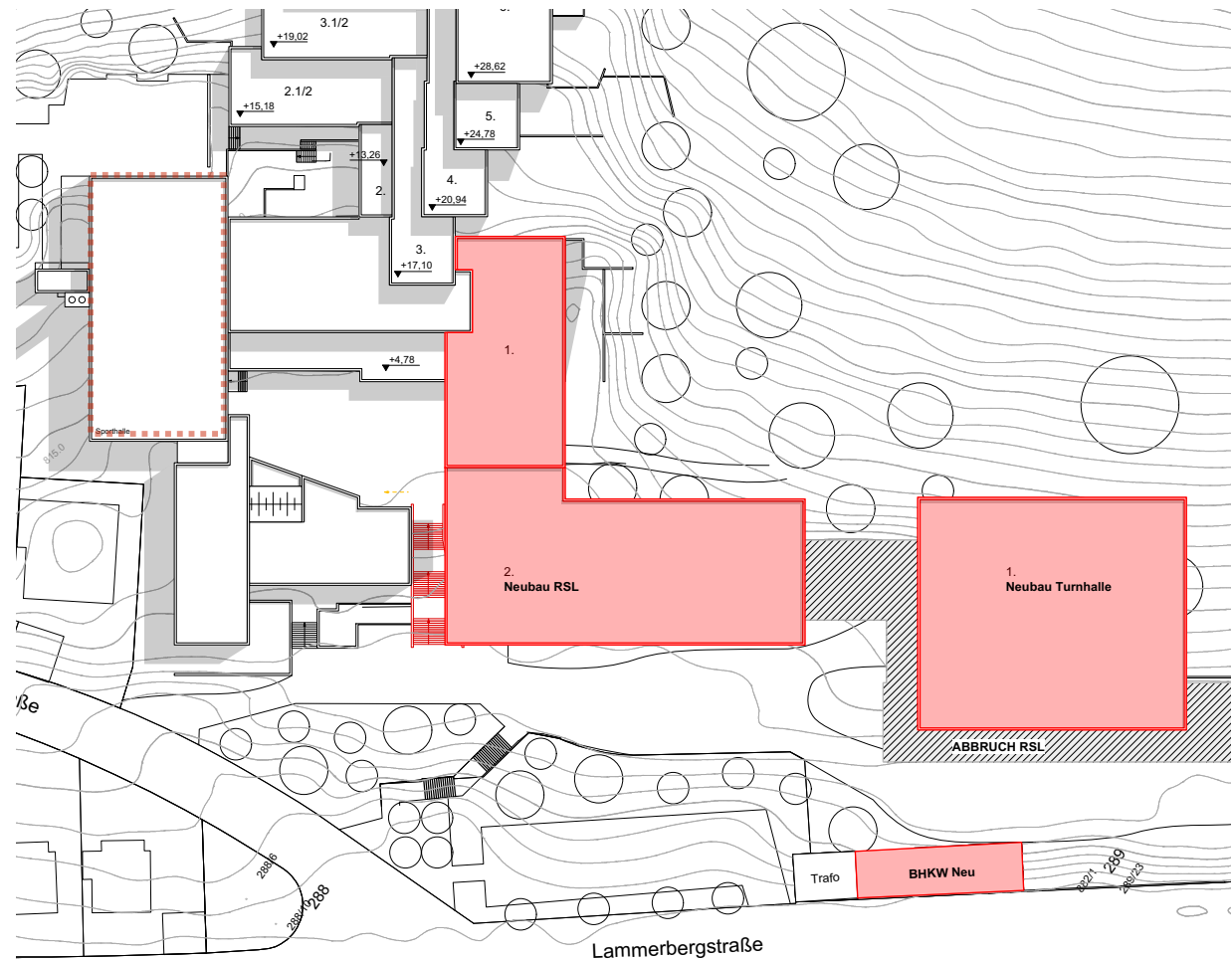
1.1.AUSGANGSSITUATION: BESTAND



Quelle: Realschule Lammerberg

Beschluss GR 25.07.19

- + Die Schule wächst zu einem Zentrum zusammen
- + Barrierefreier Zugang in alle Gebäude
- + Integration Küche für Mensabetrieb
- + Anlieferung Mensa gut zugänglich
- + Sanierung PGT
- + Neubau Schulzentrum und Turnhalle nach neuen Standards
- + Kürzere Erschließungswege
- + Flächen wirtschaftlich genutzt > kompakter
- Sanierungsaufwand PGT hoch
- Abbruch der bestehenden Realschule



1.1.LETZTER STAND KOSTENRAHMEN STAND 25.07.2019 GRUNDSANIERUNG INKL. SANIERUNG SPORTHALLE

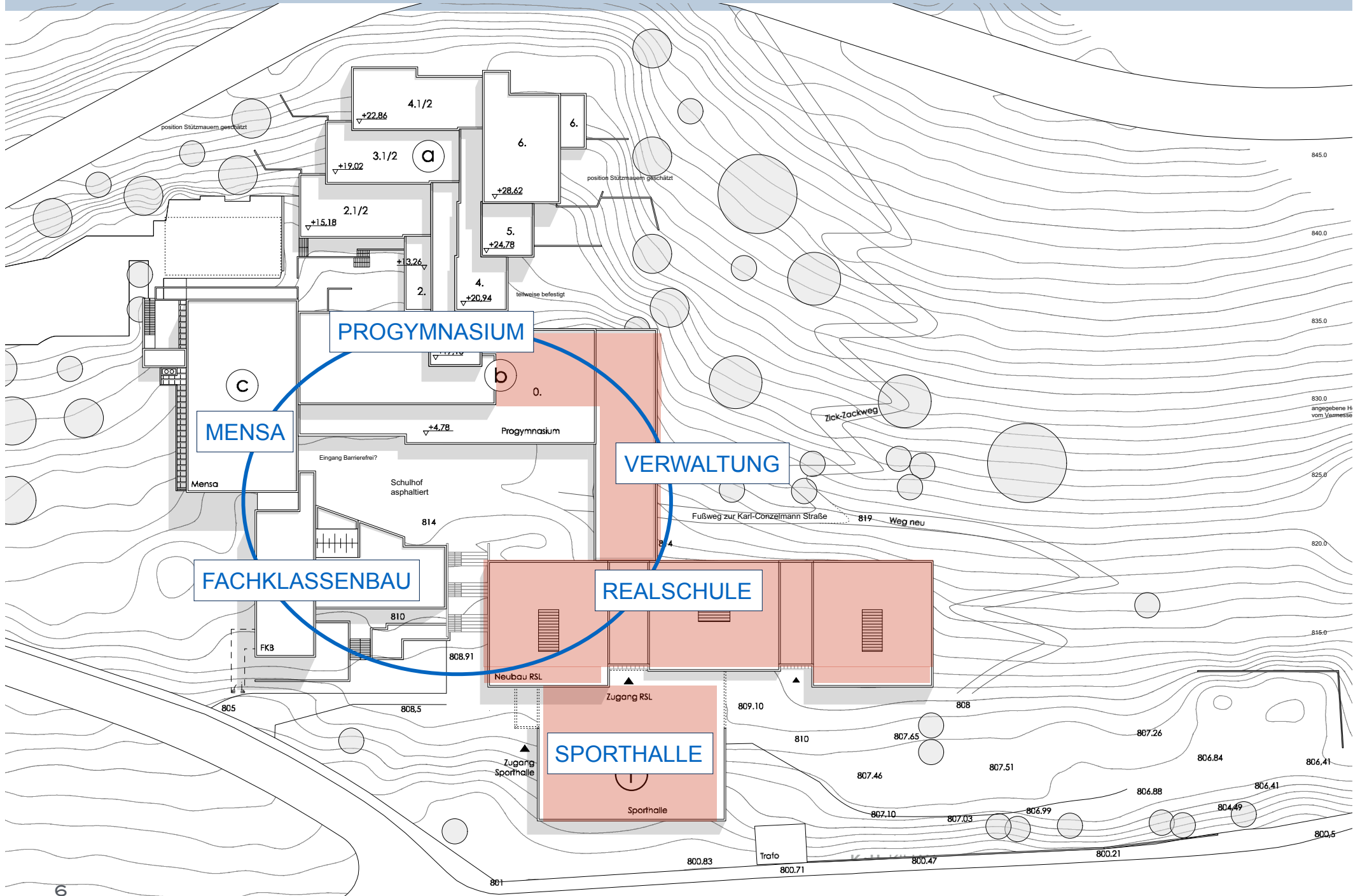


K+H

	Titel	PGT	Umbau Turnhalle	Fassade FKB	RSL	Neubau Sport	SUMMEN
300+400	Baukonst.+ Techn. Anlagen	10.924.370 €	4.781.513 €	420.168 €	8.890.756 €	3.000.000 €	28.016.807 €
davon 300	Baukonstruktion	7.192.295 €	3.661.413 €	394.380 €	4.959.356 €	1.973.135 €	18.180.579 €
davon 400	HLS+Elektro	3.732.075 €	1.120.100 €	25.788 €	3.931.400 €	1.026.865 €	9.836.228 €
500	Freianlagen	338.235 €			964.286 €		1.302.521 €
600	Ausstattung	1.318.800 €			1.496.326 €		2.815.126 €
700	Baunebenkosten 25%	2.815.651 €	1.195.378 €	105.042 €	2.463.761 €	750.000 €	7.329.832 €
Gesamt- summe Netto	300 - 700	15.397.056 €	5.976.891 €	525.210 €	13.815.129 €	3.750.000 €	39.464.286 €
MwSt.	19 %	2.925.441 €	1.135.609 €	99.790 €	2.624.874 €	712.500 €	7.498.214 €
Gesamt- summe Brutto	300 - 700	18.322.497 €	7.112.500 €	625.000 €	16.440.003 €	4.462.500 €	46.962.500 €
alle Bauteile							46.962.500 €

