

Stadt Renningen
RER - Sanierung und Erweiterung Realschule Renningen
Vorstellung Vorentwurf

TA Sitzung 09. Juni 2021

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagenermittlung
2. Vorentwurf Fachplaner
 - 2.1 Statik
 - 2.2 Brandschutz
 - 2.3 Elektro
 - 2.4 HLS
 - 2.5 Bauphysik
3. Vorentwurf Architekt / aktueller Planungsstand
 - 3.1 Planungsumfang Sanierung
 - 3.2 Planungsumfang Umbau und Erweiterung
4. Fassadenkonzept
5. Abschnittweise Ausführung im Betrieb
6. Bauablaufsplanung
7. Kostensituation
8. Flächenvergleich

1. Grundlagenermittlung

Untersuchungen über die Bedarfsermittlung hinaus

- Dachhaut (Schadstoffe)
- Trennwände (Schadstoffe, Schallschutz, Statik)
- Deckenhohlräume / Leitungswege (Schadstoffe, Leitungszustand, Statik)
- Boden- und Wandbeläge Klassenzimmer / Sanitär (Schadstoffe)
- Bestimmung des Chloridgehalts vom Außentragwerk (ausstehend)
- Raumlufmessungen Formaldehyd (ausstehend)
- Untersuchung Tragwerkszustand im Kriechbereich (ausstehend)

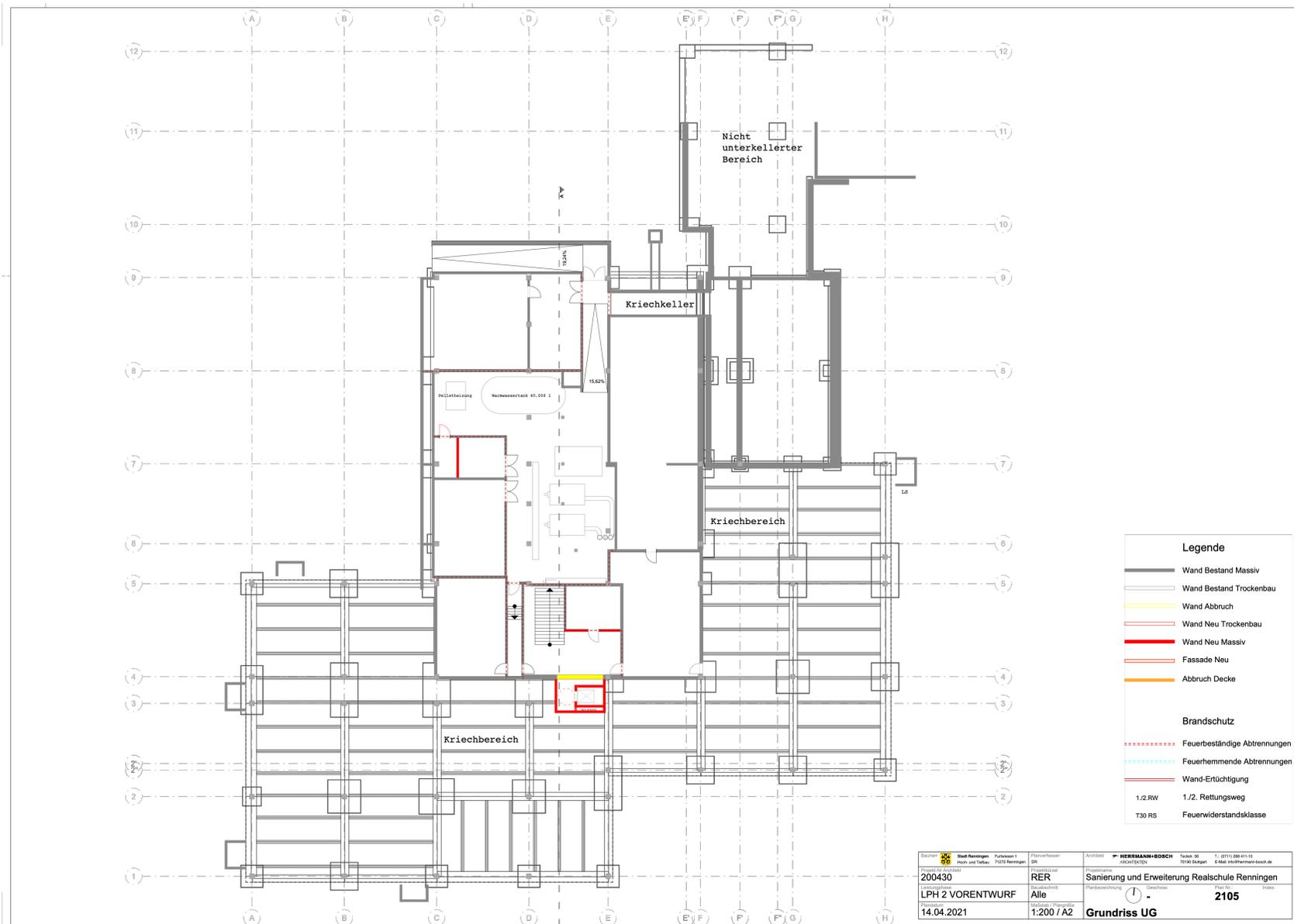
Beschaffung Bestandsunterlagen (Bauamt Renningen)

- Bodengutachten
- Prüfstatik vom Bestand
- Bestandspläne HLS
- Brandverhütungsschau Protokolle
- DEKRA Protokoll
- Unterlagen Schottung Trennwände
- Unterlagen Trennwände Bestand
- Leitungspläne

2.1 Vorentwurf Statik

- Tragwerkskonzept – Holzrahmenbau
- Aussteifungskonzept – gem. Anforderungen Erdbebenzone 1
- Gründungskonzept – Flachgründung mit STB-Wänden im Kriechgeschoss
- Anschlüsse an Bestand (In Bearbeitung)
- 2 statische Konzepte der Fassade
 - Erweiterung (tragend)
 - Gebäudehülle (nicht tragend)
- Variantenuntersuchung der Aufzugspositionierung
- Statisches Konzept für die vorgelagerten Fluchtbalkone und -treppen

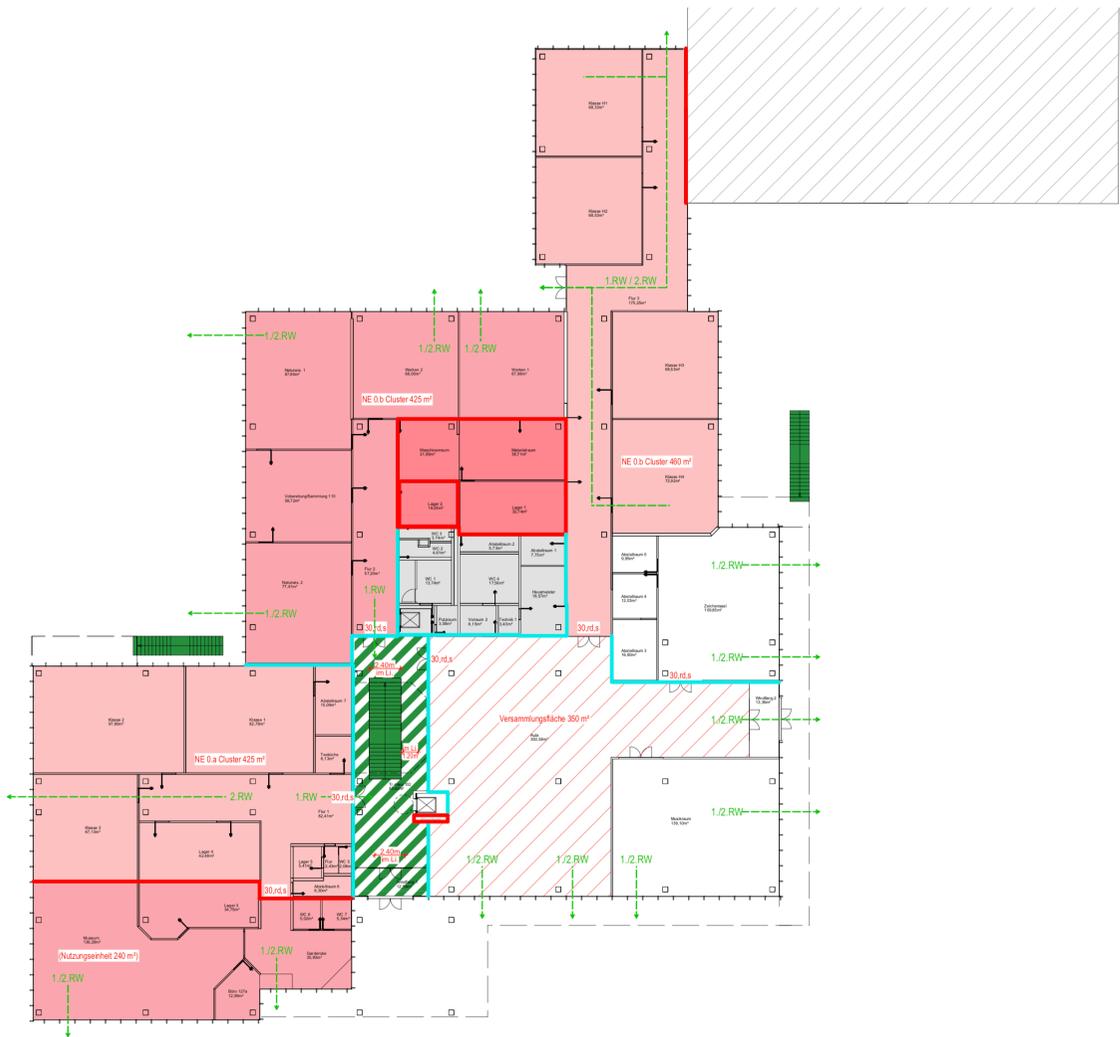
2.1 Vorentwurf Statik Grundriss UG



2.2 Vorentwurf Brandschutz

- Brandschutzkonzept - Cluster (Nutzungseinheiten)
 - Vollflächige BMA
 - Nutzung der Flure als Aufenthalts- und Abstell- bzw. Ausstellungsflächen erlaubt
 - Ertüchtigung vereinzelter Trennwände erforderlich
- Fluchtwegkonzept - Notausgänge, Außenfluchttreppen, Fluchtbalkone
- Nutzungskonzept Haupttreppe – Treppenhalle
 - Bedingte Nutzung des Treppenbereichs als Aufenthalts- und Abstell- bzw. Ausstellungsflächen erlaubt.
- Versammlungsstätten - Aula und Musikraum
- erhöhte Gefahrzone - Nebenräume der Werkstätte

