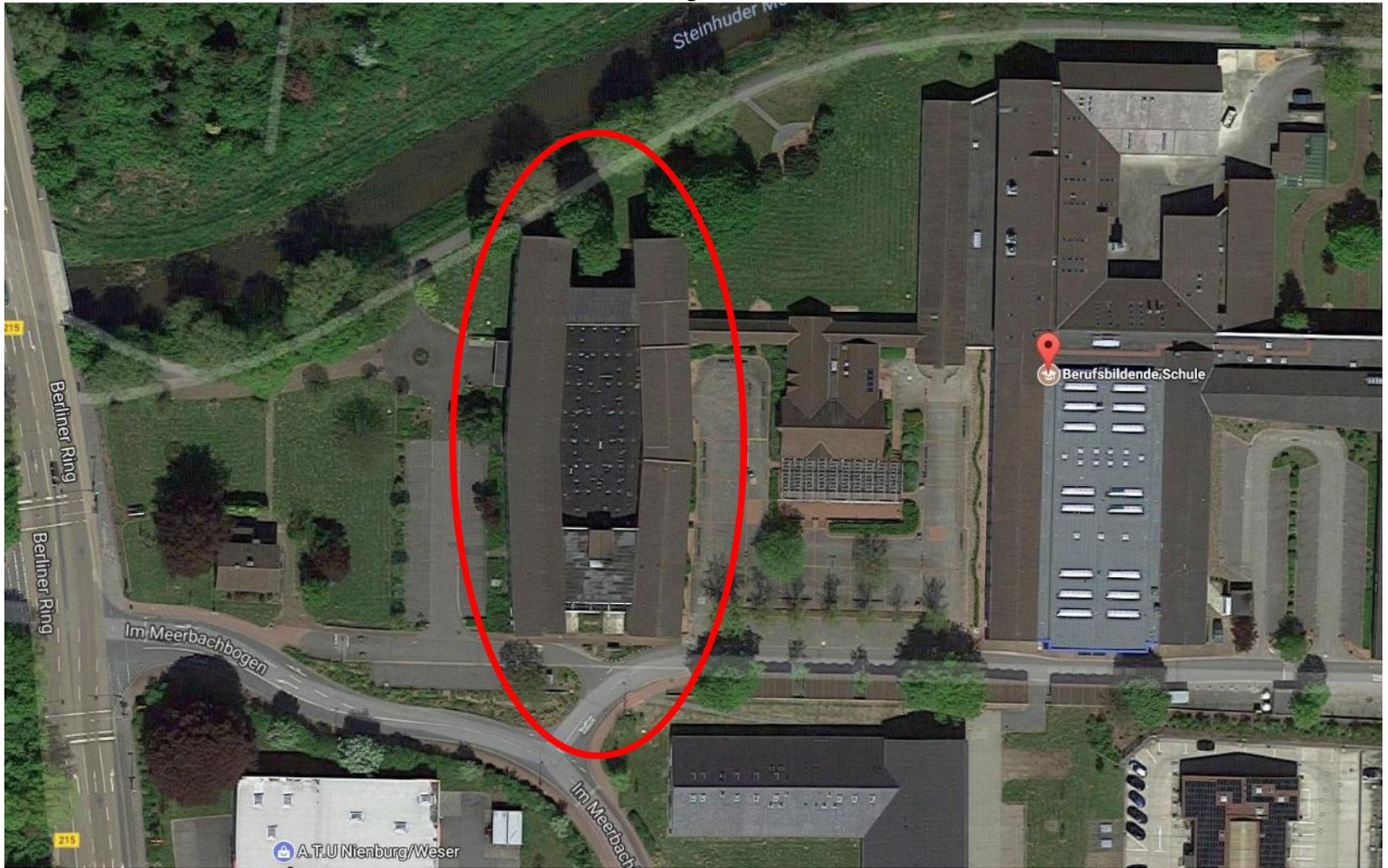


BBS Nienburg Machbarkeitsstudie

Anlage 1 zum Protokoll der Drucksache 2017/222



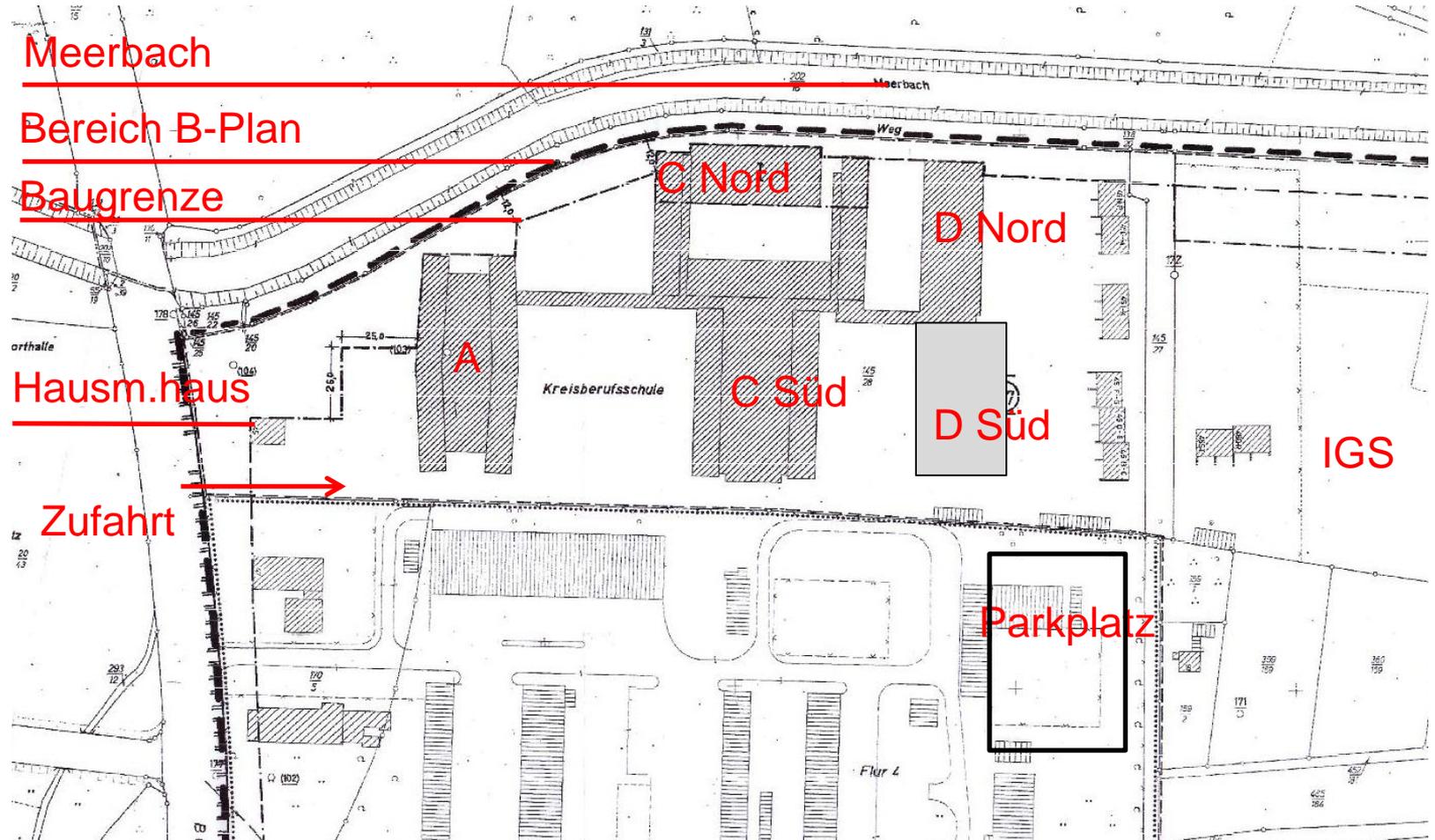
Anlass der Studie

- Machbarkeitsstudie als Entscheidungsgrundlage Sanierung vs. Neubau des Trakt A
- Beauftragung (pfitzner moorkens) architekten mit Ing. Büro Theurich + Klose Mai 2017
- Beurteilung tragkonstruktiver Fragestellungen durch Ing. Büro Langreder + Partner GmbH
- Vorstellung im Ausschuss Ausschuss für Liegenschaften / Berufsbildende Schulen November 2017 als Entscheidungsgrundlage