Hinweis: Baupreisindex 4% entspricht 1.673.000 Mio Euro

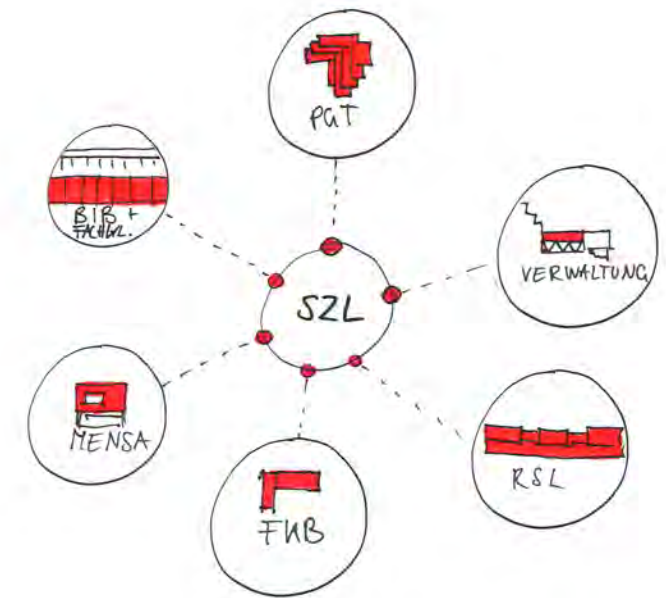
1.2.STAND DER PLANUNG: VORENTWURF SZL



1.2. STAND DER PLANUNG

Planungsfortschritt:

- + Abstimmung mit den **Nutzern**
- + Abstimmung **Brandschutz**
- + Fortschreibung der Planung - Verbesserung der **Grundrisse**
- + Fortschreibung der Planung: **Materialien**, Oberflächen und Aufbauten
- + Vertiefung der Planung: **Technische Systeme** und Installationswege
- + Vorabstimmung mit dem **Stadtplanungsamt** und der **Baurechtsbehörde**
- + Gespräche mit den **Albstadtwerken**
- + weitere Untersuchung **Betonsanierung** und **Schadstoffsanierung**
- + **Ausschreibung und Vergabe** Betonsanierung und Brandschutz
- + Vertiefung der **Kostenplanung**
- + **Optimierung** der Baukörper
- + neue Themen: Abgleich mit dem Sport-Hallenkonzept der Stadt Albstadt, Infrastruktur, Energie- und Wärmeversorgung, Nachhaltigkeit und Ökologie



Ziel: Ein Schulzentrum mit vielfältigen Synergien, flexibel nutzbar und zukunftsfähig in technischer, baulicher sowie pädagogischer Hinsicht. Cluster-Schule, Ganztag mit Mensa, Sport am Standort

1.3.STAND DER PLANUNG: FREIANLAGEN



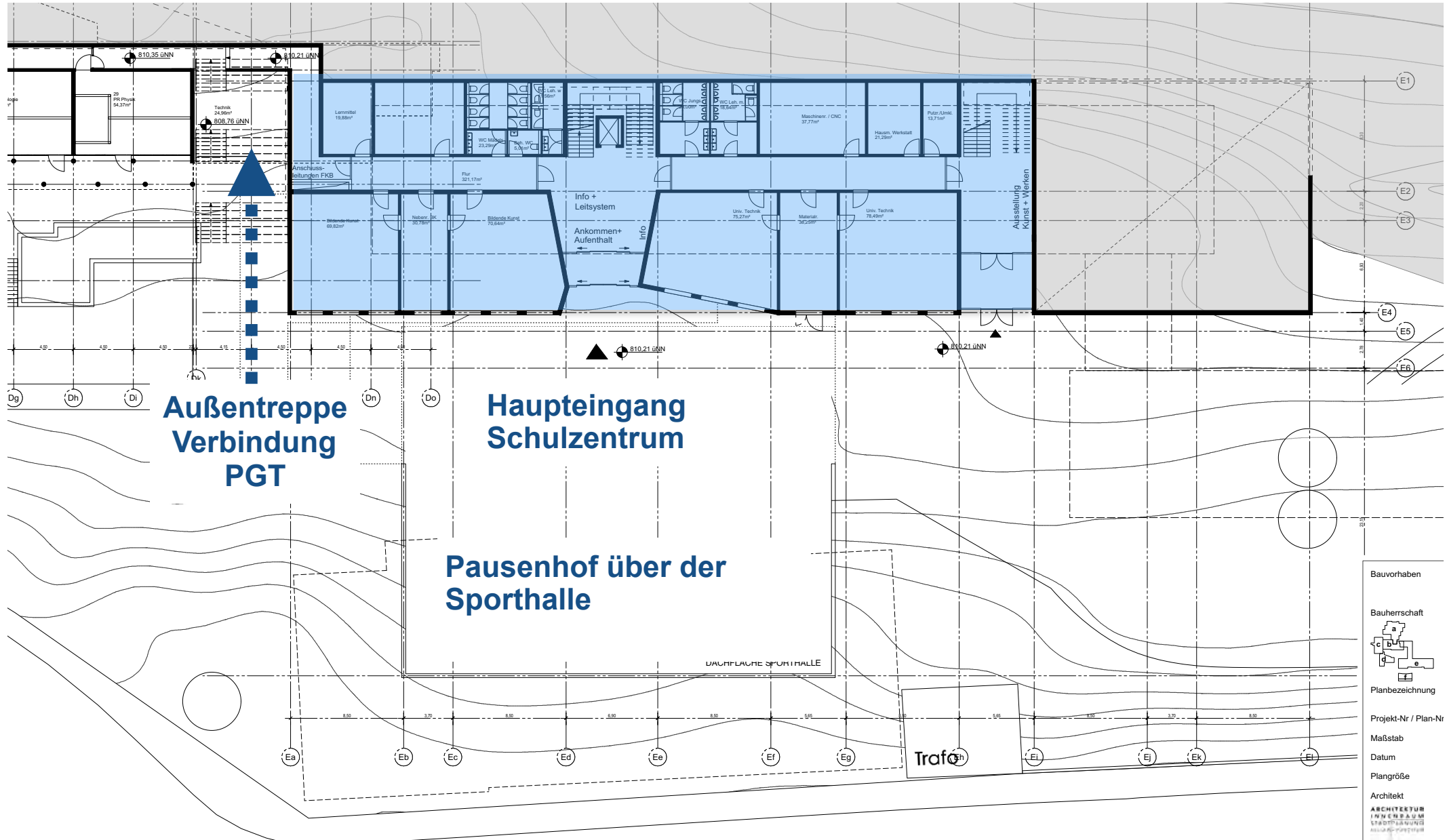


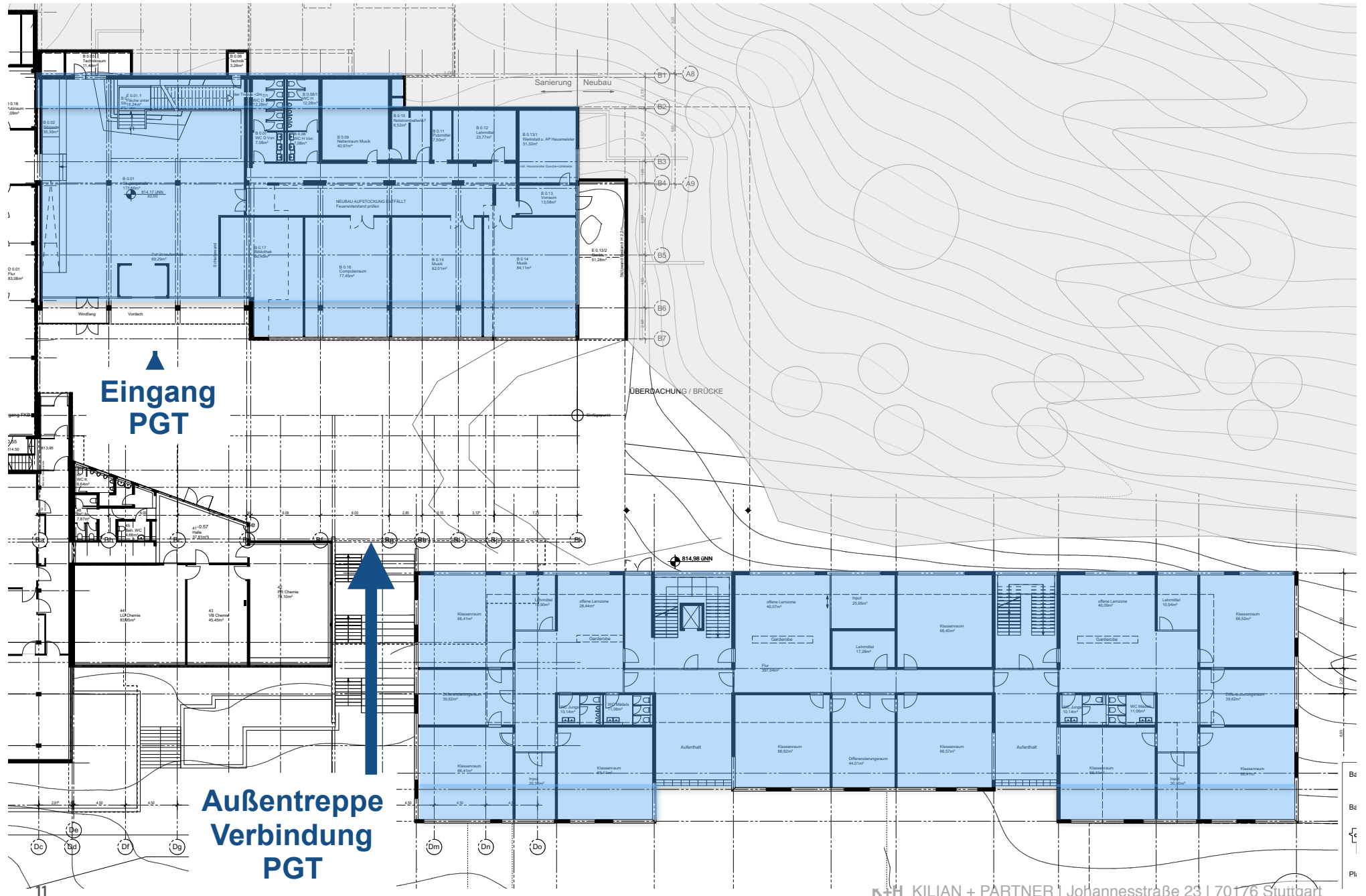
Verbindende Ebene 1.OG: Verwaltung + Mensa