2.2 Vorentwurf Brandschutz



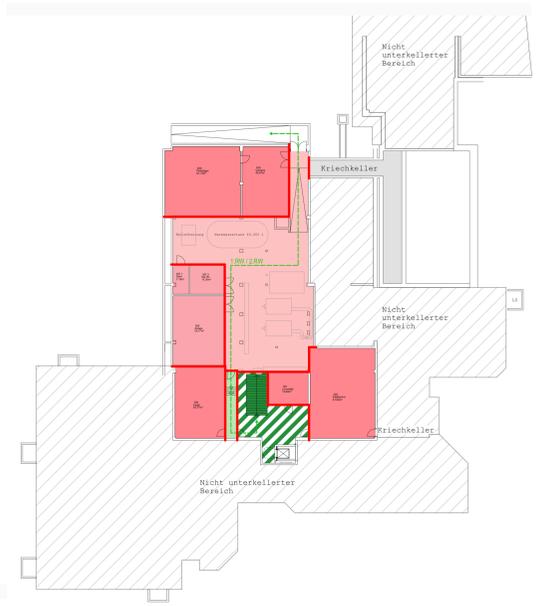
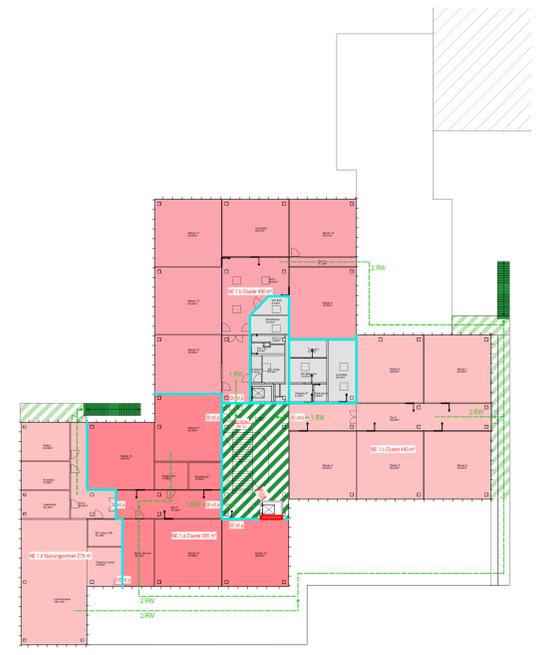
BURY | GEDGAUDAS | PARTNERSCHAFT MBH
 Ingenieure | Architekt | Sachverständige
 Überlinger Straße 12, 70372 Stuttgart - Bad Cannstatt
 Fon: 0711 / 46 90 70-0 Fax: 0711 / 46 90 70-10
 mail@trias-ing.de www.trias-ing.de



-  akustische Alarmerung im gesamten Gebäude
-  flächendeckende Brandmelder-Überwachung

- LEGENDE
-  Ausbildung notwendige Treppe / Treppenraum
 -  Ausbildung notwendiger Flur
 -  Ausbildung Treppenhalle
 -  Ausbildung Rettungsbalkon
 -  Ausbildung Nutzungseinheiten (NE)
 -  Bereich nicht näher begutachtet
 -  feuerbeständige Abtrennungen
 -  hochfeuerhemmende Abtrennungen
 -  feuerhemmende Abtrennungen
 -  d / s / rd / 30 / 60 / 90 Abschluss dicht- / selbstschließend / rauchdicht / feuerhemmend / hochfeuerhemmend / feuerbeständig
 -  1. und 2. Rettungsweg (Richtungsangabe)

EG (Variante 1 - Cluster) Maßstab: 1:300 Datum: 31.03.2021
 Sanierung und Erweiterung Realschule Renningen
 Rankbachstraße 40, 71272 Renningen



2.3 Vorentwurf Elektro

- Positionierung neue NSHV und UV
- Konzept der neuen Trassenführung in Brüstungskanälen der Fassade
- Brandschutzschottung bestehender Leitungswege
- Neuerrichtung von SiBel und BMA
- Austausch Beleuchtung
- Ergänzung / Ertüchtigung der bestehenden Kabelwege
- KNX Steuerung (Sonnenschutz, Beleuchtung)
- Hinweis: WLAN Aufrüstung wird parallel als separate Maßnahme durch die IT Abteilung Stadt Renningen durchgeführt

2.4 Vorentwurf HLS

- Austausch Heizkörper (schadstoffbelastet - Asbest)
- Brandschutzschottung bestehender Leitungswege (UG)
- Rückbau bestehender Lüftungsanlage (schadstoffbelastet - KMF)
- Ertüchtigung Dacheinbauten (im Zuge der Dachsanierung)
- Neuer Lehrersanitärbereich und Teeküche (Erweiterung)
- kontrollierte Lüftung der Großräume (in Bearbeitung)
- Temporärer Abbau und Montage der Waschbecken in den Klassen
- Umleitung der Leitungen im UG (Aufzugschacht)

2.5 Vorentwurf Bauphysik

- Prüfung der Anforderungen an natürliche Belichtung (zusätzliche Tageslichtsimulation erforderlich)
- Untersuchung der Raumakustik der Klassenzimmer (Nachhallzeiten Inklusionsgerecht – oberer Normbereich)
- Untersuchung Schallängsübertragung zwischen den Klassenzimmer (Ergebnis mangelhaft: nur 35dB von mind. Forderung von 47dB)
- Wand- und Dachaufbauten (In Bearbeitung)
- Untersuchung Feuchteschutz/Dämmung im UG/Kriechbereich (In Bearbeitung)
- Untersuchung der Lüftungskonzepte für die Klassenzimmer
Variante 1 – Fensterlüftung
Variante 2 – dezentrale, mechanische Lüftung

3.1 Planungsumfang Sanierung

Schadstoffsanierung – Austausch belasteter Materialien aus dem Bestand:

- Fassade inkl. Dach (Asbest)
- Abgehängte Decken (KMF)
- Trennwände zwischen den Klassenzimmern (Formaldehyd)

Energetische Sanierung:

- Neue Gebäudehülle inkl. Fenster und Sonnenschutz

Umsetzung vom Brandschutzkonzept:

- Abtrennung Haupttreppenhalle / Nutzungseinheiten (Cluster) mit Brandschutzelementen bzw. Wänden
- Herstellung der Rettungswege / Notausgänge / Fluchtbalkone
- Ertüchtigung der Bauteile gem. Anforderungen aus dem BSK

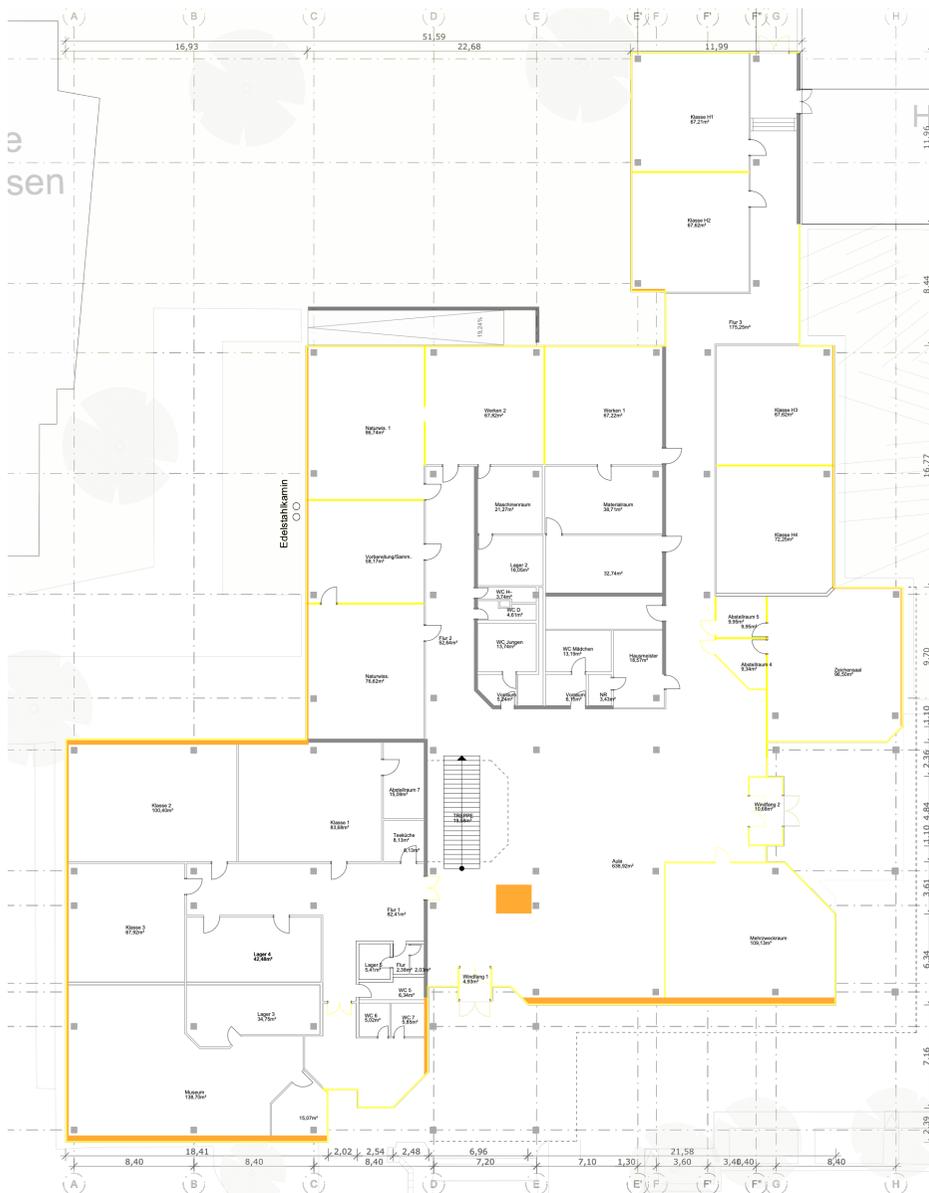
Ertüchtigung der Gebäudestatik:

- Einbau Aussteifungswände
- Gründungsverstärkung
- Austausch der Trennwände zwischen den Klassenzimmern

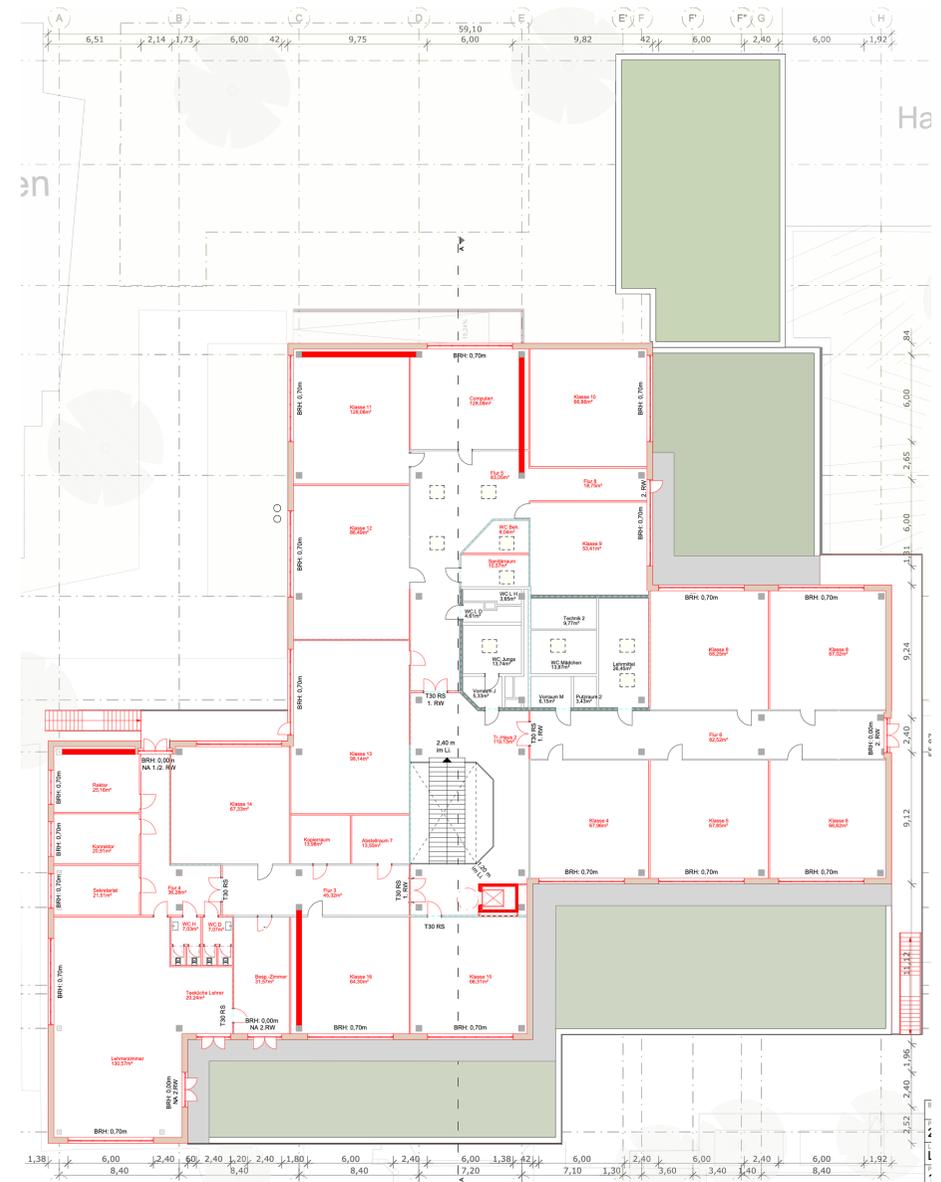
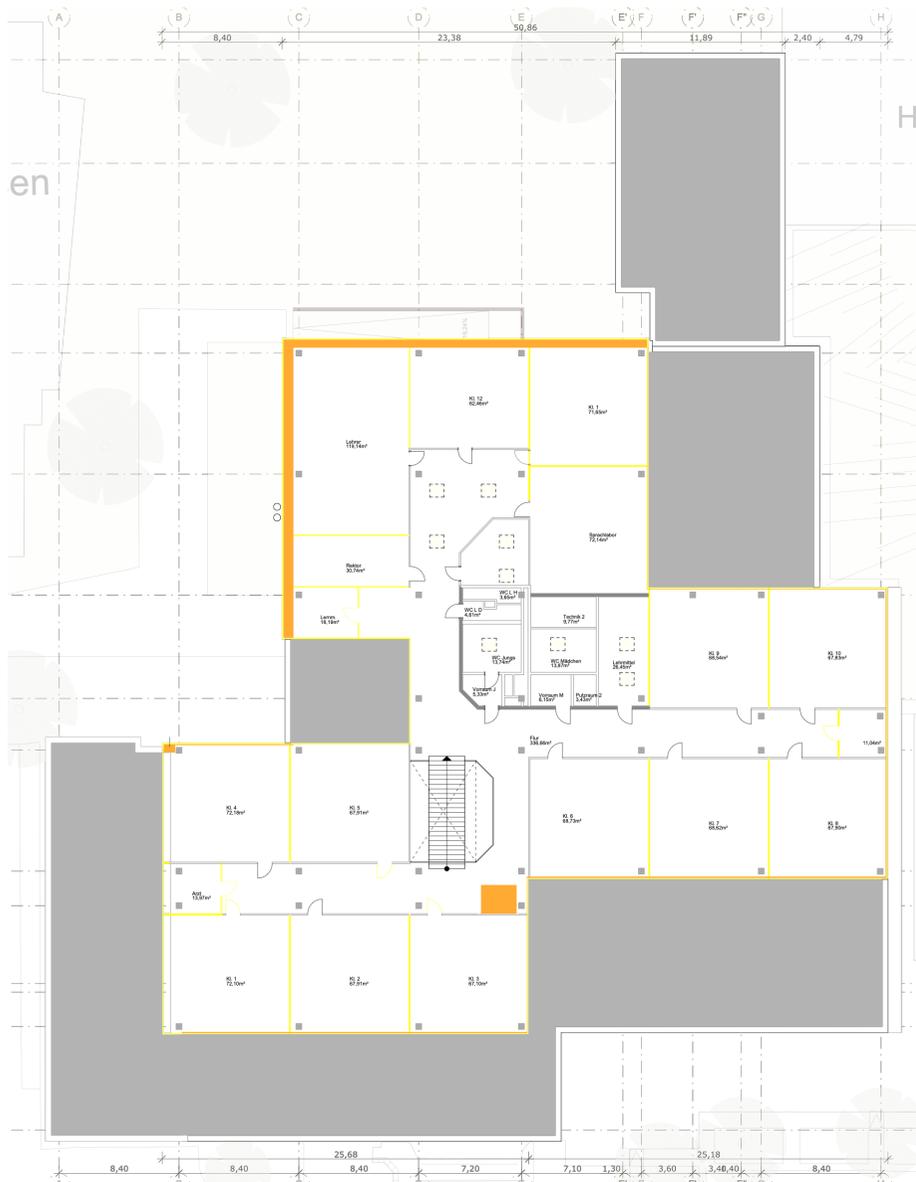
Herstellung der Barrierefreiheit:

- Einbau Aufzugsanlage
- Neues Beh. WC
- Barrierefreie Leitsysteme und Orientierungshilfe