Ausgangslage

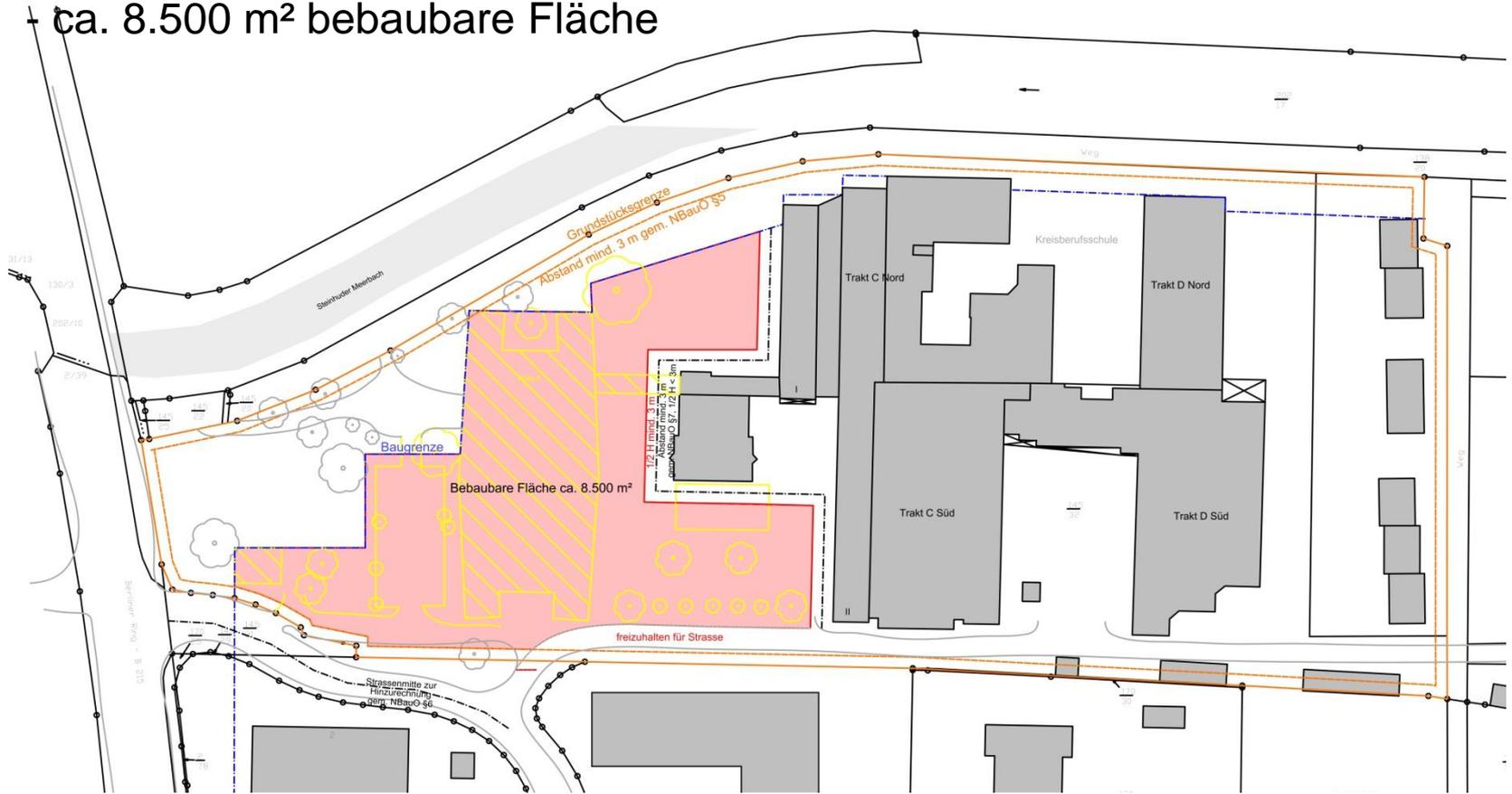
- Brandschutzgutachten Ing.Büro Meyer + Borchering vom 27.06.2014
- Bestandsaufnahme Hochbau Dipl.-Ing. Michael Klein
- Bestandsaufnahme TGA Planungsbüro f. Haustechnik Dipl.-Ing. U. Buschmann
- Abgestimmtes Raumprogramm BBS Stand 27.01.2017
- Bebauungsplan Nr. 53 „Im Meerbachbogen“
- Bestandsunterlagen BBS / Belegungspläne
- Planunterlagen zum HQ 100 und extrem
- Bestandsstatik Trakt A

Lage / Bebauungsplan 53



Bebaubarkeit des Grundstücks

ca. 8.500 m² bebaubare Fläche



Raumprogramm

- Abgestimmtes Raumprogramm BBS Stand 27.01.2017
- Soll-Ist Vergleich: Räume vorhanden: 66, Räume Bedarf: 89
