böwer
eith murken
+ vogelsang

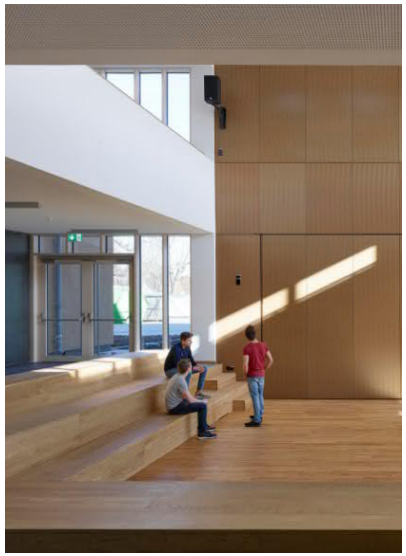
PBA
SCHULENTWICKLUNGSPLANUNG TENINGEN
BA III

13. MÄRZ 2019

böwer
eith murken
+ vogelsang

BAIII
SANIERUNG GRUNDSCHULE- KÖNDRINGEN

Qualitätsstandard angepasst an Grundschule



KOSTENBERECHNUNG

Hochrechnung Kosten BA III 2019	5,45 Mio Euro
bisheriger Ansatz Haushalt	4,20 Mio Euro
Förderung nach Kommunal-investitionsgesetz	0,9 Mio. Euro
mögliche KfW 70-Förderung	0,4 Mio. Euro

Herleitung Kostendifferenz

Index 2014-2019 (Kostengruppe 200-600)	835.000,-
Index 2014-2019 (Kostengruppe 700)	412.000,-
indizierte Sicherheit 10%	190.000,-
zusätzliche Maßnahmen	408.000,-
	1.845.000,-

Aufschlüsselung zusätzliche Maßnahmen 408.000,-

bautechnische Maßnahmen KG 300	
zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung KFW Standard	81.000,-
Plattformaufzug	18.000,-
Mehrkosten energetische Sanierung (Mineralwolldämmung)	54.000,-
	153.000,-
Qualitätsanpassung KG 300	
Klassenzimmer (Akustikmaßnahmen, Sichtbezüge)	100.000,-
differenziertes Lernen (Akustikmaßnahmen, Möblierung)	15.000,-
Pausenhalle (Sitzstufenpodest)	3.000,-
	118.000,-
zusätzliche Maßnahmen KG 400/ HLS	
Grundleitungsbefahrung	10.000,-
Kühlung EDV-Raum	16.000,-
Lüftungsanlage Küche/ Mensa (nach Beschluss Bauherr)	20.000,-
	46.000,-
zusätzliche Maßnahmen KG 400/ Elektro	
ELA (Sprachdurchsagen, Pausengong)	42.000,-
RWA Komponenten	6.000,-
digitales Klassenzimmer	22.000,-
Sicherheitsbeleuchtung Außenbereich	21.000,-
	91.000,-