3.1 Planungsumfang Sanierung Grundriss EG – Vorentwurf (Abbruch/Neubau)



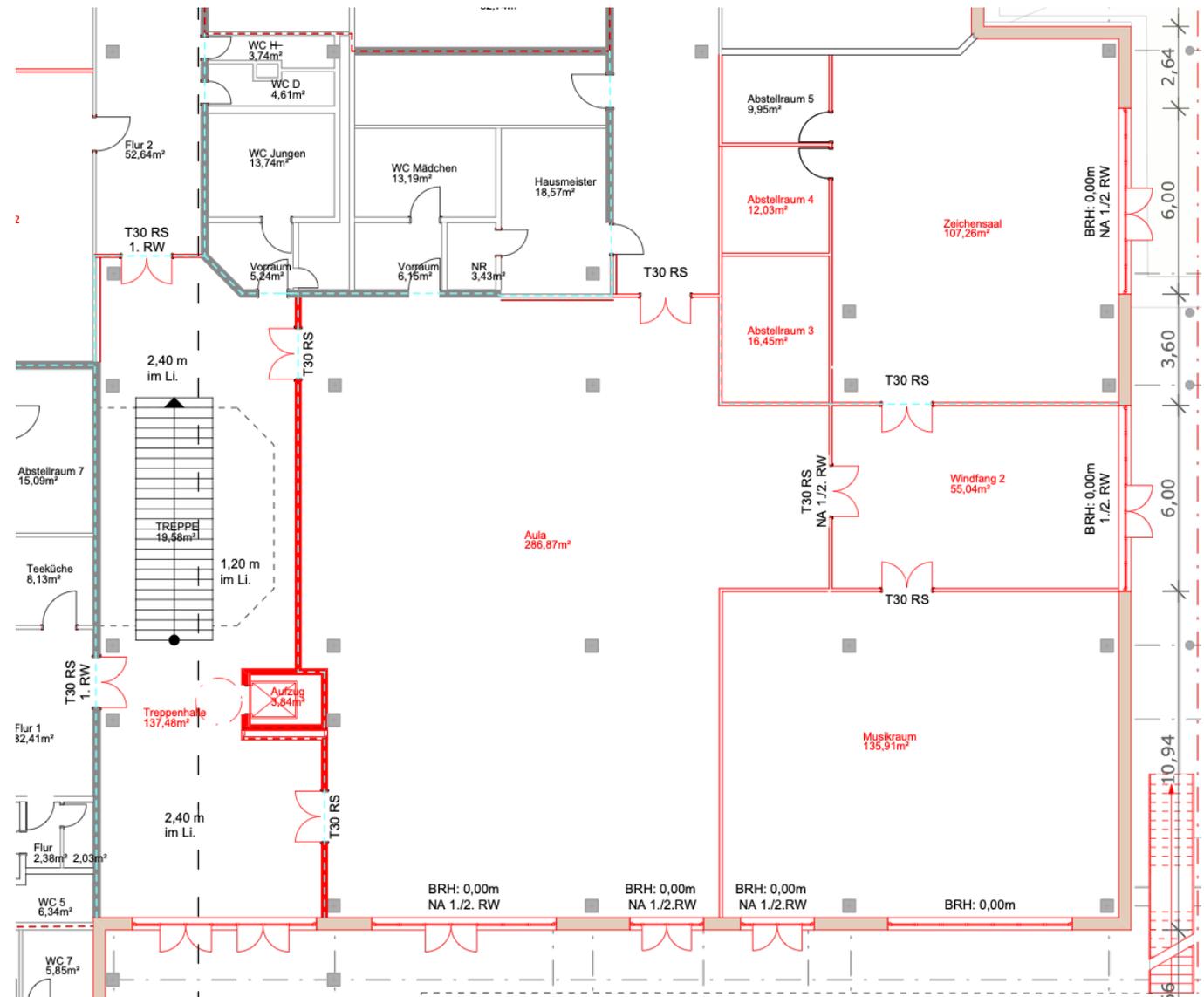
3.1 Planungsumfang Sanierung Grundriss OG – Vorentwurf (Abbruch/Neubau)



3.2 Planungsumfang Umbau und Erweiterung EG Süd/Ost

Erweiterung EG

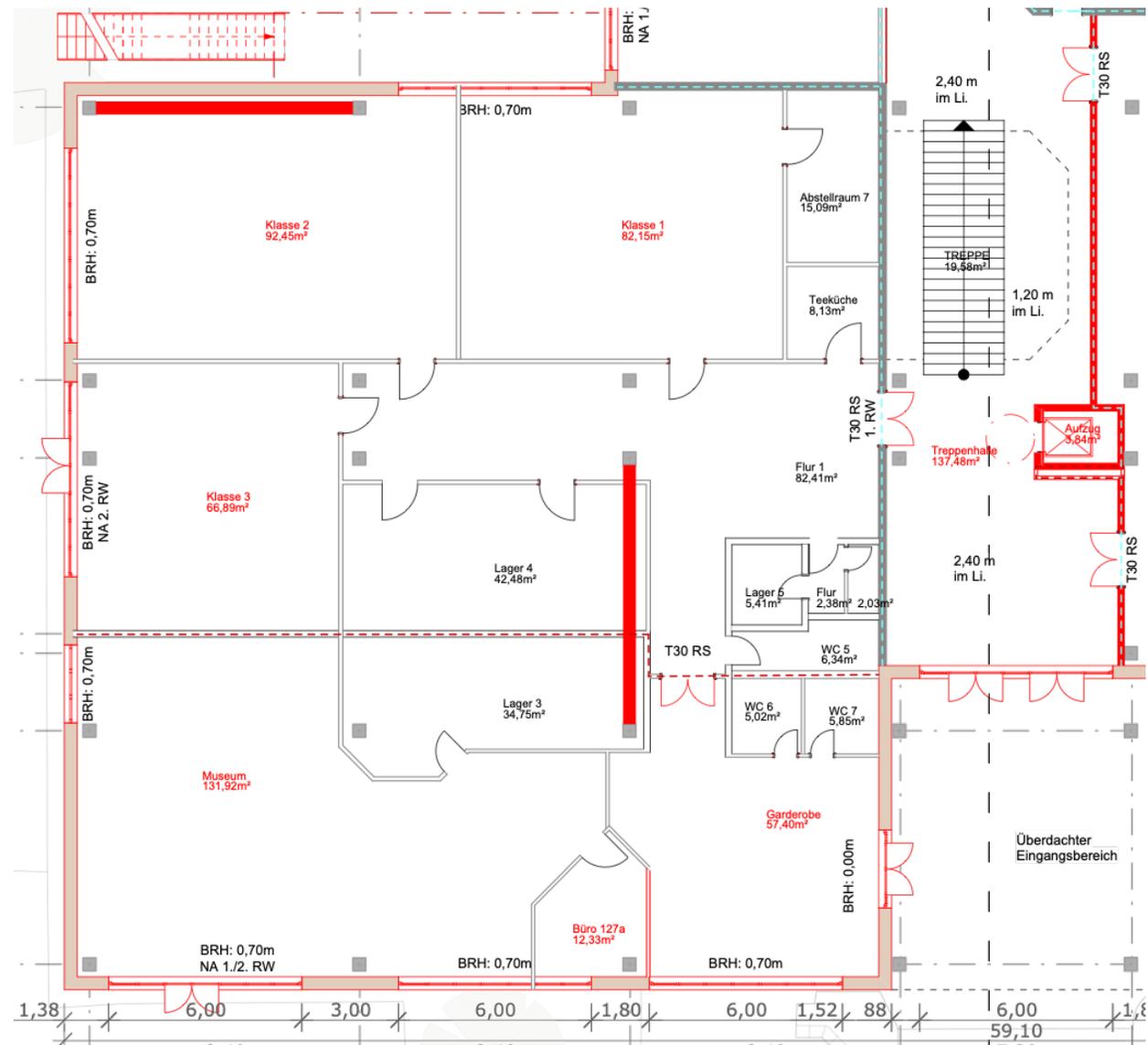
- Anpassung Fassadenverlauf der Eingangsbereiche
- Neuordnung von Aula, Musikraum und zusätzlichen Lagerräumen
- Herstellung zusätzlicher Abstellräume



3.2 Planungsumfang Umbau und Erweiterung EG Süd/West

Erweiterung EG

- Flächenerweiterung Museum für nachträgliche Umnutzung in Klassenzimmer



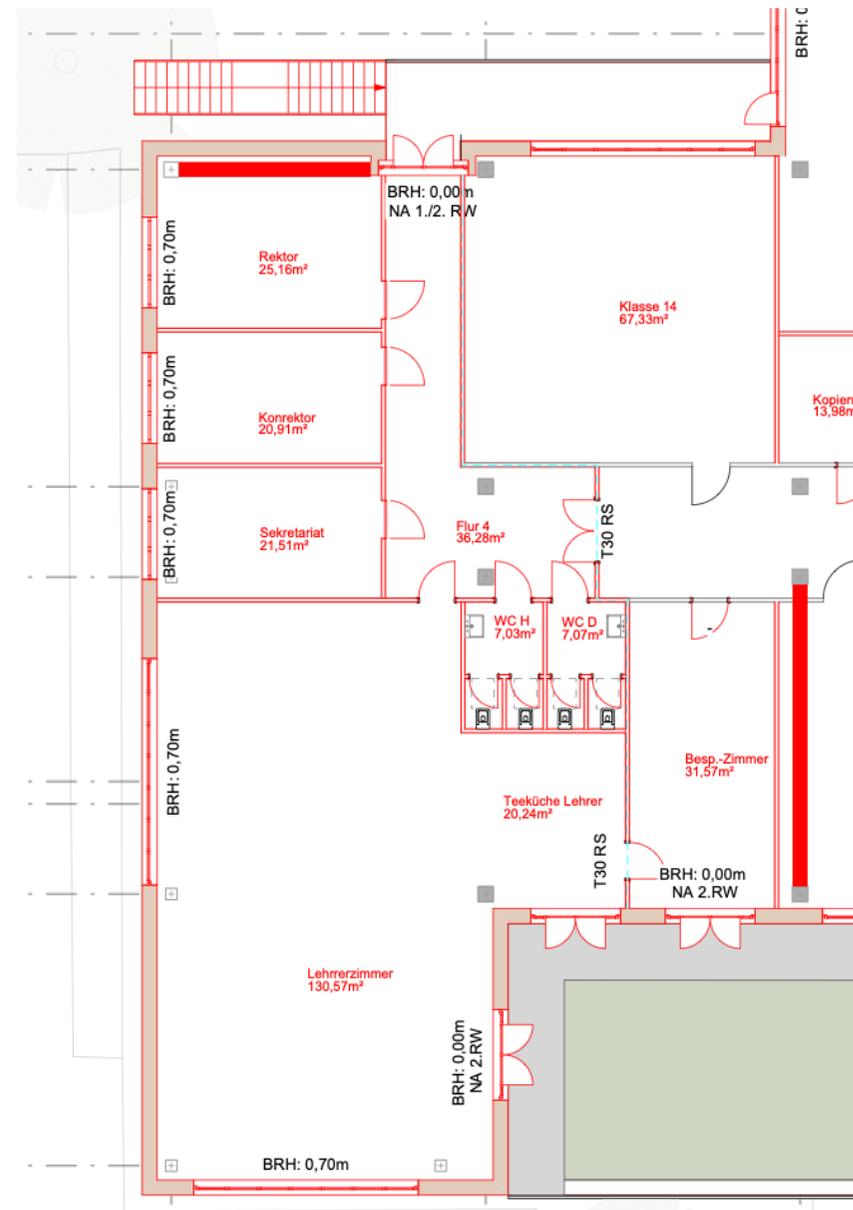
3.2 Aktueller Planungsstand Grundriss EG - Vorentwurf