- Optional: Zusätzliche NTW Räume mit ca. 390 m² Nutzfläche
- In einem separaten Termin mit der BBS im Mai 2017 wurde das Raumprogramm hinsichtlich Zuordnungen, Besonderheiten und Raumgrößen geklärt und daraufhin für die 3 Varianten in der weiteren Bearbeitung zugrunde gelegt.

Variante 1

② Trakt - A

Nutzfläche Gesamt = ca. 5.600 m²
Baujahr = 1961

Sanierungsstau

- Energetische Sanierung der Außenhülle
- Einbau einer flächendeckenden Brandmeldeanlage
- Einbau einer Sicherheitsbeleuchtungs-Anlage
- Umsetzung Brandschutzkonzept
- Nutzungsabgrenzung der Aula bezogen auf das Brandschutzkonzept
- Sanierung Trinkwasser

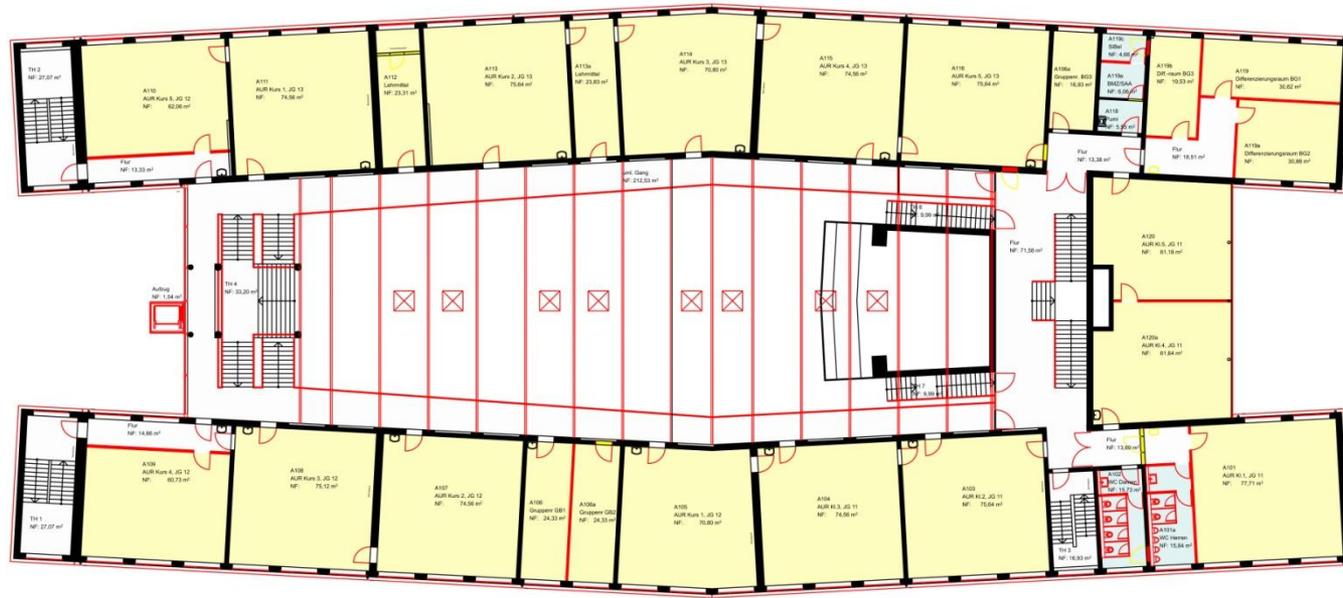
Besonderheit Trakt A:

Heizungsanlage für das gesamte Schulgelände ist im Keller Trakt A untergebracht

Variante 1

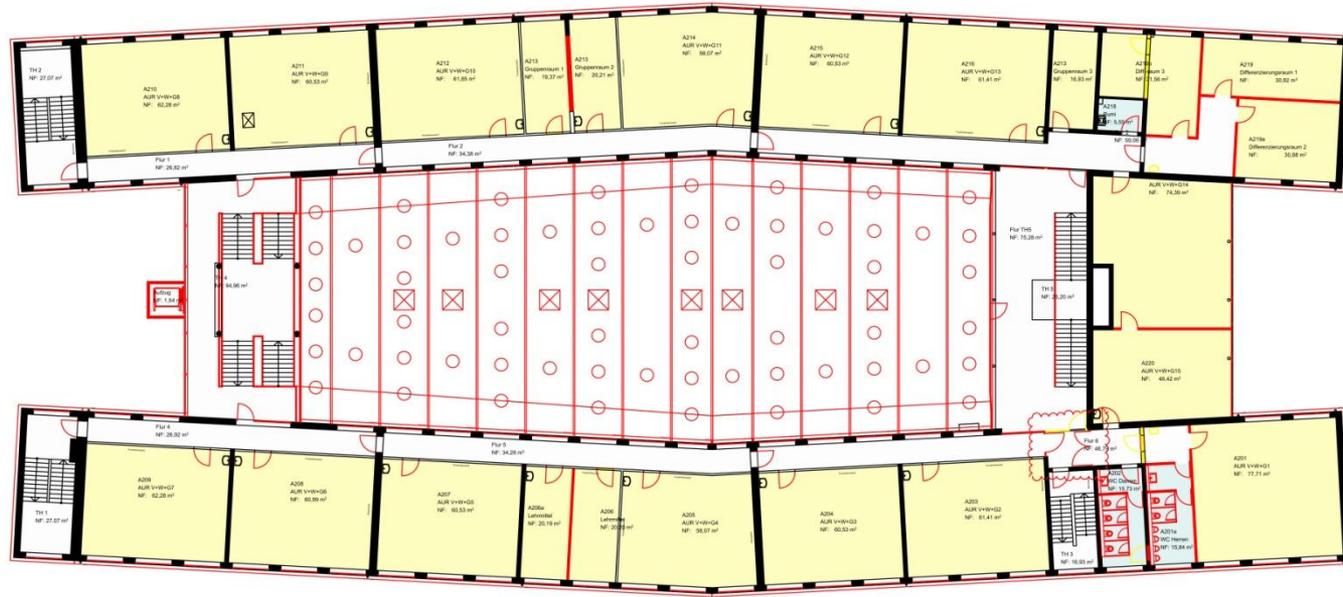


Variante 1



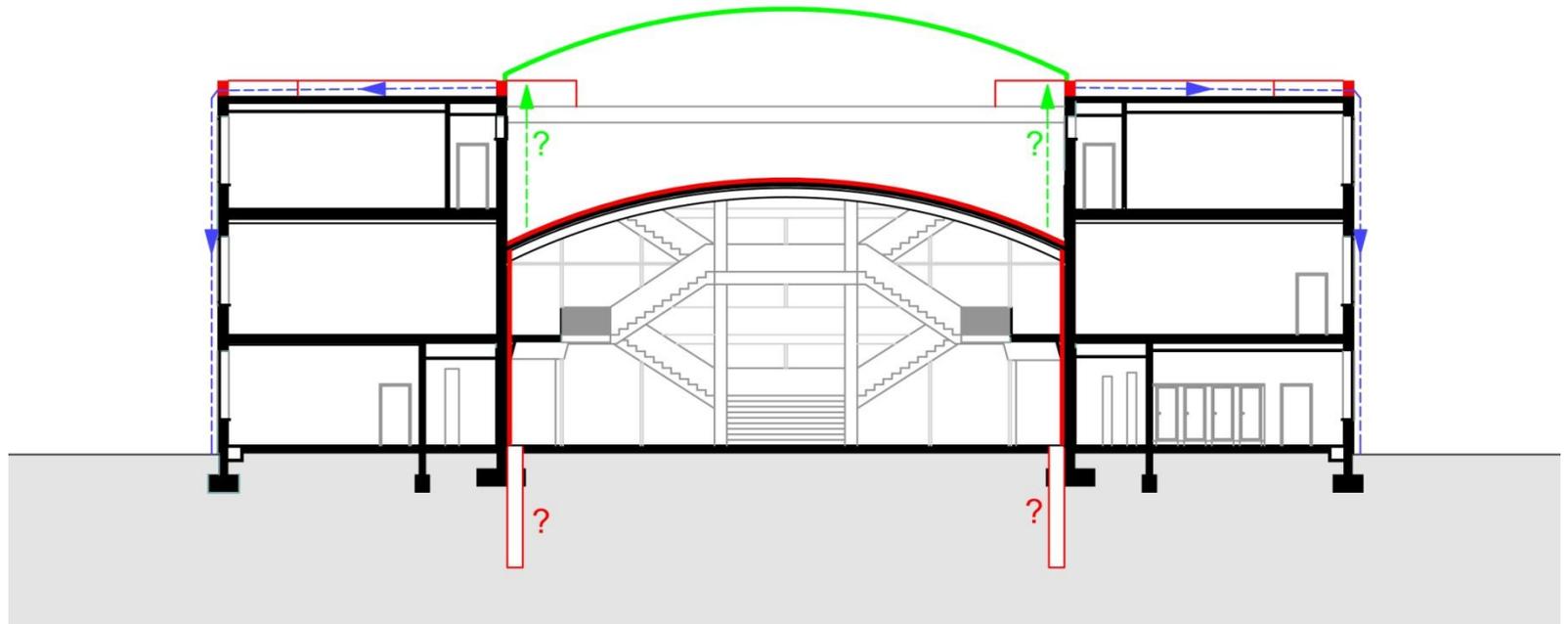
Variante 1
NGF 6.068,42 m²
BGF 6.876,47 m²

Variante 1



Variante 1
NGF 6.068,42 m²
BGF 6.876,47 m²

Variante 1



Bewertung

- Trotz Optimierung der Flächen kann das Raumprogramm nicht vollständig im Bestand untergebracht werden (Mehrbedarf ca. 720 m²).
- Die konstruktiven Schwierigkeiten aufgrund der Besonderheiten des Trakt A sind große Kosten und Terminrisiken. Insbesondere die Aula ist im laufenden Betrieb nicht sanierungsfähig
- Der Umbau im laufenden Betrieb ist nicht störungsfrei zu realisieren, es müssen viele kleine Bauabschnitte gewählt werden.
- Die Statik des vorhandene Gebäudes lässt nur bedingt Änderungen zu, da aufwändig nachgegründet werden müsste.
Die großen Träger der Aula sind nach heutiger Norm nicht ausreichend bemessen und erfüllen keine Brandschutzanforderungen – sie müssen ausgetauscht werden.
- Die Heizungsanlage kann weiter betrieben werden.