PGT

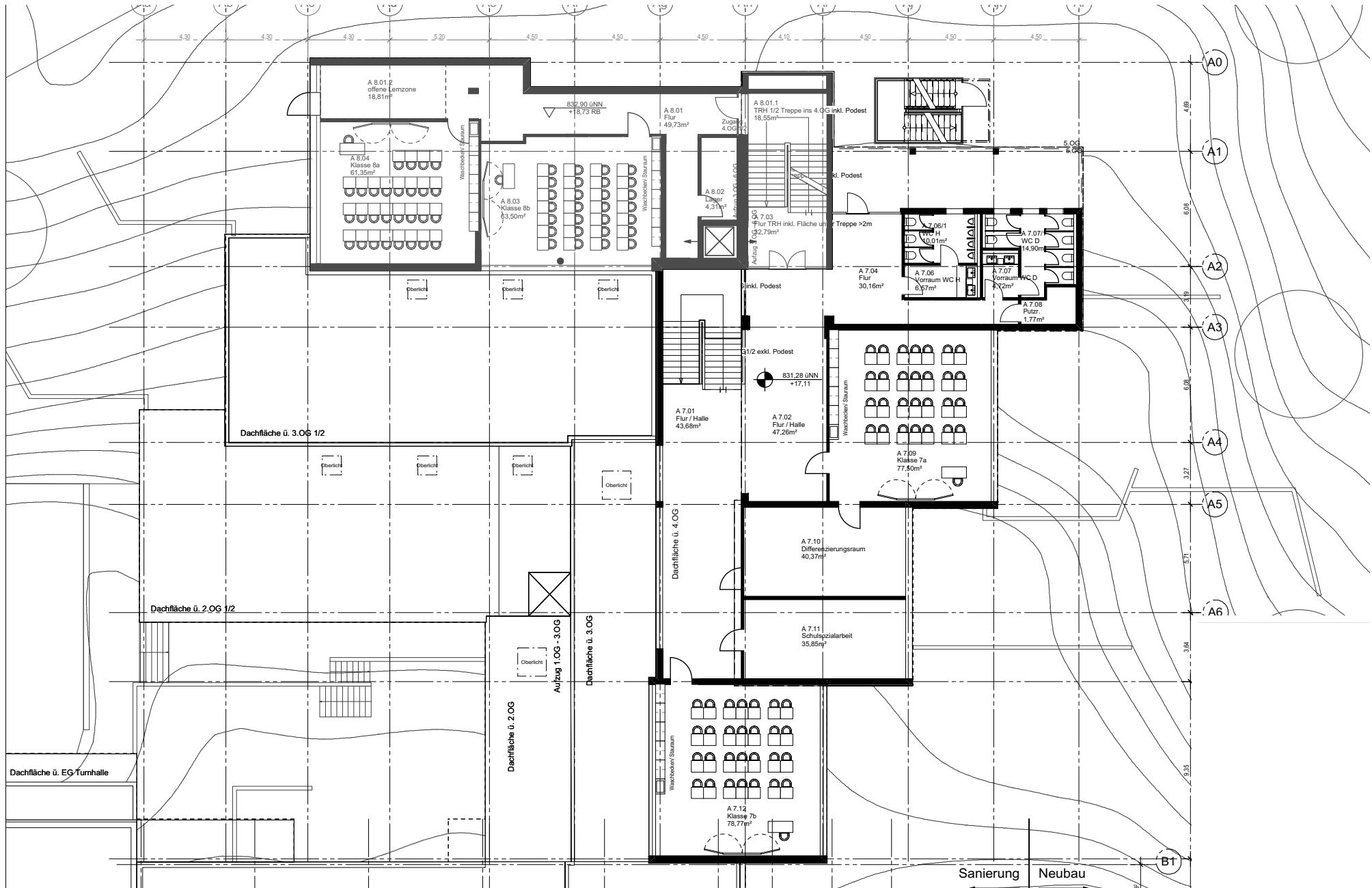
1.2.STAND DER PLANUNG: REALSCHULE EINGANGSGESCHOSS

K+H

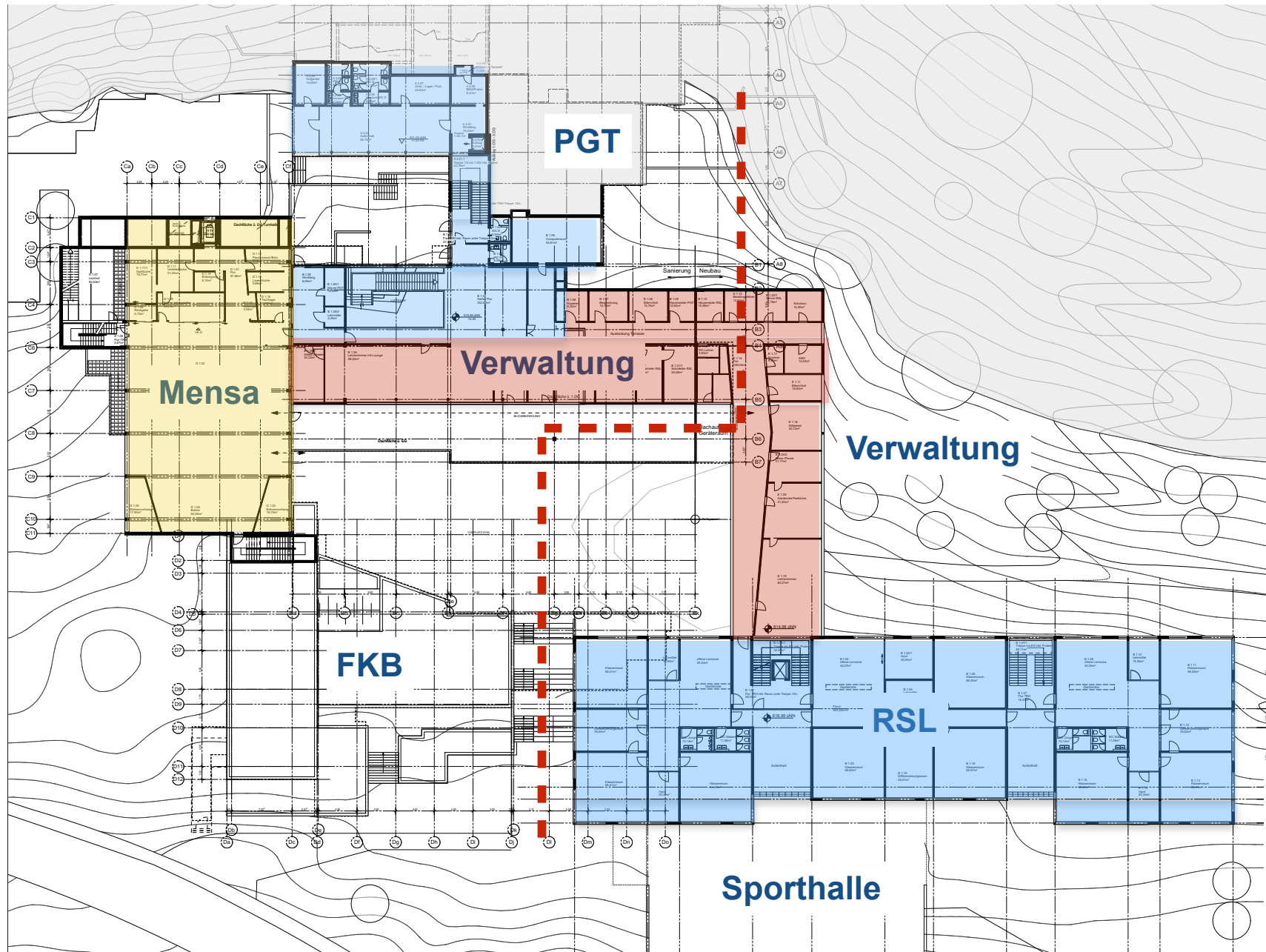




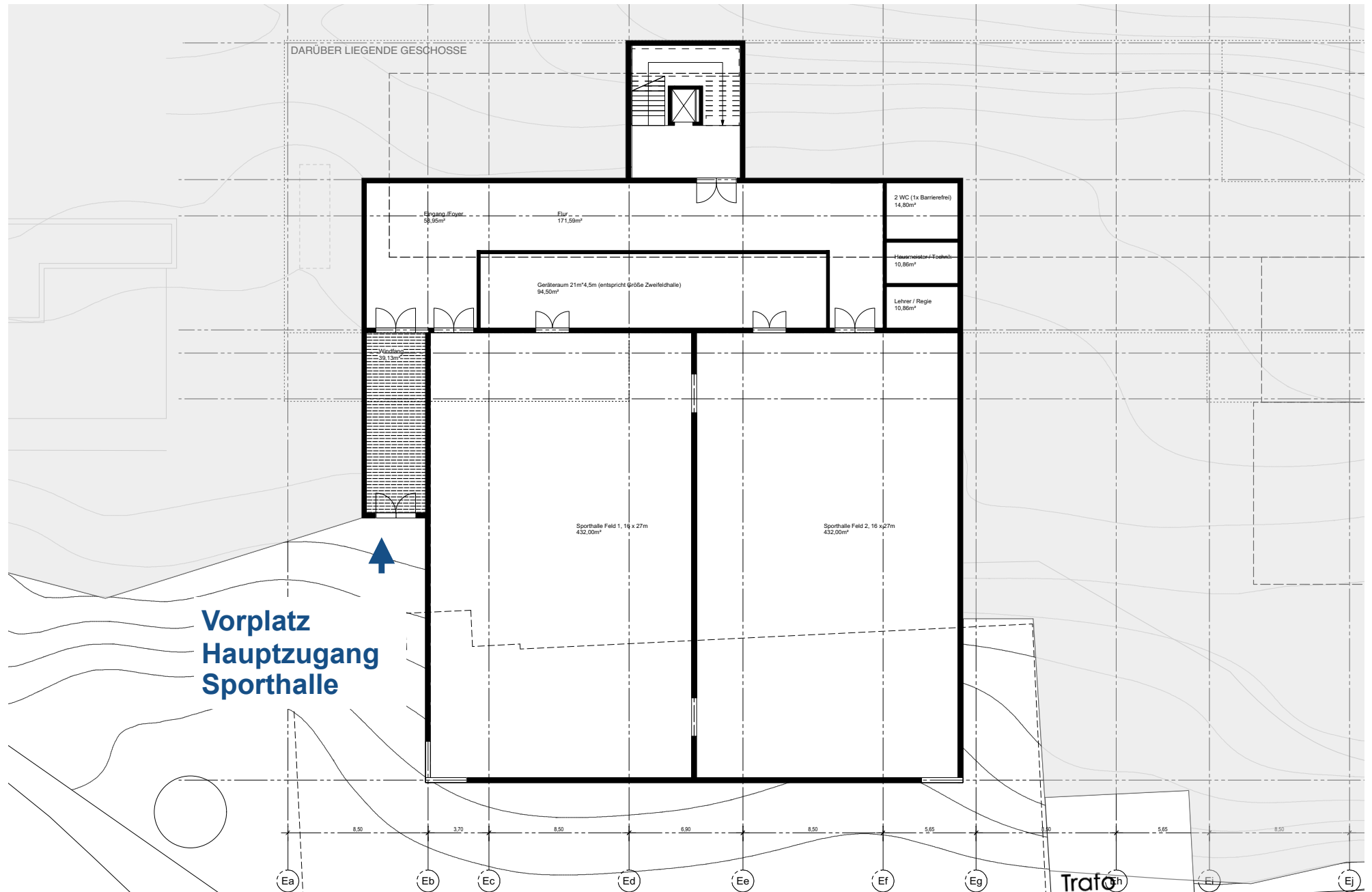
1.2.STAND DER PLANUNG: GRUNDRISS 4. OG PGT