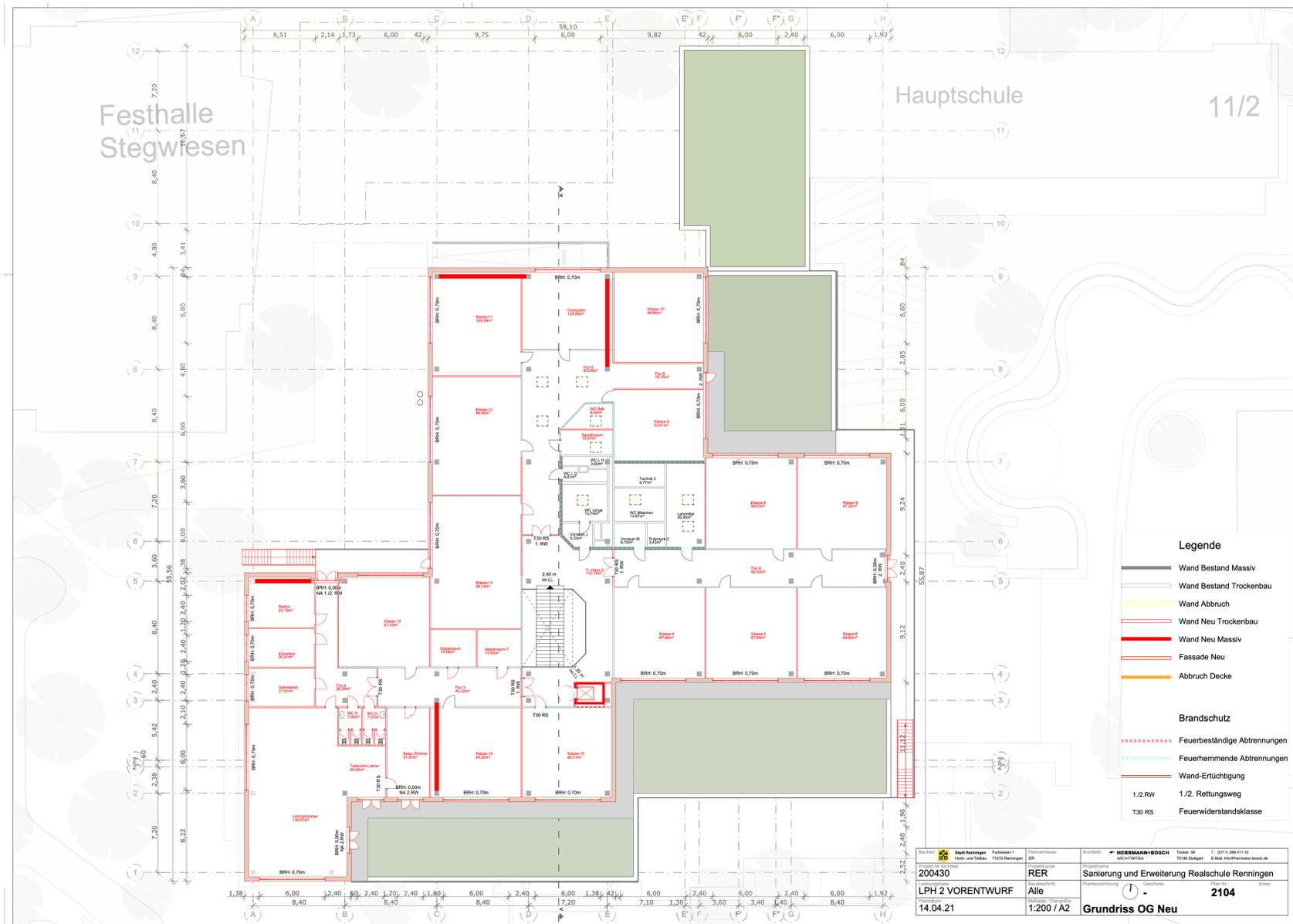
3.2 Planungsumfang Umbau und Erweiterung OG Süd/West

Erweiterung OG - neue Schulverwaltung

- Vorgestellter Fluchtbalkon mit neuer Fluchttreppe (2-ter Rettungsweg)
- Abstimmung Raumprogramm
- Definition Baukörper der Erweiterung
- Raumorganisation gem. Nutzerabstimmung
- Umwandlung des bestehenden Klassenzimmers in Funktionsbereiche der Verwaltung (Teeküche, Lehrertoiletten, Besprechungsraum, Kopiererraum)

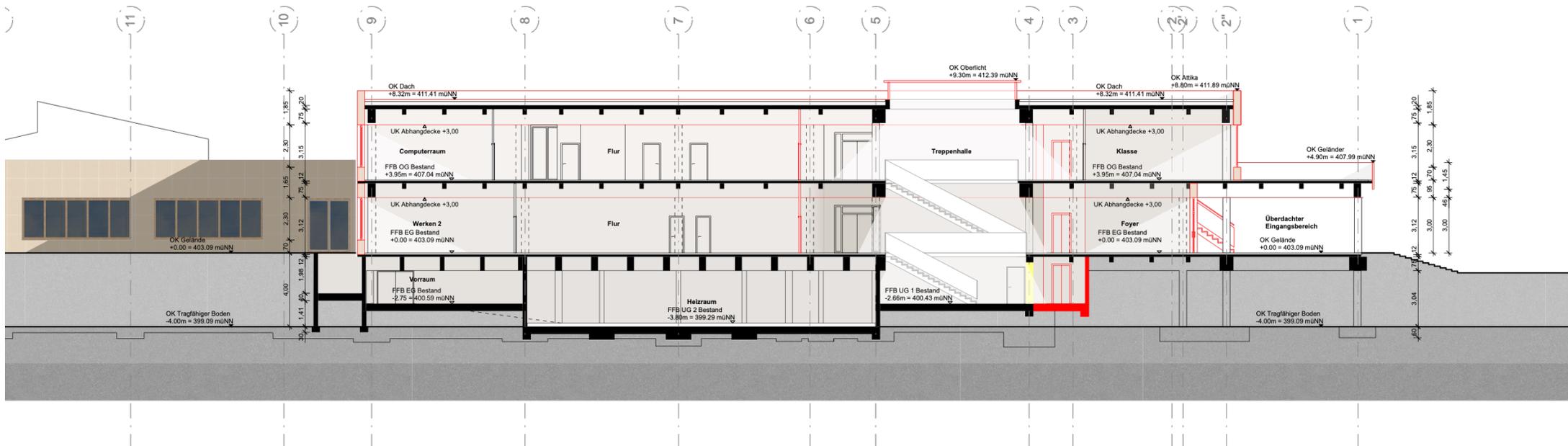


3.2 Aktueller Planungsstand Grundriss OG - Vorentwurf

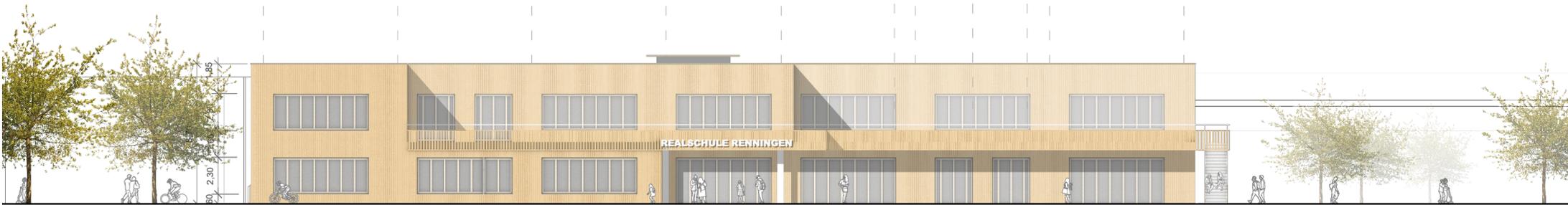
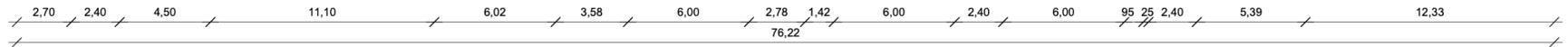