Variante 2



Variante 2



Variante 2

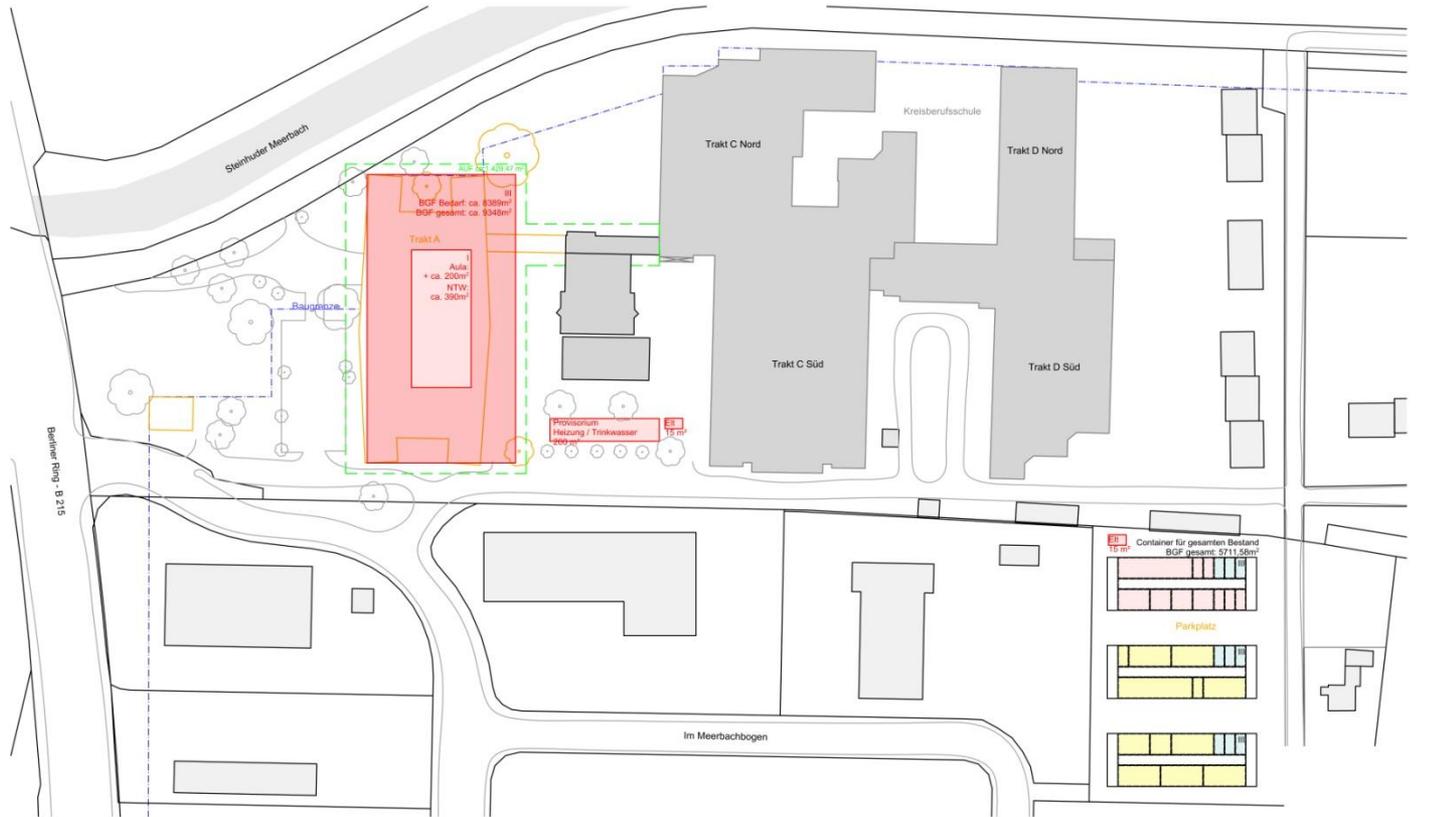


Variante 2
NGF 7.491,71 m²
BGF 8.466,47 m²

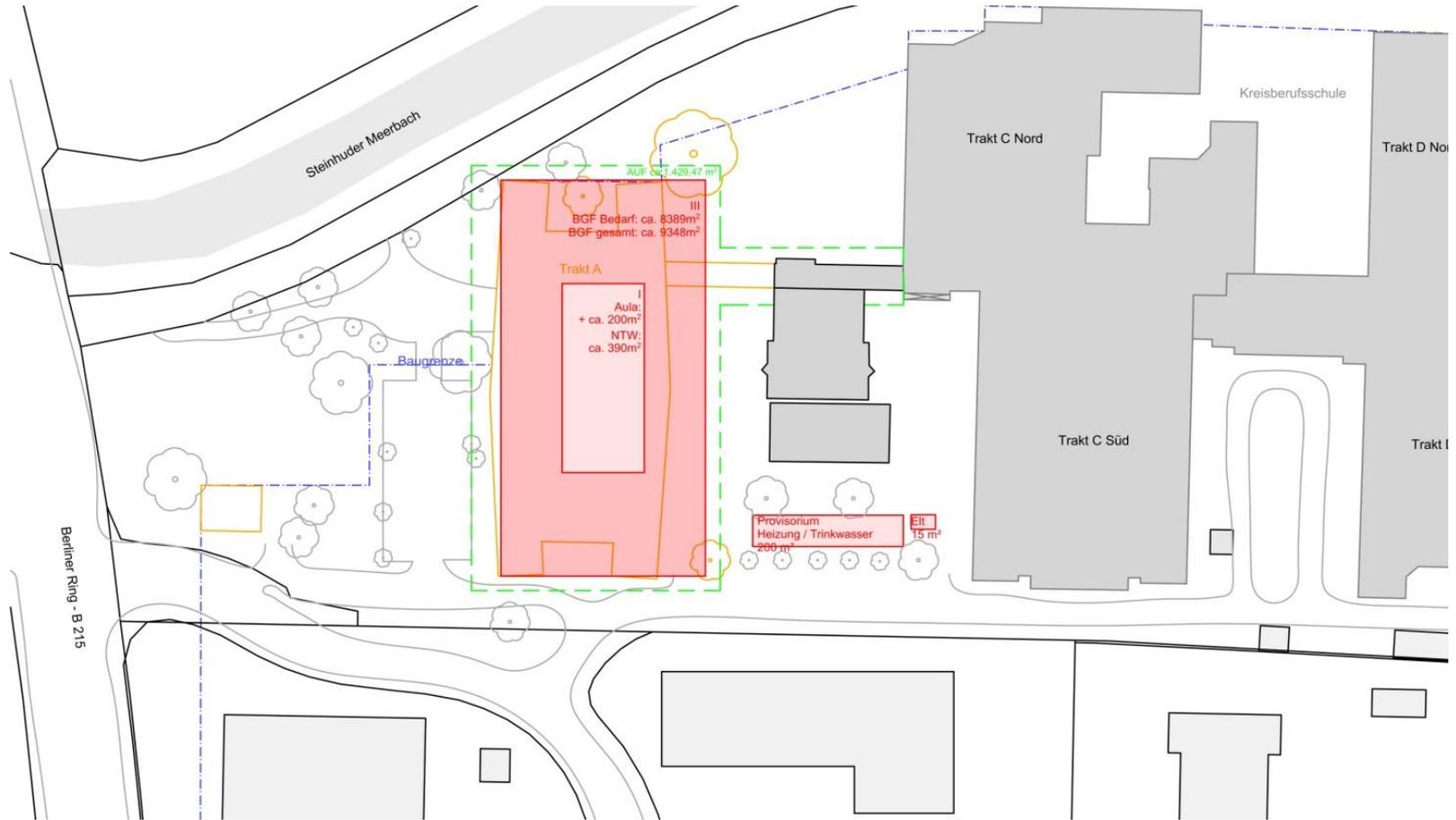
Bewertung

- Das Raumprogramm kann vollständig in Bestand und Neubau untergebracht werden.
- Es kann in begrenztem Maß die Zugangssituation und die Sichtbarkeit des Gebäudes verbessert werden.
- Die konstruktiven Schwierigkeiten und Risiken der Sanierung von Trakt A bleiben genauso wie bei Variante 01 bestehen
- Der Umbau im laufenden Betrieb ist nicht störungsfrei zu realisieren, durch den Neubau kann nur eine geringe Flächenentlastung für Provisoreien geschaffen werden.