1.2.STAND DER PLANUNG: VERBINDUNGSEBENE 1.OG



1.2.STAND DER PLANUNG: GRUNDRISS SPORTHALLE -3.UG



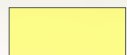
1.2.STAND DER PLANUNG: GESAMTANSICHT SÜDWEST

K+H



1.2.STAND DER PLANUNG: GESAMTANSICHT SÜDWEST

K+H



Realschule Bestandsgebäude

Konzept Fassadengestaltung:

Erhalt des bestehenden Erscheinungsbildes am PGT
Leichte Baukörper an der Realschule als Kontrast
massive Sockelzone als verbindendes Element



Konzept:

- **Natürliche Materialien und leichte Strukturen**

- ruhige, warme Atmosphäre
- angenehme Töne
- Orte zum Denken und Konzentrieren

Farbakzente in der Ausstattung

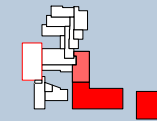
Die SchülerInnen bringen die Farbe



K+H KILIAN + PARTNER | Johannesstraße 23 | 70176 Stuttgart

2. FLÄCHEN UND KOSTEN

2.1. KOSTENRAHMEN STAND 25.07.2019



K+H

	Titel	PGT	Umbau Turnhalle	Fassade FKB	RSL	Neubau Sport	SUMMEN
300+400	Baukonst.+ Techn. Anlagen	10.924.370 €	4.781.513 €	420.168 €	8.890.756 €	3.000.000 €	28.016.807 €
davon 300	Baukonstruktion	7.192.295 €	3.661.413 €	394.380 €	4.959.356 €	1.973.135 €	18.180.579 €
davon 400	HLS+Elektro	3.732.075 €	1.120.100 €	25.788 €	3.931.400 €	1.026.865 €	9.836.228 €
500	Freianlagen	338.235 €			964.286 €		1.302.521 €
600	Ausstattung	1.318.800 €			1.496.326 €		2.815.126 €
700	Baunebenkosten 25%	2.815.651 €	1.195.378 €	105.042 €	2.463.761 €	750.000 €	7.329.832 €
Gesamt- summe Netto	300 - 700	15.397.056 €	5.976.891 €	525.210 €	13.815.129 €	3.750.000 €	39.464.286 €
MwSt.	19 %	2.925.441 €	1.135.609 €	99.790 €	2.624.874 €	712.500 €	7.498.214 €
Gesamt- summe Brutto	300 - 700	18.322.497 €	7.112.500 €	625.000 €	16.440.003 €	4.462.500 €	46.962.500 €
alle Bauteile							46.962.500 €

Hinweis: Baupreisindex 4% entspricht 1.673.000 Euro - ohne Schadstoffsanierung, Betonsanierung „Best-Case“-Variante

ZUSÄTZLICHE KOSTEN

Beschreibung	Kostenrahmen, Netto	Kostenschätzung	Differenz
Schadstoffsanierung PGT	0 €	332.735,00 €	332.735,00 €
Schadstoffsanierung Mensa	0 €	108.945,00 €	108.945,00 €
Schadstoffsanierung RSL	0 €	300.000,00 €	300.000,00 €
Kosten für Schadstoffsanierung bei der Kalkulation Kostenrahmen noch nicht kalkulierbar			
Betonsanierung PGT und Mensa	1.100.000 €	1.720.619,00 €	620.619,00 €
Im Kostenrahmen war die „Best-Case-Variante“ ohne Fassade enthalten - weitere Untersuchungen haben Mehraufwand ergeben			
Summe netto ohne NK			1.362.299 €
Summe brutto incl 25% NK			2.026.420 €
Projektkosten incl Zusätzlicher Kosten			48.988.920 €

2. FLÄCHEN UND KOSTEN

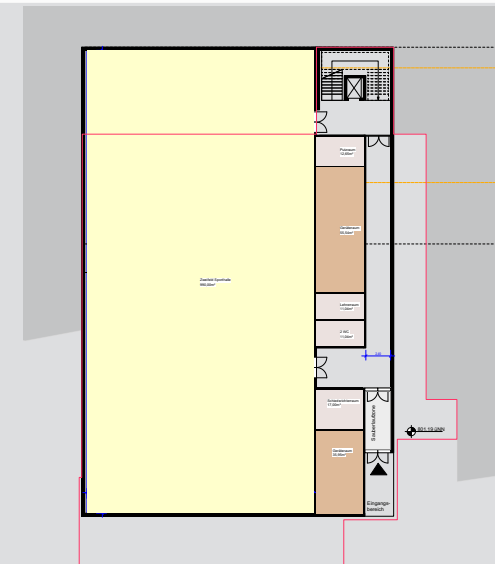
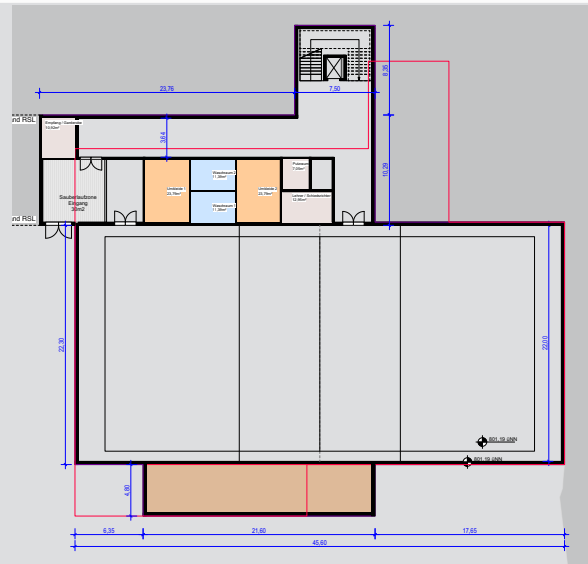
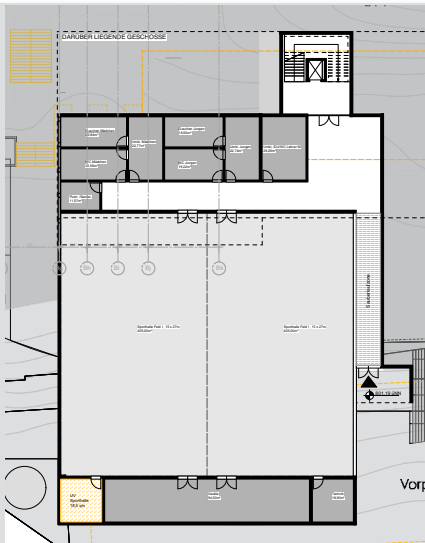
2.1.KOSTENSCHÄTZUNG STAND 21.11.2019

	Titel	PGT	Umbau Turnhalle MENSA	Fassade FKB	RSL	Neubau Sport	SUMMEN
300+400	Baukonst.+ Techn. Anlagen	11.179.014 €	4.530.015 €	532.359 €	10.197.450 €	4.570.466 €	31.009.304 €
davon 300	Baukonstruktion	7.594.339 €	3.182.915 €	532.359 €	6.740.725 €	3.487.741 €	21.538.079 €
davon 400	HLS+Elektro	3.584.675 €	1.347.100 €		3.456.725 €	1.082.725 €	9.471.225 €
500	Freianlagen	545.305 €	1.500 €		1.349.091 €	8.200 €	1.904.096 €
600	Ausstattung	871.120 €	575.070 €		1.008.680 €	8.200 €	2.463.070 €
700	Baunebenkosten	2.931.080 €	1.132.879 €	133.090 €	2.886.635 €	1.144.667 €	8.228.350 €
Gesamt- summe Netto	300 - 700	15.526.519 €	6.239.464 €	665.448 €	15.441.856 €	5.731.533 €	43.604.819 €
MwSt.	19 %	2.950.039 €	1.185.498 €	126.435 €	2.933.953 €	1.088.991 €	8.284.916 €
Gesamt- summe Brutto	300 - 700	18.476.557 €	7.424.962 €	791.883 €	18.375.809 €	6.820.524 €	51.889.735 €
alle Bauteile							51.889.735 €

EINSPARUNGEN

Planungsalternativen wurden geprüft, Kosten reduziert

- Reduzierung von Leitungswegen durch kompakten Baukörper
- alternative Sporthallenkonzepte und Standorte auf dem Grundstück wurden untersucht
- Reduzierung der Flächen
- Optimierung der Baukörperstruktur (Reduzierung von Vor- und Rücksprünge)
- Vereinfachung der Tragstruktur
- Abstimmung der Oberflächen und Ausbauqualitäten