böwer
eith murken
+ vogelsang

OPTION
MECHANISCHE LÜFTUNG

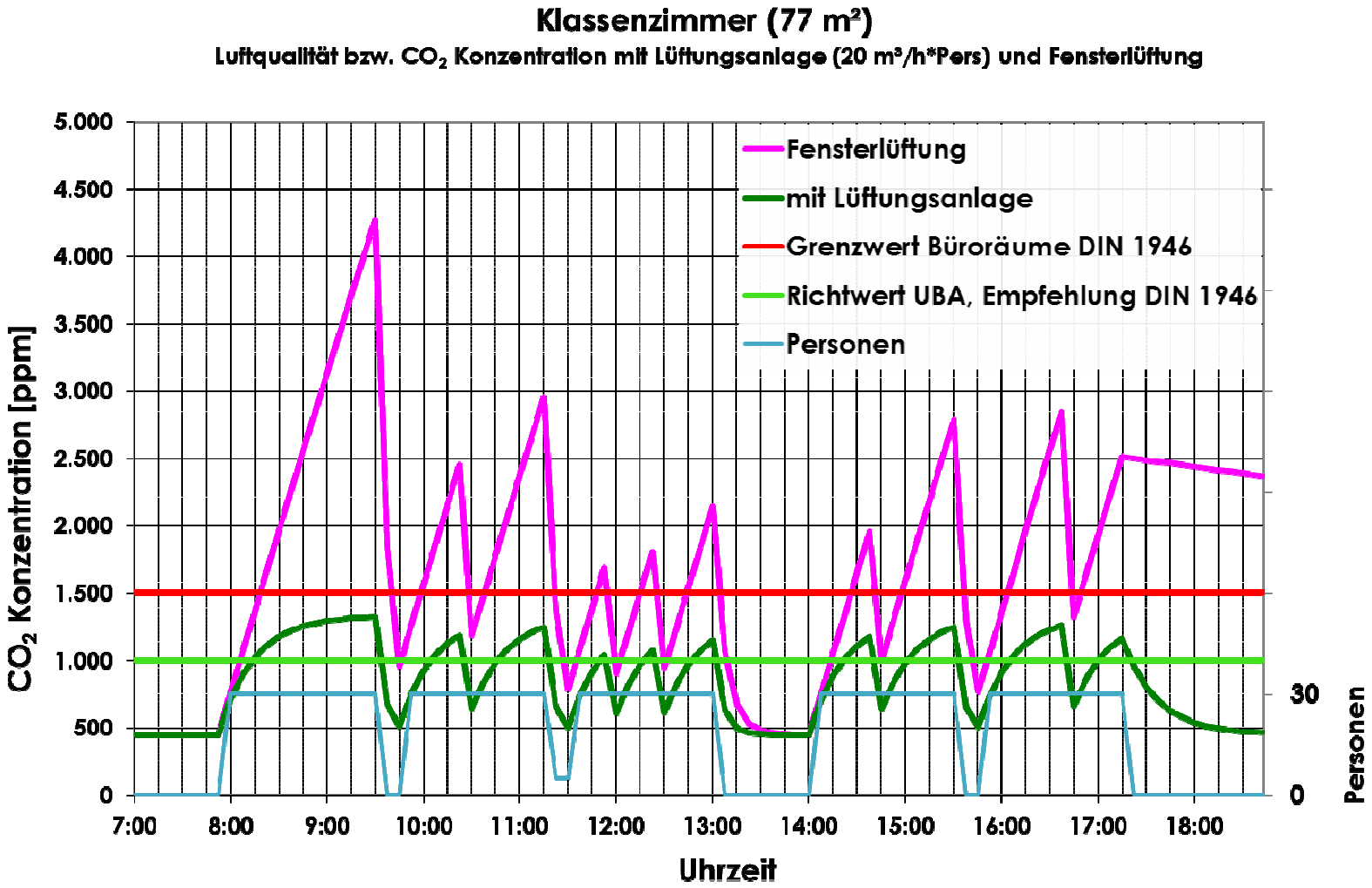
Lüftungskonzept:

- **mechanische oder natürliche Belüftung?**
  - CO_2 –Konzentration während einer Schulstunde sollte im Mittel kleiner als 1000 ppm sein
  - kurzzeitig erhöhte Werte von z.B. 1500 ppm sind akzeptabel
  - Dies kann nur mit einer mechanischen Lüftung erreicht werden.

(Quelle: Anforderungen an Lüftungskonzeption in Gebäuden, Umwelt Bundesamt, 2017)

  - Es gibt keine verbindliche Vorschrift, dass eine Schule eine mechanische Lüftungsanlage haben muss

CO_2-Konzentration

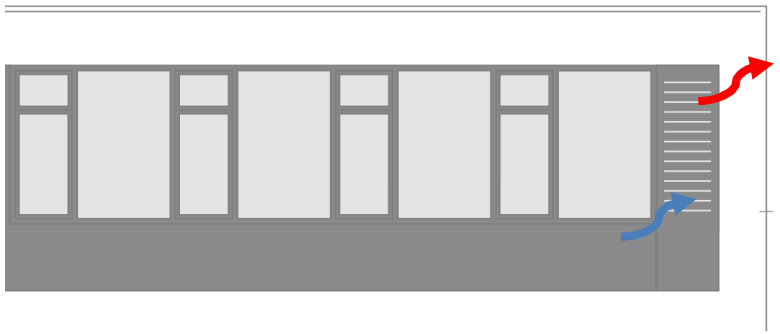


Empfehlung

- Da selbst bei halbstündlichem Stoßlüften die CO_2-Konzentration im Raum regelmäßig über die max. empfohlenen 1500 ppm ansteigt, empfehlen wir die Ausführung einer Lüftungsanlage.