- Die Heizungsanlage kann weiter betrieben werden.

Variante 3



Variante 3



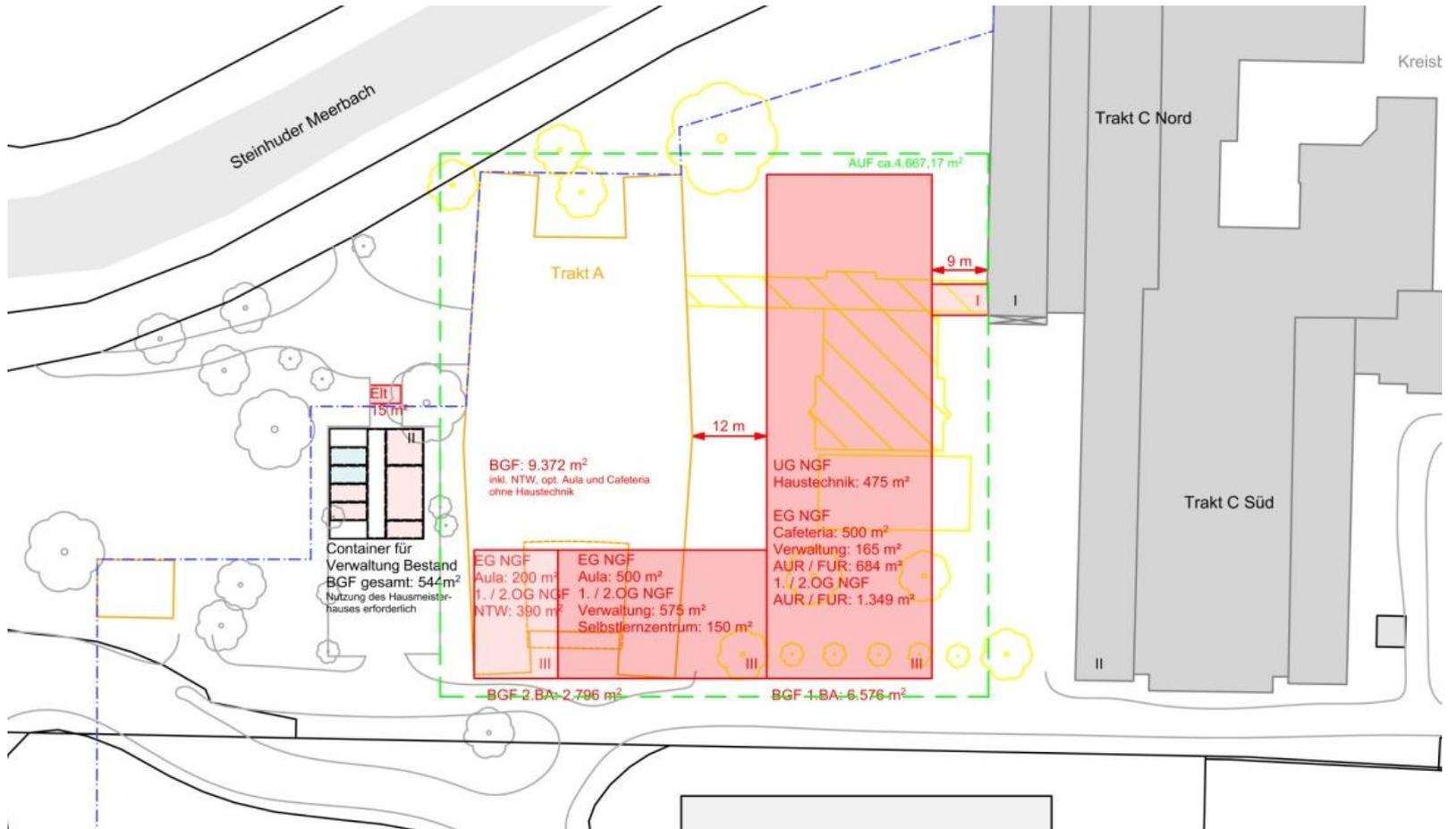
Bewertung

- Das Raumprogramm kann vollständig im Neubau untergebracht werden.
Die Nutzungen können optimiert werden.
- Zugangssituation und Sichtbarkeit des Gebäudes können deutlich verbessert werden.
- Das „Containerdorf“ ermöglicht einen relativ ruhigen Schulbetrieb während der Bauphase
- Die Heizungsanlage muss provisorisch betrieben werden (Heizmobil)