2. FLÄCHEN UND KOSTEN

2.1.KOSTENSCHÄTZUNG STAND 16.01.2020

		PGT	Umbau Turnhalle MENSA	Fassade FKB	RSL	Neubau Sport	SUMMEN
200	vorbereitende Maßnahmen				416.150 €		416.150 €
300+400	Baukonst.+ Techn. Anlagen	10.633.947 €	4.157.685 €	491.401 €	9.689.022 €	4.292.205 €	29.264.259 €
davon 300	Baukonstruktion	7.088.972 €	2.817.885 €	491.401 €	6.230.447 €	3.214.480 €	19.843.184 €
davon 400	HLS+Elektro	3.544.975 €	1.339.800 €		3.458.575 €	1.077.725 €	9.421.075 €
500	Freianlagen	530.985 €	1.500 €		1.129.081 €	8.200 €	1.669.766 €
600	Ausstattung	875.420 €	558.570 €		1.011.680 €	8.200 €	2.453.870 €
700	Bau-NK 300-700	2.880.067 €	1.123.461 €	73.710 €	2.378.390 €	903.987 €	7.359.615 €
300-700	Gesamtsumme Netto	14.920.419 €	5.841.216 €	565.111 €	14.624.323 €	5.212.591 €	41.163.660 €
MwSt.	19 %	2.834.880 €	1.109.831 €	107.371 €	2.778.621 €	990.392 €	7.821.095 €
300-700	Gesamtsumme Brutto	17.755.299 €	6.951.047 €	672.482 €	17.402.944 €	6.202.984 €	48.984.755 €
alle Bauteile							48.984.755 €

Abweichung 4,3 % — INKL Abbruch RSL, die Positiven Submissionsergebnisse wurden berücksichtigt

2. FLÄCHEN UND KOSTEN

2.1.KOSTENÜBERSICHT

K+H

KOSTENENTWICKLUNG - VERGLEICH

		Stand 25.07.19	Stand 21.11.19	Stand 12.12.19	Stand 28.01.20
200	vorbereitende Maßnahmen			416.150 €	416.150 €
300+400	Baukonst.+ Techn. Anlagen	28.016.807 €	31.009.304 €	29.573.109 €	29.264.259 €
davon 300	Baukonstruktion	18.180.579 €	21.538.079 €	20.180.684 €	19.843.184 €
davon 400	HLS+Elektro	9.836.228 €	9.471.225 €	9.392.425 €	9.421.075 €
500	Freianlagen	1.302.521 €	1.904.096 €	1.821.266 €	1.669.766 €
600	Ausstattung	2.815.126 €	2.463.070 €	2.453.870 €	2.453.870 €
700	Bau-NK 300-700	7.329.832 €	8.228.350 €	7.452.465 €	7.359.615 €
300-700	Gesamtsumme Netto	39.464.286 €	43.604.820 €	41.716.860 €	41.163.660 €
MwSt.	19 %	7.498.214 €	8.284.916 €	7.926.203 €	7.821.095 €
300-700	Gesamtsumme Brutto	46.962.500 €	51.889.736 €	49.643.063 €	48.984.755 €
Ursprünglich ohne Anrechnung	Schadstoffe / Betonsanierung	2.026.000 €	Incl.	Incl.	Incl.
	Gesamtsumme Brutto	48.988.500 €	51.889.736 €	49.643.063 €	48.984.755 €
ca.	Grundleitungssanierung	80.000 €	80.000 €	80.000 €	80.000 €
	Gesamtsumme Brutto	49.068.500 €	51.969.736 €	49.723.063 €	49.064.755 €

Nicht enthalten:

Baugrundrisiken ?,

Baupreisindex 4% entspricht 2.000.000 Euro > ggf. Zusätzlicher Risikioffset

Heizzentrale und PV - Anlage (siehe separate Kostentabelle)

2.2.ABSCHÄTZUNG DER ZUSCHÜSSE

ZUSCHUSSKALKULATION

• Zusage Sanierung : 3.051.000 € - Anteil PGT ca. 50%	Prognose: 1.500.000 €
• Zuschuss Neubau RSL Neubau Bedarf 2.523 qm PFL x 2.990 € / qm x 33%	Prognose: 2.500.000 €
• Zuschuss Mensa & Ganztag Neubau zusätzlicher Bedarf 494 qm PFL x 1.860 € / qm x 33%	Prognose: 300.000 €

Zwischensumme:

4.300.000 €

• Zuschuss Sporthalle	200.000 €
• PTJ für Mensa + PGT Beleuchtung	ca. 80.000 €
• PTJ Zuschüsse für Lüftung	ca. 200.000 €
• Zuschüsse Energie	
PGT KfW 100 (Kredit 8,0 Mio)Tilgungszuschuss 10%	800.000 €
RSL Neubau (Kredit 6,0 Mio)Tilgungszuschuss 5%	300.000 €

Stand GR 25.07.19:

Gesamtsumme:

5.130.000 €

ca. 5.880.000 €

Haushaltsbelastung

41.832.800 €

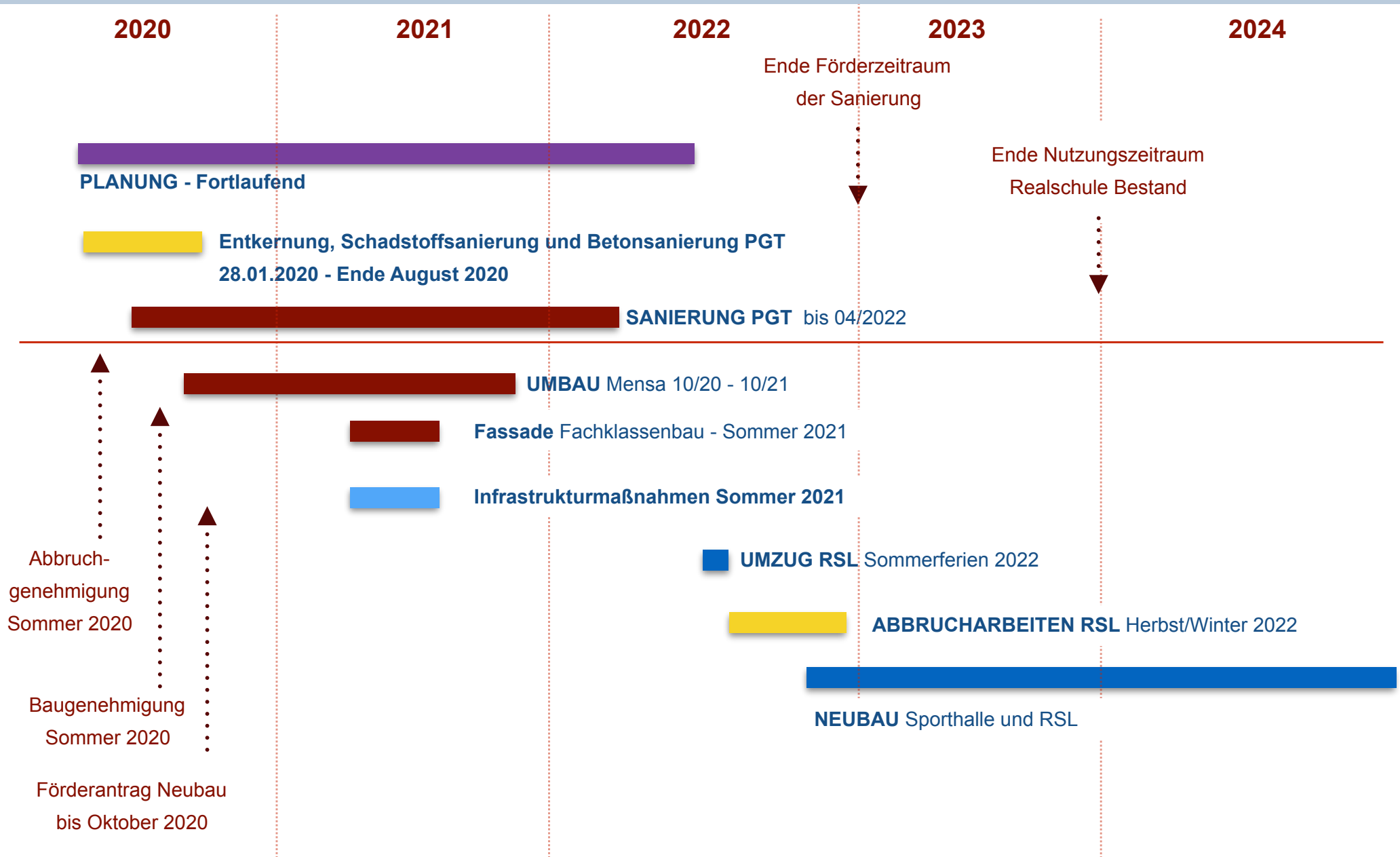
ca. 43.104.750 €

Abweichung ca. 3 % = + 1.271.950 €

2.3.ÜBERSICHT FLÄCHEN

Gebäude	Programmfläche Bestand	Programmfläche Vorgabe	Programmfläche Planung	BGF Gesamt
PGT	2.854 qm	2.336 qm	3.374 qm	5.119 qm
Mensa (incl Ganztag)	113 qm	607 qm	883 qm	2.421 qm
Fachklassenbau	in PGT berechnet	in PGT berechnet	in PGT berechnet	1.714 qm
Realschule	2.448 qm	3.040 qm	2.348 qm	4.639 qm
Sporthalle	-	-	-	2.071 qm
Summe	5.415 qm	5.983 qm	6.605 qm	15.964 qm

3. TERMINPLAN



4. ENERGIEERZEUGUNG UND HEIZTECHNIK

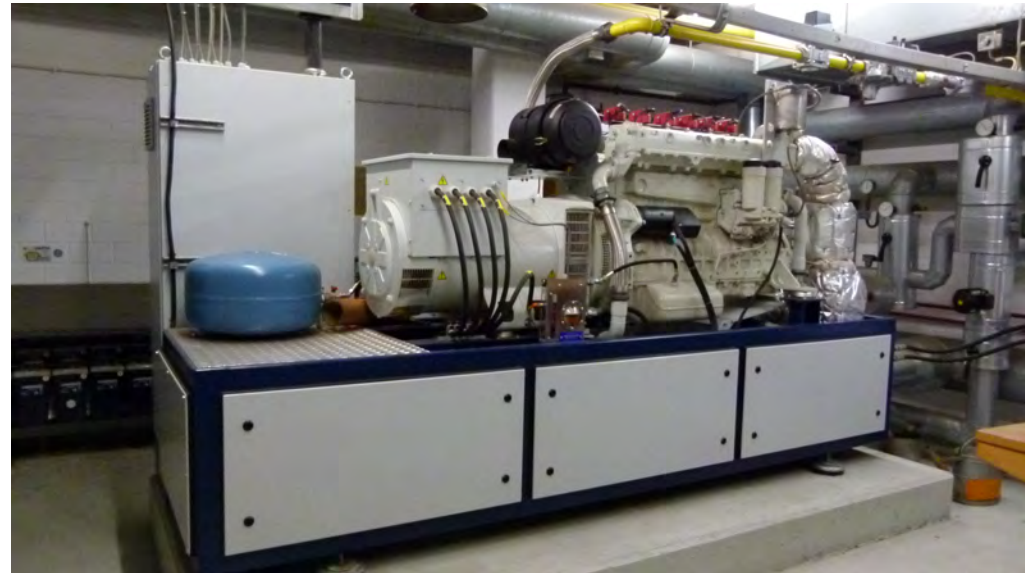
Ausgangssituation:

Contracting mit den Albstadtwerken -
Lieferung von Wärme

Reduzierung des Wärmebedarfs -
bestehendes BHKW wird ineffektiv

Restlaufzeit BHKW ca 7 Jahre

Mögliche Alternativen am Standort wurden geprüft
Es gab Abstimmungstermine mit den ASW



Berücksichtigte Varianten:

- weitere Verwendungsmöglichkeiten der vorhandenen Wärme
- Alternative Wärmequellen und Energieträger
- Mögliche Temperierung

Berücksichtigung Nachhaltigkeit, Regenerative Energien und Ökologie, Zukunftsfähige Systeme
Fördermöglichkeiten und politische Entwicklungen (z.B.Co2-Bepreisung, Erhöhung der KFW Förderquoten)

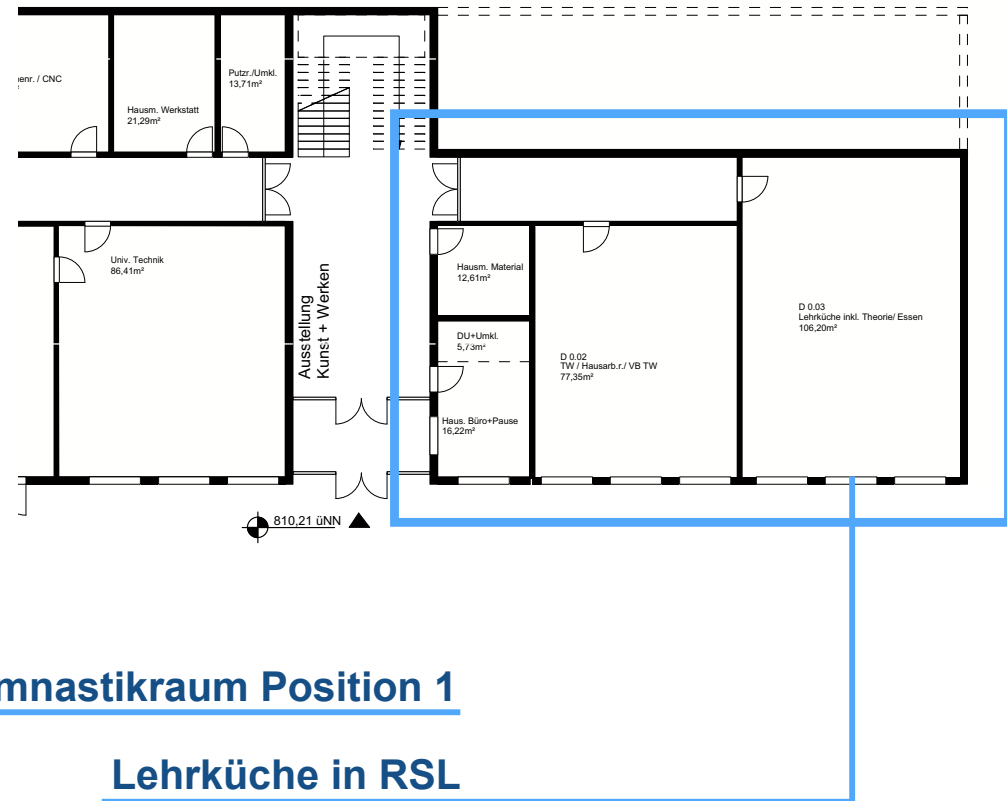
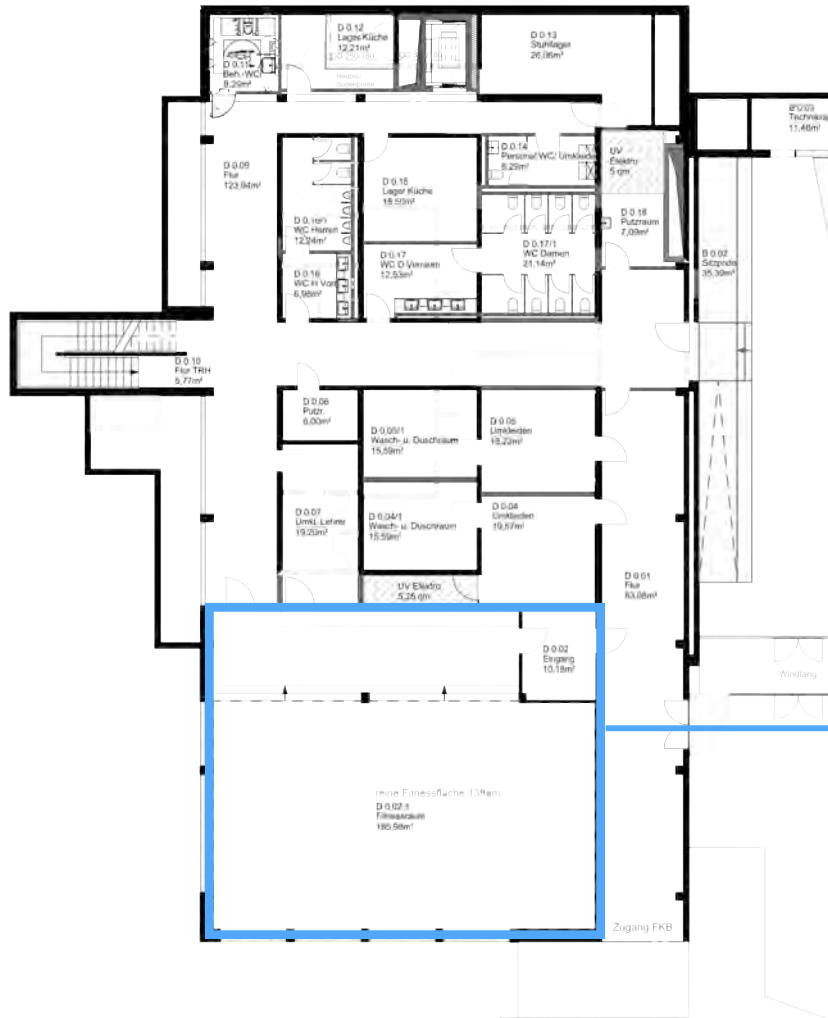
4. ENERGIEERZEUGUNG UND HEIZTECHNIK

MÖGLICHE VARIANTEN

BHKW ersetzen	Holzhackschnitzelanlage	Geothermie mit PV-Anlage
bestehende Anlage wird durch eine kleinere Ersetzt	Es wird an Stelle des bestehenden BHKW eine neue Hackschnitzelanlage mit Lagermöglichkeiten erstellt	Unter dem Neubau RSL werden Geothermiebohrungen gesetzt, auf die Dächer eine PV-Anlage
Fossile Brennstoffe, Verbrauchskosten werden voraussichtlich steigen	Nachwachsende Rohstoffe, Anlieferung und Betrieb der Anlage zu berücksichtigen	Regenerative Energien, Betriebskosten voraussichtlich niedrig

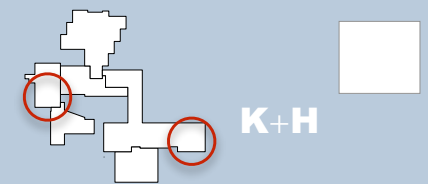
Weitere Untersuchungen erforderlich um die sinnvollste Lösung zu ermitteln
Berücksichtigung des Standorts sowie der Anschaffungs- und Betriebskosten