3.2 Aktueller Planungsstand

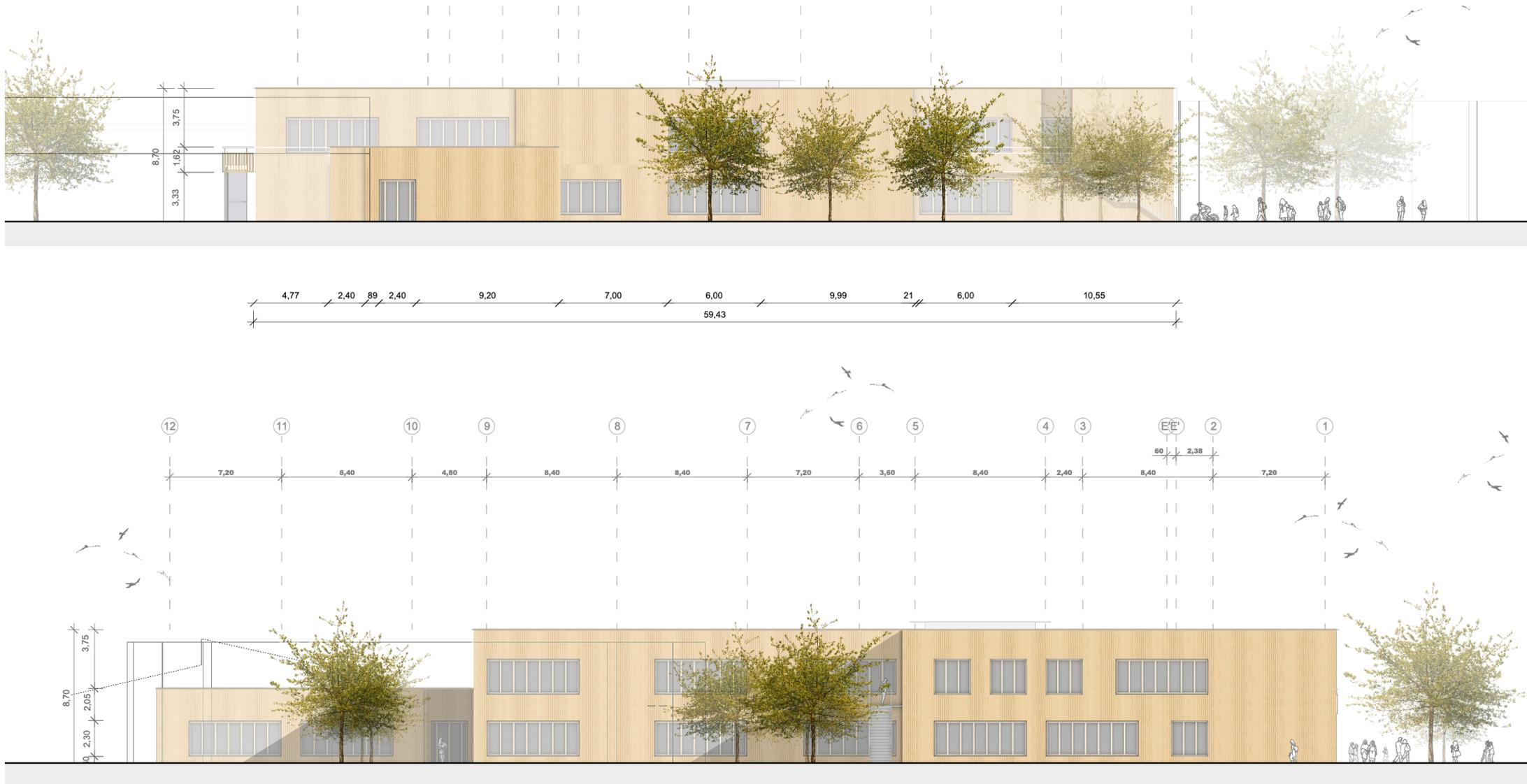
Schnitt - Vorentwurf



4.1 Fassadenkonzept Ansicht Süd und Ost



4.2 Fassadenkonzept Ansicht Nord und West

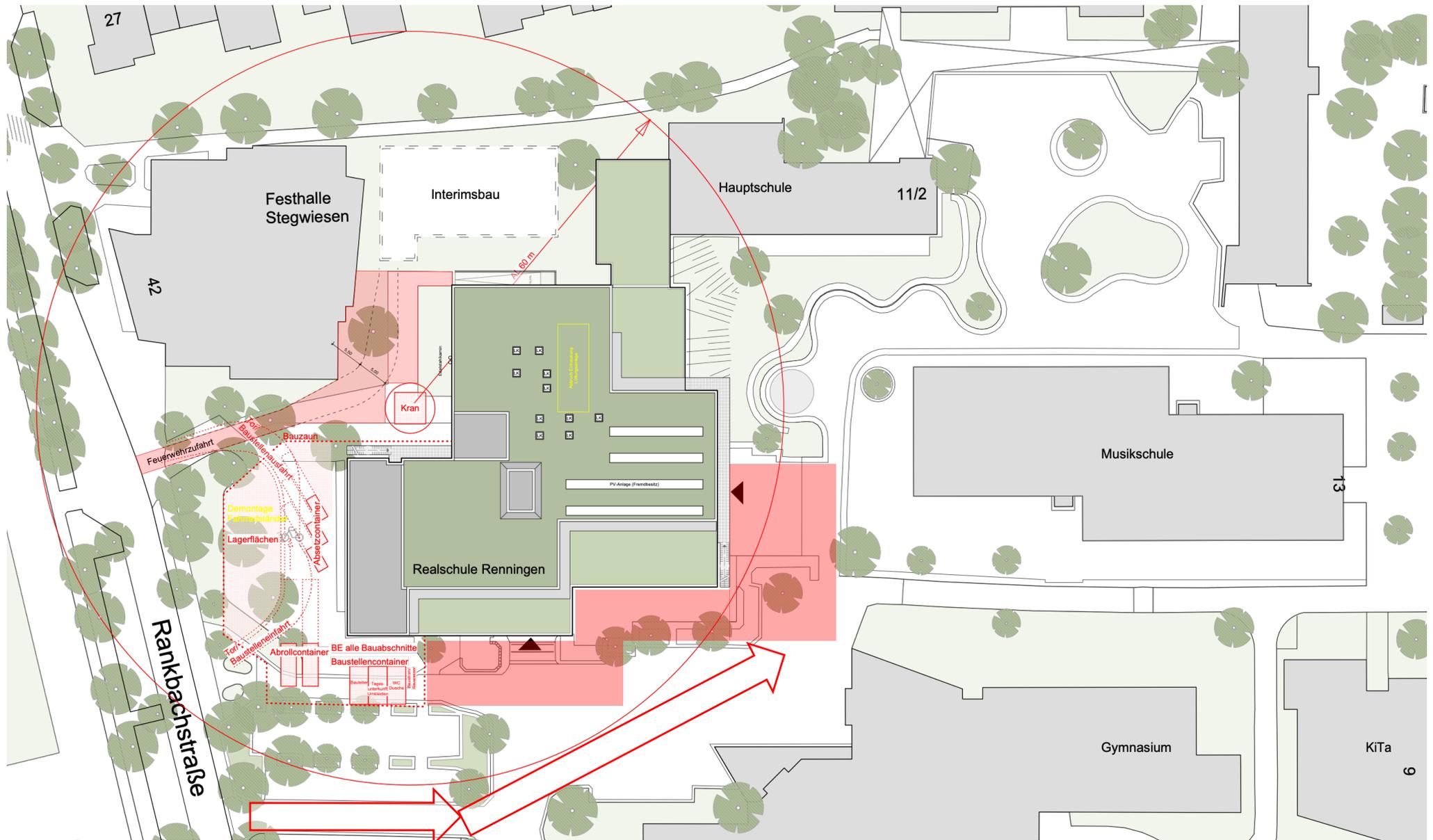


4.3 Fassadenkonzept

Konstruktionsart - vorgefertigter Holzbau

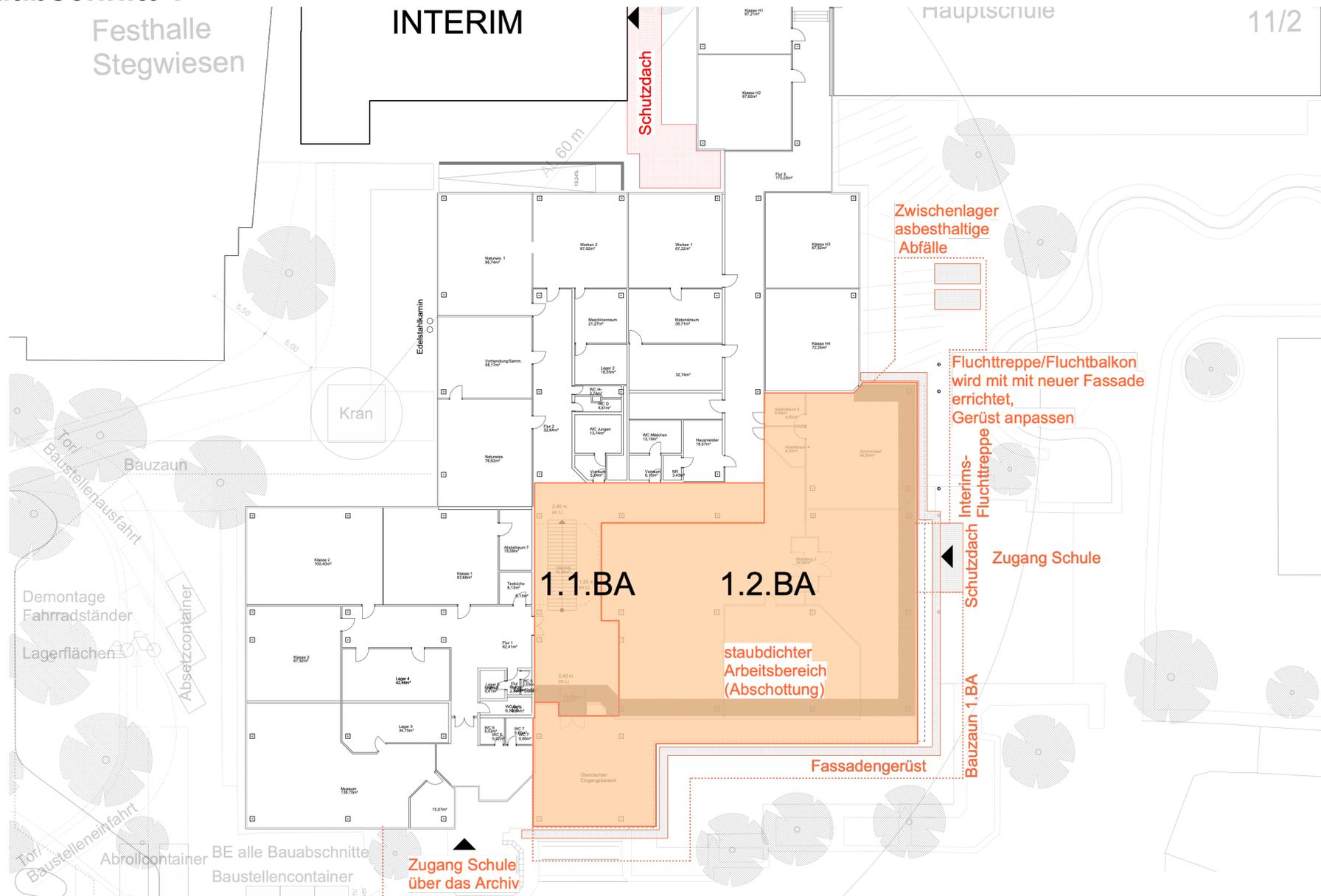
- Selbsttragend und in sich ausgesteift
- Geringes Eigengewicht (Leichtbau)
- Hohe Wärmedämmfähigkeit bei geringen Aufbautiefe = reduzierte Konstruktionsfläche
- Elementierung / Modulbauweise möglich
- Hoher Vorfertigungsgrad = verkürzte Bauzeit
- Reduktion der Anzahl der Gewerke auf ein Minimum = geringes Schnittstellenrisiko
- „Leise Baustelle“ = nur Zusammenfügen der Elemente vor Ort, Schulbetrieb kann ungestört stattfinden
- Nachhaltig durch Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen / Recyklierbarkeit
- gesundes Raumklima / hochwertige Oberflächenmaterialität