Natürliche Nachtlüftung

- Nutzung der kalten Nachtluft im Sommer zur Auskühlung des Gebäudes
- Nutzung der thermischen Masse des Bauwerks zur Speicherung der Kälte
- Lüftungsöffnungen mit Witterungs- und Einbruchschutzgitter



Natürliche Nachtlüftung: Beispiele

Justus-Liebig-Schule Waldshut

Verwaltungsgebäude Firma PLG in Augsburg

böwer
eith murken
+ vogelsang

NEUE ENERGIEVERSORGUNG

Ingenieurbüro für Gebäudetechnik Uwe Häberle

Beratung • Planung • Energiemanagement
Heizung • Lüftung • Sanitär • Elektro • Solartechnik • Holzfeuerungen • Energiekonzepte

Am Sportplatz 24 • 79206 Oberrimsingen • Tel.: 07664 / 50 56-0 • Fax: 07664 / 50 56-10
Info@ingenieurbuero-haeberle.de • www.ingenieurbuero-haeberle.de

Wärmeerzeugung Variante 1: Wärmeerzeugung in Turnhalle

Möglichkeiten der Wärmeerzeugung

- Erneuerung der Heizzentrale in Turnhalle
- Anschluss Schule bleibt an Turnhalle in dieser Form bestehen

Vorteil:

- Geringer Platzbedarf in Schule
- Geringe Umbaumaßnahmen

Nachteil:

- Betriebene Kessel still legen, einlagern und später wieder einbauen birgt die Gefahr, dass die Heizkessel nicht mehr funktionieren
- Bei einem Neubau der Sporthalle sind die Investitionskosten dieser Variante teilweise verloren.

Ingenieurbüro für Gebäudetechnik Uwe Häberle

Beratung • Planung • Energiemanagement
Heizung • Lüftung • Sanitär • Elektro • Solartechnik • Holzfeuerungen • Energiekonzepte

Am Sportplatz 24 • 79206 Oberrimsingen • Tel.: 07664 / 50 56-0 • Fax: 07664 / 50 56-10
Info@ingenieurbuero-haeberle.de • www.ingenieurbuero-haeberle.de

Wärmeerzeugung Variante 2: Wärmeerzeugung in Schule

Möglichkeiten der Wärmeerzeugung

- Pelletskessel in Schule
- Zusätzliches Klein-BHKW in Turnhalle

Vorteil:

- Schule weitestgehend autark von Terminplan Turnhalle

Nachteil:

- Mehrkosten im Vergleich zu Variante 1 für das Budget Sanderschule
- Hoher Platzbedarf in Schule sowie bau einer Schornsteinanlage

Ingenieurbüro für Gebäudetechnik Uwe Häberle

Beratung • Planung • Energiemanagement
Heizung • Lüftung • Sanitär • Elektro • Solartechnik • Holzfeuerungen • Energiekonzepte

Am Sportplatz 24 • 79206 Oberrimsingen • Tel.: 07664 / 50 56-0 • Fax: 07664 / 50 56-10
Info@ingenieurbuero-haeberle.de • www.ingenieurbuero-haeberle.de

Wärmeerzeugung Variante 3: Externe Fernwärmeheizzentrale

Möglichkeiten der Wärmeerzeugung

- Nahwärme Teningen (NWT) baut eine „externe“ Heizzentrale in Neubau Turnhalle oder separatem Gebäude
- FWT verkauft die Wärme an die Gemeinde

Vorteil:

- Die Investitionskosten niedriger als bei Variante 1 und 2
- Geringer Platzbedarf in Schule, da nur eine Übergabestation benötigt wird
- NWT kümmert sich um die Wartung/Betrieb der Kessel

Nachteil:

- Kontinuierlicher kauf von Wärmeenergie

Ingenieurbüro für Gebäudetechnik Uwe Häberle

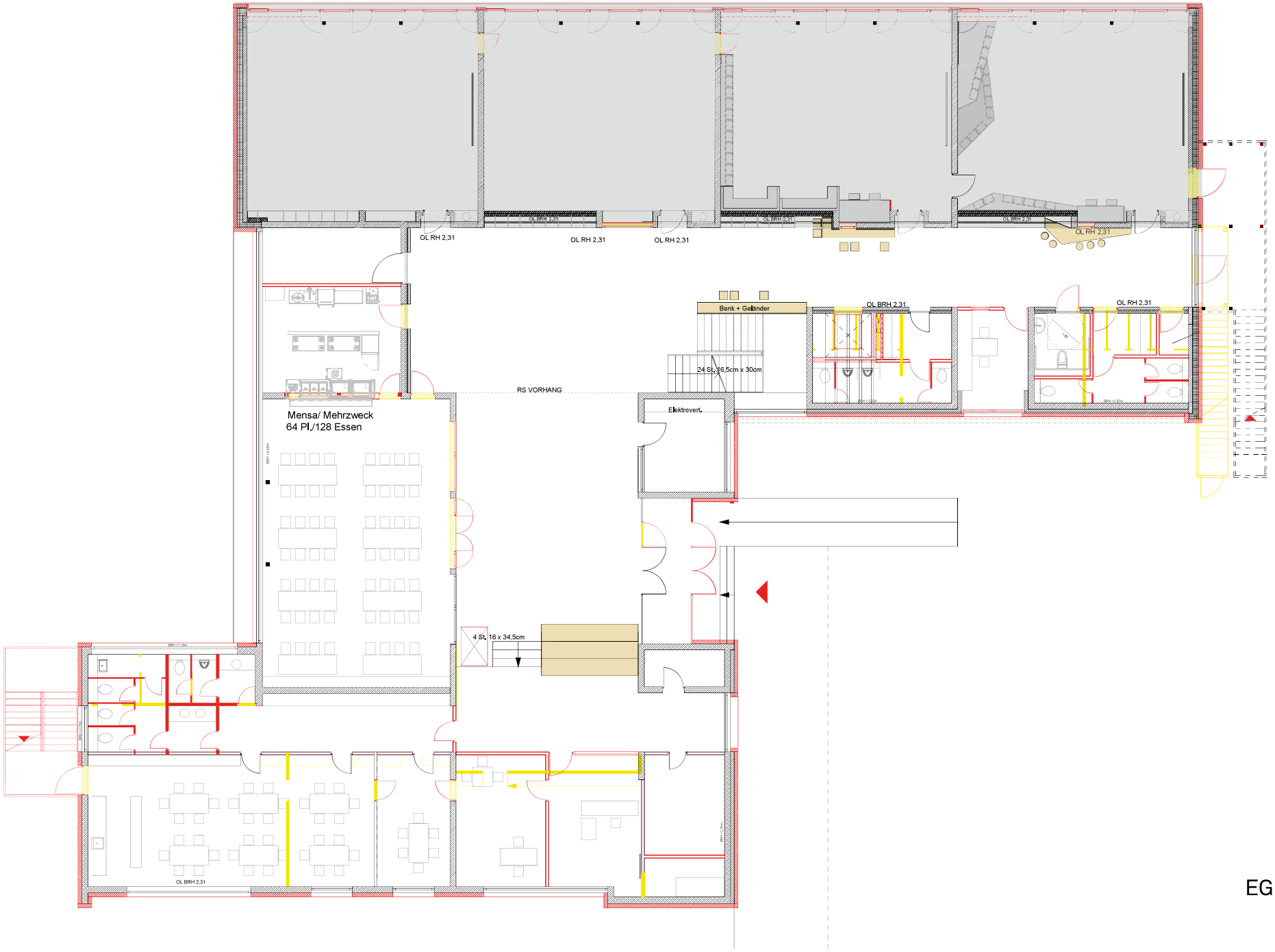
Beratung • Planung • Energiemanagement
Heizung • Lüftung • Sanitär • Elektro • Solartechnik • Holzfeuerungen • Energiekonzepte

Am Sportplatz 24 • 79206 Oberrimsingen • Tel.: 07664 / 50 56-0 • Fax: 07664 / 50 56-10
Info@ingenieurbuero-haeberle.de • www.ingenieurbuero-haeberle.de