RSL 1.UG

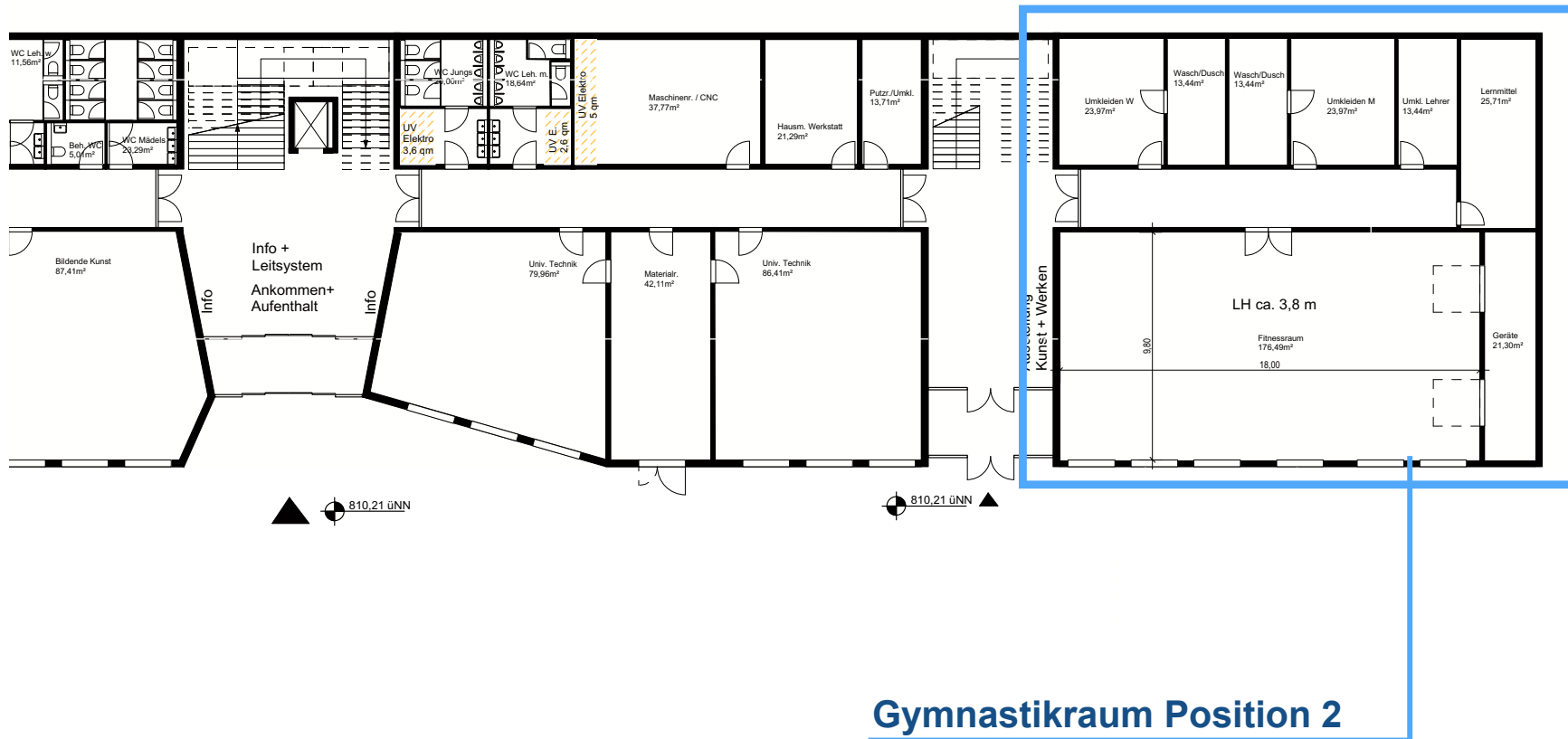


- 31

5. ZUSÄTZLICHEN GYMNASTIKRAUM GRUNDRISSE VARIANTEN

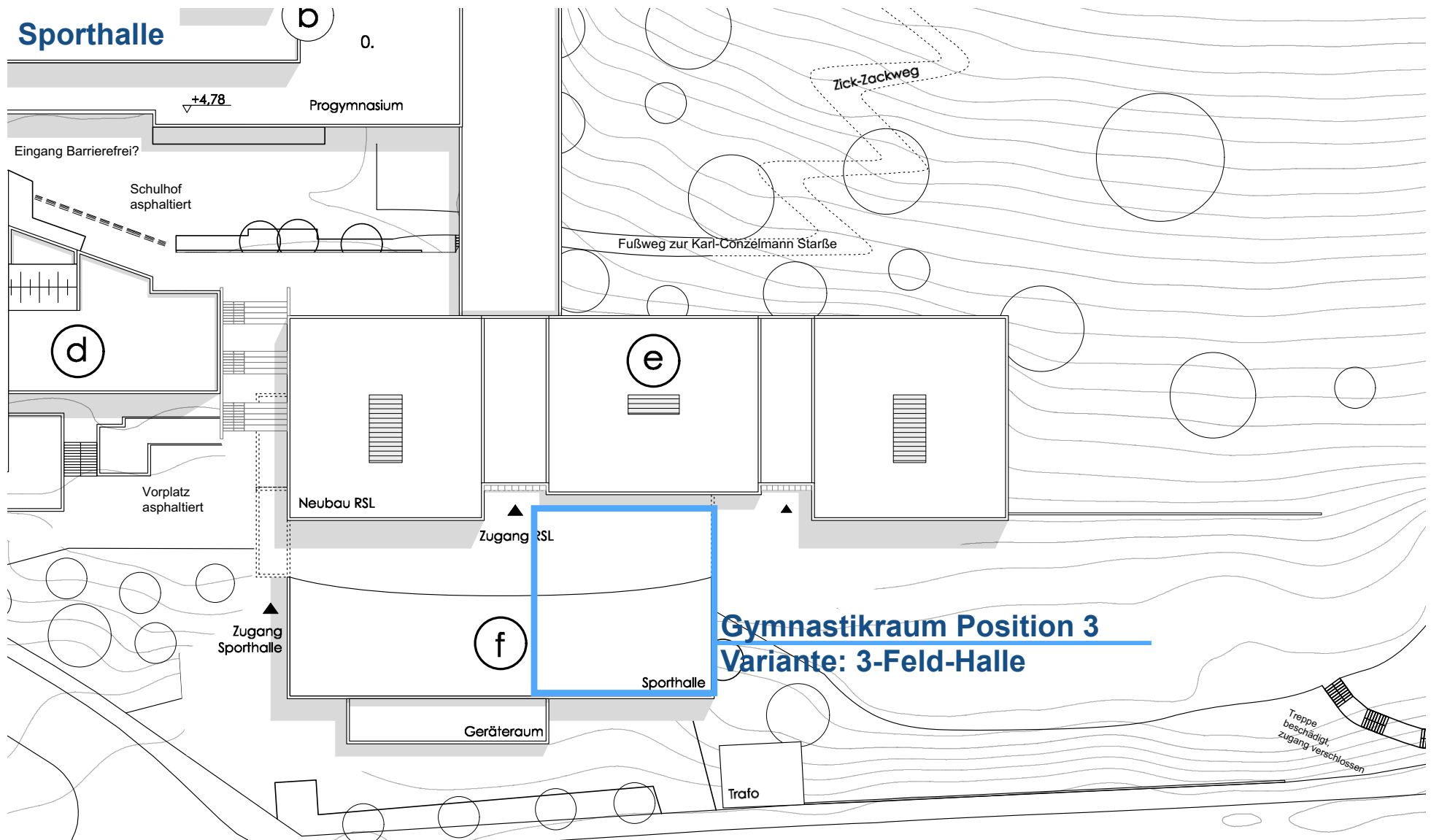


RSL 1.UG



- Der Sockel der Realschule wird weiterhin ausgebaut, so dass den Gymnastikraum inklusive Nebenräume untergebracht wird

5. ZUSÄTZLICHEN GYMNASTIKRAUM GRUNDRISSE VARIANTEN



- Die Sporthalle wird als 3-Feld Sporthalle gebaut; ein Teil davon kann als Gymnastikraum benutzt werden.

5. ZUSÄTZLICHEN GYMNASTIKRAUM MEHRKOSTEN

		Variante 1	Variante 2	Variante 3
300+400	Baukonst.+ Techn. Anlagen	493.915 €	633.922 €	Kosten anhand er bisher ermittelten Kennzahlen pro qm BGF ermittelt
davon 300	Baukonstruktion	344.065 €	418.922 €	
davon 400	HLS+Elektro	149.850 €	215.000 €	
500	Freianlagen	60.000 €	60.000 €	
600	Ausstattung	30.000 €	30.000 €	
700	Bau-NK 300-700	138.179 €	173.181 €	
300-700	Gesamtsumme Netto	722.094 €	897.103 €	
MwSt.	19 %	137.198 €	170.449 €	
300-700	Gesamtsumme Brutto	859.292 €	1.067.552 €	1.200.000 €

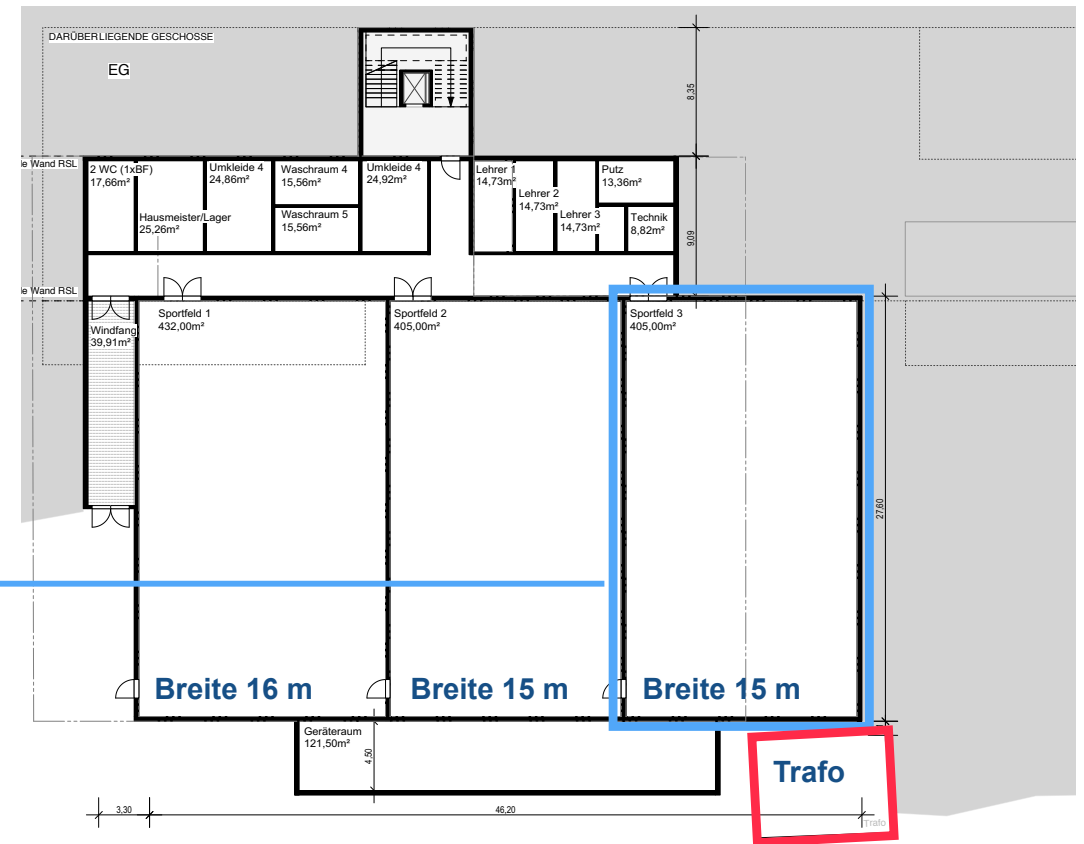
Bewertung der Varianten		Sinnvollste Variante Aufwand und Kosten am Geringsten, Sinnvolle Abtrennung der Bereiche möglich, Zuordnung der Funktionen optimal	größter Gymnastikraum der Varianten, Zusatzkosten durch zusätzliche Umkleidebereiche	auf Grund der Mehrkosten nicht zu empfehlen, Standort für eine Dreifachhalle nicht gut geeignet
----------------------------	--	---	--	--

5. ZUSÄTZLICHER GYMNASTIKRAUM V3 GRUNDRISS VARIANTEN

Sporthalle Grundriss und Ansicht

- Die Sporthalle wird um ein weiteres Sportfeld (15m*27m) ergänzt. Die Nebenräume werden in dem unteren und oberen Stockwerken untergebracht.