5.1 Abschnittsweise Ausführung im Betrieb Konzept Baustelleneinrichtung



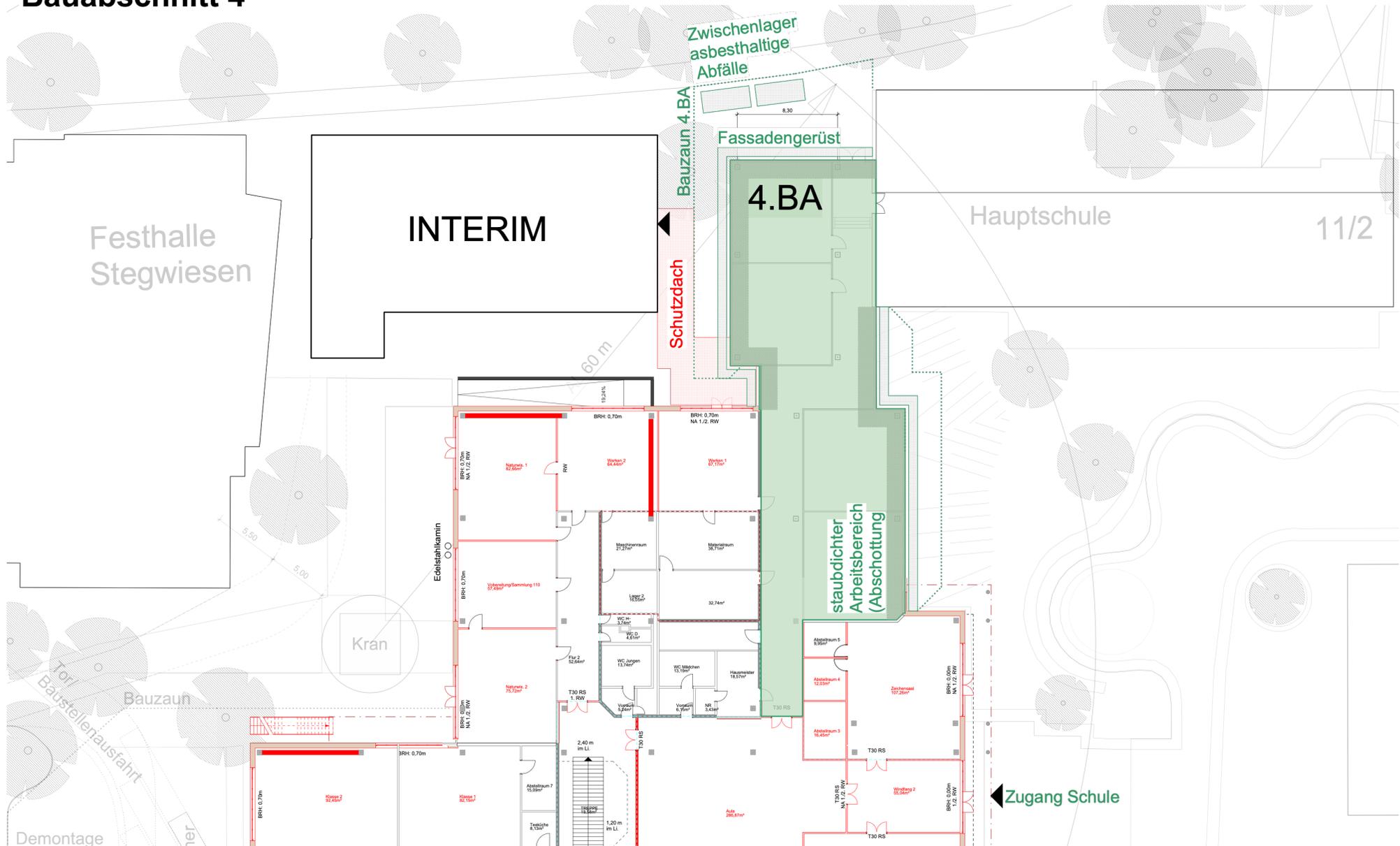
5.2 Abschnittsweise Ausführung im Betrieb

Bauabschnitt 1



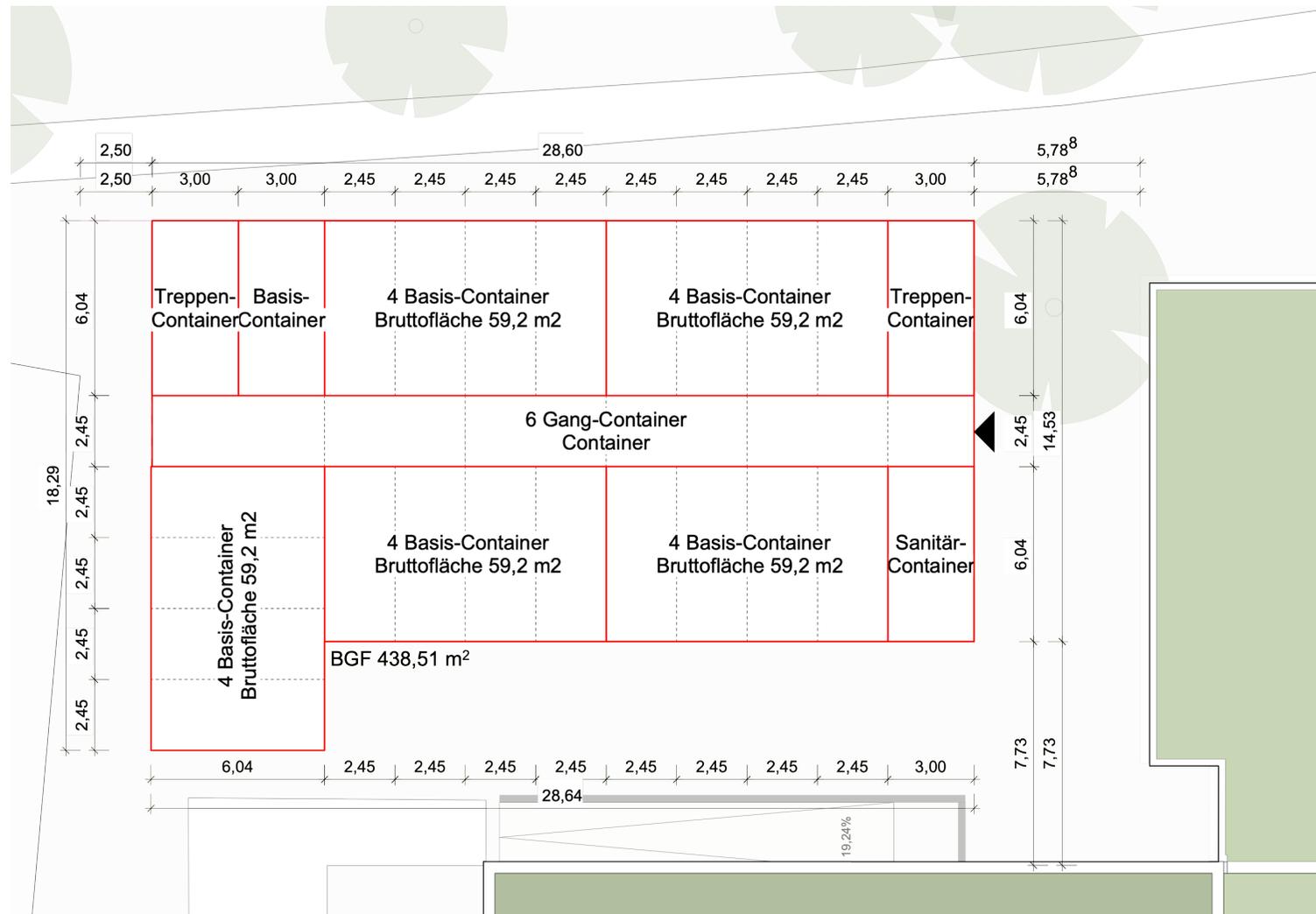
5.5 Abschnittsweise Ausführung im Betrieb

Bauabschnitt 4



5.6 Abschnittsweise Ausführung im Betrieb

Grundrisskonzept 2-geschossiger Interimsbau (EG=OG)