Wärmeerzeugung Fazit

- Unsere Empfehlung: Variante 3

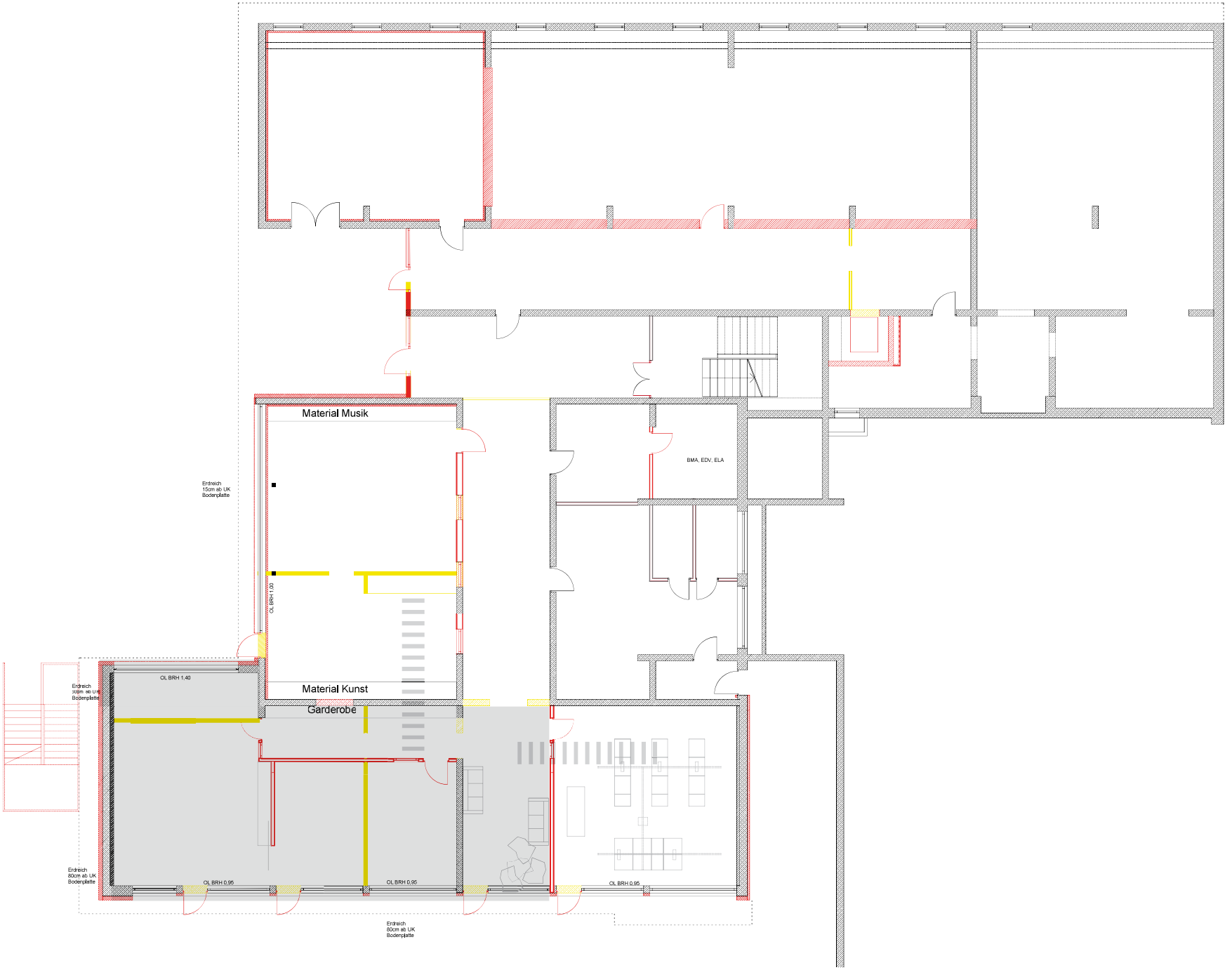
- Begründung:
- Die Auslagerung der Wärmeerzeugung an die NWT hat den Vorteil für die Gemeinde sich nicht um die Wartung der Heizkessel zu kümmern.
- Der Platzbedarf für die Angeschlossenen Gebäude ist geringer
- Dieser Standort ist ideal für den Aufbau eines Fernwärmenetzes in Köndringen.


OL RH 2,31
OL RH 2,31
OL RH 2,31
OL RH 2,31
Bank + Geländer
OL BRH 2,31
OL RH 2,31
24 St. 16,5cm x 30cm
RS VORHANG
Elektrovert.
Mensa/ Mehrzweck
64 Pl./128 Essen
4 St. 16 x 34,5cm
OL BRH 2,31

EG

OL BRH 2,31
OL BRH 2,31
OL BRH 2,31
RWA in Fassade
OL BRH 2,31
OL RH 2,31
BE
RWA in Fassade
BRH 0,78
Sitzstufenpodest
Fluchttreppe
Holz
Steinplatten
Hocker,
fest installiert
grünes
Klassenzimmer
Barfußpfad
extensive
Begrünung

OG


Material Musik
BMA, EDV, ELA
Erdreich
15cm ab UK
Bodenplatte
OL BRH 1.00
Material Kunst
Garderobe
OL BRH 1.40
OL BRH 0.95
OL BRH 0.95
OL BRH 0.95
Erdreich
80cm ab UK
Bodenplatte
Erdreich
80cm ab UK
Bodenplatte

UG