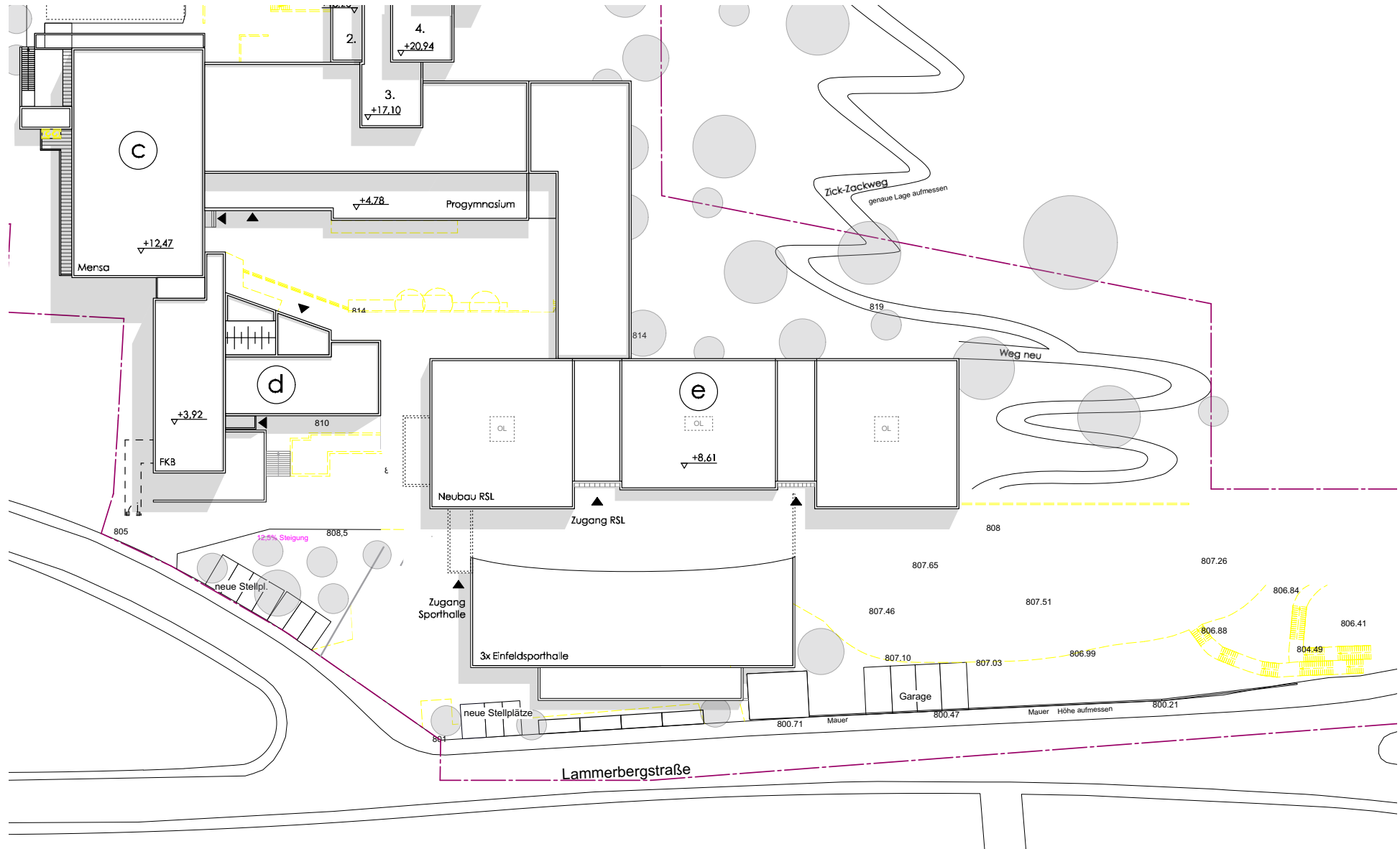
**Gymnastikraum =
3. Sportfeld**



5. ZUSÄTZLICHER GYMNASTIKRAUM V3 LAGEPLAN

K+H

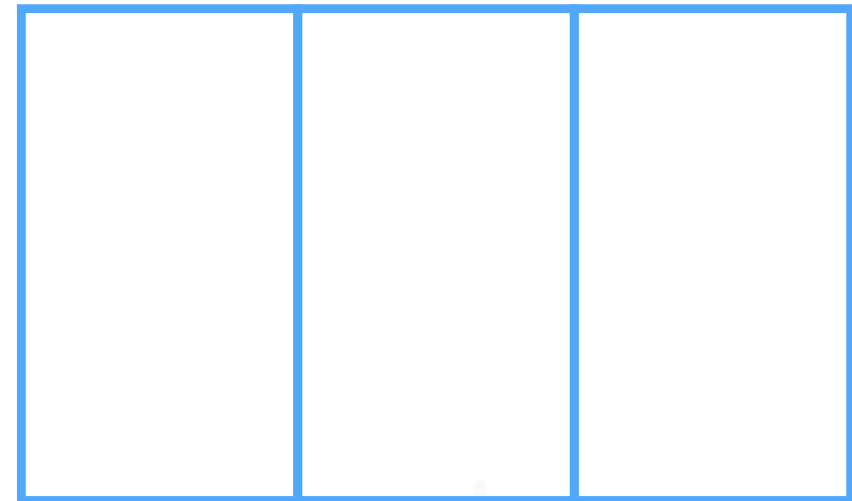
Sporthalle Lageplan



5. ZUSÄTZLICHEN GYMNASTIKRAUM SPORTHALLEN DIN 18032-1

Normmasse und Nutzungsmöglichkeiten von Sporthallen

V3 = 3 Einfeldhallen nebeneinander



Sportart	Sportfläche		Einzelhalle 15 x 27 x 5,5 m 405 m²	Doppelhalle 22 x 44 x 7 m 968 m²			Dreifachhalle 27 x 45 x 7 m 1.215 m²	
	Zulässige Maße in m			ungeteilt	Hallenteil	Hallenteil	ungeteilt	Hallenteil
	Länge	Breite		22 x 44 x 7 m	22 x 26 x 7 m	22 x 18 x 7 m	27 x 45 x 7 m	27 x 15 x 7 m
Badminton	13,4	6,1	o	x	x	x	x	x
Basketball	24-28	13-15	x 1	x	x 1		x 1	x
Fußball	30-50	15-25		x			x	x
Handball	40	20		x			x	x
Hockey	36-44	18-22		x			x	x
Kunstturnen	29	16	o	x	o	o	o	x
Sportgymnastik	12	12	x 2	x	x	x	x	x
Tischtennis	2,74	1,525	x	x	x	x	x	x
Volleyball	18	9	o 3	x	x	x	x	x

- x nutzbar für Wettkampf und Trainingsbetrieb
- o nutzbar für Trainingsbetrieb
- 1 nicht international
- 2 empfohlene Hallenhöhe 7 m; international 8 m
- 3 Hallenhöhe nach Wettkampfbestimmungen 7 m

Quelle: Immobilienkonzept Turn-und Festhallen Albstadt, Kubus360 GmbH 12.04.14

Keine Veranstaltungsnutzung, keine Zuschauer, reine Trainingsnutzung, ausserhalb der Gültigkeit der VstättVo

5. ZUSÄTZLICHER GYMNASTIKRAUM VERGLEICH DER VARIANTEN

	Variante 1 Fitnessraum in ehem. Turnhalle	Variante 2 Fitnessraum im UG RSL	Variante 3 Zus. Sportfeld Sporthalle
Größe Sportfeld	15 m*9 m 139 qm (+ 47 qm)	18 m*9 m 177 qm	15 m*27 m 405 qm
Mögliche Sportarten (Wettkampfstandard), Training immer möglich	Tischtennis	Tischtennis, Badminton	Basketball, Badminton, Sportgymnastik, Tischtennis, Volleyball
Zus. erforderliche Stellplätze nach LBO	3 Stück	4 Stück	8 Stück
Nebenräume	Können von der ehem. Turnhalle mit kleinen Eingriffen genutzt werden	2 Umkleiden mit Waschräumen, 1 Lehrerumkleide, Geräteraum	2 Umkleiden mit Waschräumen, 1 Lehrerumkleide, Geräteraum
Zuordnung / Schließbereich	Mensa	Realschule	Sporthalle

5. ZUSÄTZLICHER GYMNASTIKRAUM MEHRKOSTEN STAND 13.02.20

K+H

		Variante 1	Variante 2	Variante 3
300+400	Baukonst.+ Techn. Anlagen	493.915 €	633.922 €	927.271 €
davon 300	Baukonstruktion	344.065 €	418.922 €	683.626 €
davon 400	HLS+Elektro	149.850 €	215.000 €	243.645 €
500	Freianlagen	60.000 €	60.000 €	40.000 €
600	Ausstattung	30.000 €	30.000 €	30.000 €
700	Bau-NK 300-700	138.179 €	173.181 €	206.027 €
300-700	Gesamtsumme Netto	722.094 €	897.103 €	1.203.297 €
MwSt.	19 %	137.198 €	170.449 €	228.626 €
300-700	Gesamtsumme Brutto	859.292 €	1.067.552 €	1.431.924 €
			Risikopuffer Trafostation	150.000 €
			Gesamtsumme Brutto	ca. 1.600.000 €

Bewertung der Varianten		Aufwand und Kosten am Geringsten, Sinnvolle Abtrennung der Bereiche möglich, Zuordnung der Funktionen optimal	größter Gymnastikraum der Varianten, Zusatzkosten durch zusätzliche Umkleidebereiche großer Raum für die Realschule	Standort für eine Dreifache Einfeldhalle nicht gut geeignet
--------------------------------	--	---	---	---

Hinweis: BGF Variante 3 Stand 28.01. ca. 2.460 qm, nach Ausarbeitung der Planung ca. 2.640 qm (zusätzliche Fläche in den Zwischengeschoßen)

ENDE

K+H