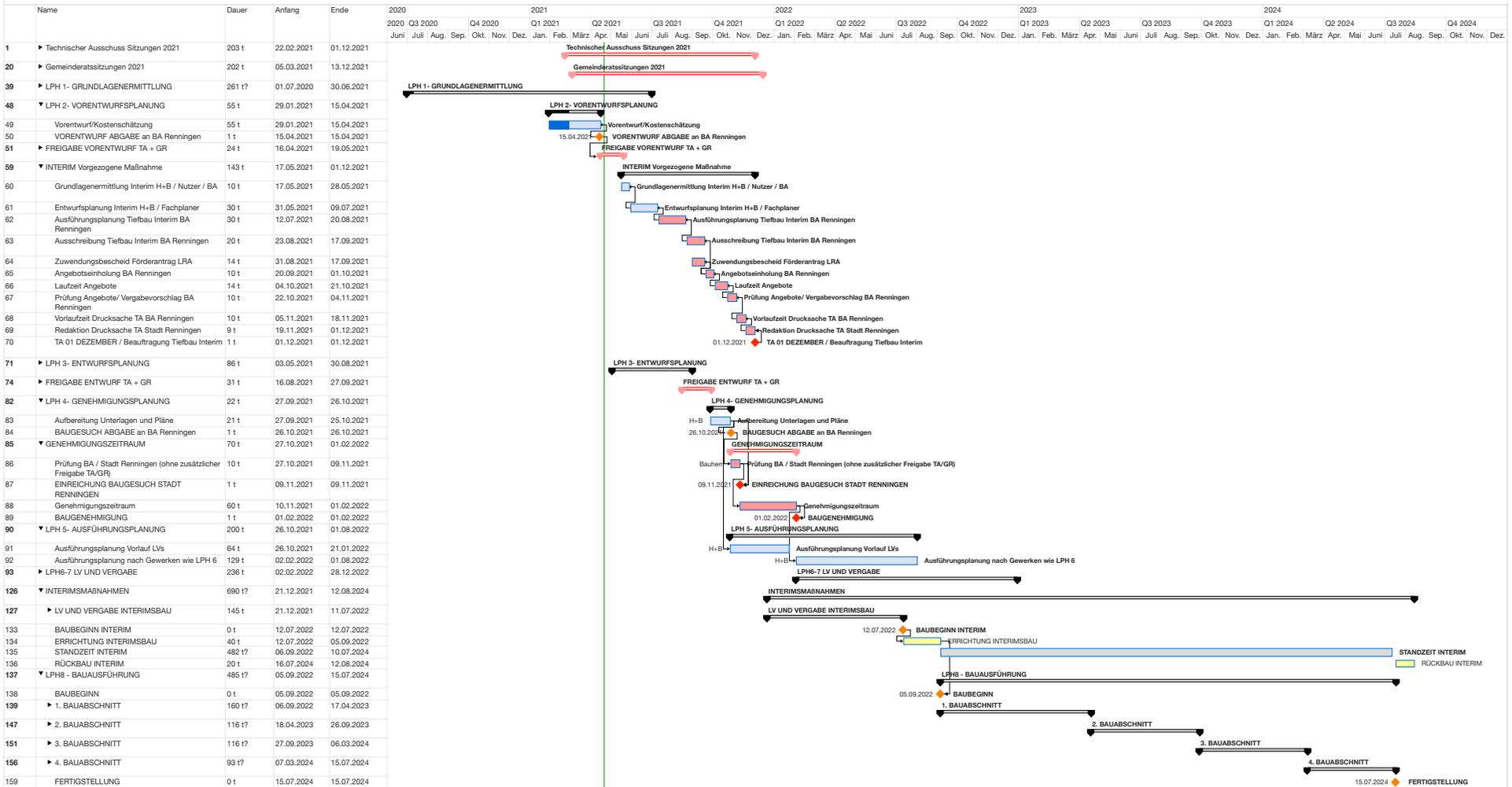


6. Bauablaufplanung Gesamterminplan

HERRMANN+BOSCH
ARCHITEKTEN

Gesamterminplan Index A
Stand: 20.04.2021
Index A: vorgezogene Interimsmaßnahme

RER 200430
Sanierung und Erweiterung Realschule Renningen
Bauherr: Stadt Renningen



WICHTIGER HINWEIS: Die o.g. Grobterminschiene muss noch um folgende Angaben ergänzt werden: Fachplanerangaben, zusätzliche Erkenntnisse aus den geplanten Bestandsuntersuchungen, evtl. zusätzliche Genehmigungs-/Freigabeseiten seitens Stadt Renningen. Hierbei ist mit Terminverschiebungen zu rechnen. Evtl. Planungsänderungen oder terminrelevante Erkenntnisse im Verlauf der Baustelle wurden nicht Berücksichtigt und müssen fortlaufend aktualisiert werden.

7.1 Kostensituation

Aktuelle Kostenschätzung vs. Projektbeschluss 2019

KOSTENGRUPPE	GROBKOSTENANNAHME (2019 indiziert auf 2021) NETTO in €	GROBKOSTENANNAHME (2019 indiziert auf 2021) BRUTTO in €	KOSTENSCHÄTZUNG 2021 NETTO in €	KOSTENSCHÄTZUNG 2021 BRUTTO in €
KG 200	-	-	835.000 €	993.650 €
KG 300	6.020.806 €	7.164.759 €	6.532.359 €	7.773.507 €
KG 400	600.925 €	715.101 €	1.380.880 €	1.643.247 €
KOSTEN GESAMT (KG 200-400)	6.621.731€	7.879.860 €	8.748.239 €	10.410.404 €

7.2 Mehrkostenfaktoren KG 300

ZUSÄTZLICHE MASSNAHMEN:	PLANUNGSGRUNDLAGE:	NETTO KOSTENDIFFERENZ in €	BRUTTO KOSTENDIFFERENZ in €
DACHBEGRÜNUNG	VORGABE DER GEMEINDE	152.250,00 €	181.177,50 €
SCHADSTOFFENTSORGUNG Dach Trennwände Abhangdecken RLT Anlage	SCHADSTOFFBELASTUNG Ergebnis von zusätzl. Bestandsuntersuchungen	511.916,86 €	609.181,06 €
NEUE ABHANGDECKEN	SCHADSTOFFBELASTUNG STATIK, SCHALLSCHUTZ	141.700,00 €	168.623,00 €
NEUE TRENNWÄNDE	SCHADSTOFFBELASTUNG STATIK, SCHALLSCHUTZ, BRANDSCHUTZ	90.000,00 €	107.100,00 €
ERTÜCHTIGUNG BESTANDSSTATIK	MANGELNDE TRAGFÄHIGKEIT, UND AUSSTEIFUNG	348.000,16 €	414.120,19 €
AUFZUGSSCHACHT	BODEN- UND GRÜNDUNGSVERHÄLTNISSE	102.685,79 €	122.196,09 €
MEHRKOSTEN KG 300 GESAMT:		1.346.552,81 €	1.602.397,84 €

7.3 Mehrkostenfaktoren KG 400

ZUSÄTZLICHE MASSNAHMEN:	PLANUNGSGRUNDLAGE:	NETTO KOSTEN DIFFERENZ in €	BRUTTO KOSTEN DIFFERENZ in €
ELEKTRO		574.919,00€	684.153,61 €
BMA/Sicherheitsbeleuchtung	BRANDSCHUTZKONZEPT		
Austausch Beleuchtung	HOHE WARTUNGSKOSTEN		
Neue Verkabelung	AUSTAUSCH DECKEN		
Austausch Haupt- und Unterverteiler	ERTÜCHTIGUNG BESTAND		
HLS	ERTÜCHTIGUNG BESTAND	205.036,00 €	243.992,84 €
	ERWEITERUNG		
	ANFORDERUNGEN		
Kontrollierte Lüftung Großräume	BAUPHYSIK		
	MEHRKOSTEN KG 400 GESAMT:	779.955,00€	928.146,45 €

7.5 Kosten Alternativen

	GROBKOSTENANNAHME 2021 NETTO in €	GROBKOSTENANNAHME 2021 BRUTTO in €
AKTUELLE PLANUNG: STAND VORENTWURF	10.695.935 €	12.728.163 €
ALTERNATIVE 1: KERNSANIERUNG GESAMT	16.020.350 €	19.064.216 €
KERSANIERUNG	13.220.350 €	
INTERIM GESAMTE REALSCHULE 2 Jahre, 3,5 mal so groß wie bisher geplant	2.800.000 €	
ALTERNATIVE 2: ABBRUCH UND NEUBAU	26.355.800 €	31.363.402 €
ABBRUCH (40€/kbm)	828.800 €	
SCHADSTOFFENTSORGUNG	650.000 €	
NEUBAU (3500€/qm)	20.377.000 €	
INTERIM GESAMTE REALSCHULE Kaufoption	4.500.000 €	

8. Flächenvergleich

	BGF BESTAND	BGF NEU	BRI BESTAND	BRI NEU
EG GESAMT	2760 m2	2952 m2	11000 m3	11808 m3
BGF A umbaut und überdacht	2460 m2	2700 m2	9800 m3	10800 m3
BGF B nicht umbaut und überdacht	300 m2	252 m2	1200 m3	1008 m3
BGF C nicht überdacht / Kriechkeller				
OG GESAMT	1630 m2	1940 m2	6520 m3	7760 m3
BGF A	1630 m2	1940 m2	6520 m3	7760 m3
BGF B				
BGF C	970 m2	760 m2		
UG GESAMT OHNE C	915 m2	930 m2	3200 m3	3255 m3
BGF A	915 m2	930 m2	3200 m3	3255 m3
BGF B				
BGF C	1860 m2	1850 m2		
GESAMT	5305 m2	5822 m2	20720 m3	22823 m3
Differenz:		517m2		2103m3

Vielen Dank!