Variante 3a



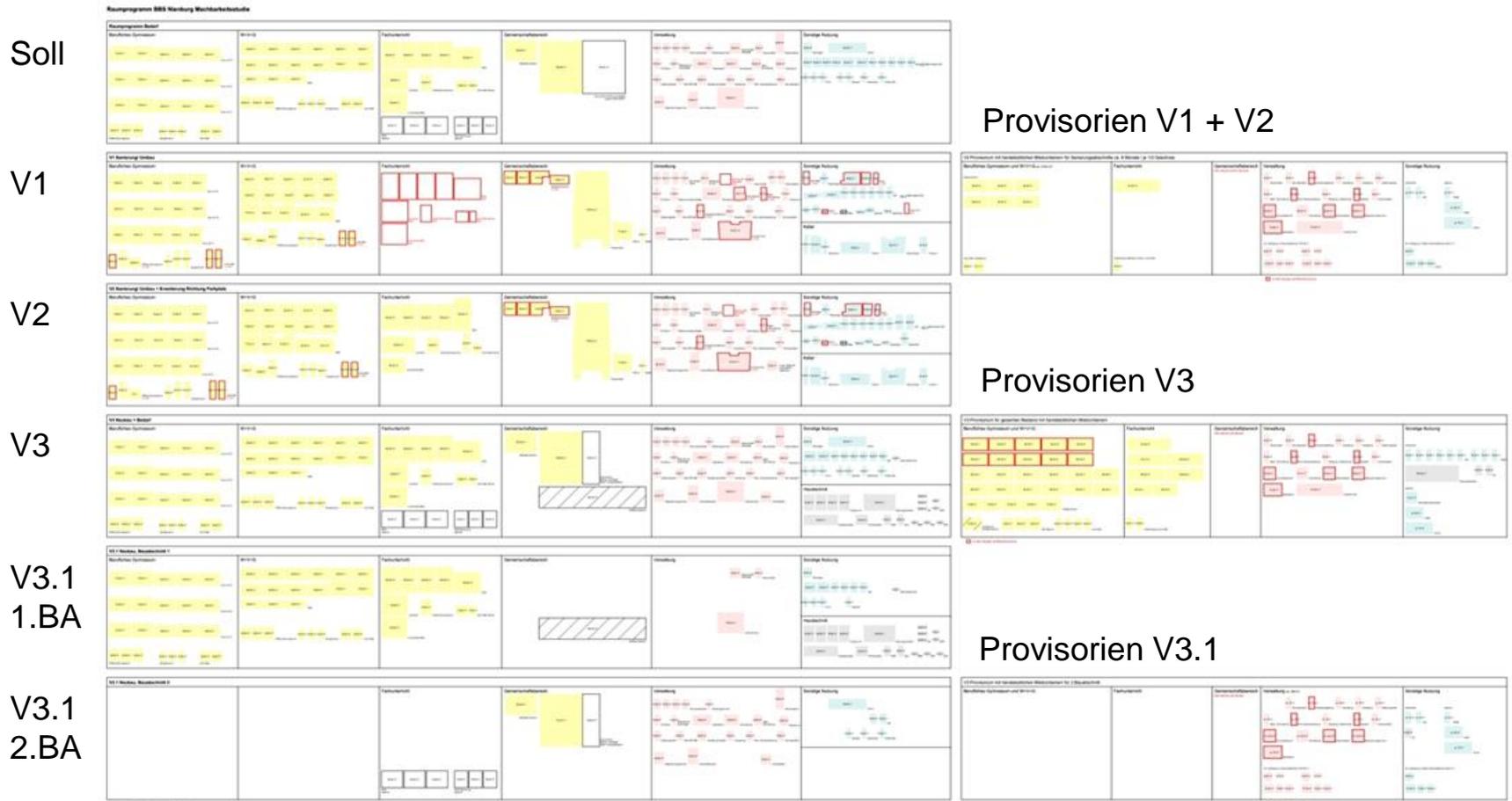
Variante 3a



Bewertung

- Das Raumprogramm kann vollständig im Neubau untergebracht werden. Die Nutzungen können optimiert werden. Die Cafeteria muss im Neubau ersatzweise hergestellt werden.
- Die Aufteilung in 2-Bauabschnitte schränkt die möglichen Lösungsvorschläge stark ein
- Es sind nur geringfügig Provisorien erforderlich, da der 1.Bauabschnitt Entlastung bringt
- Die Entfernung zu den Bestandsgebäuden ist gering (Störung während des Baubetriebs), große Enge in der späteren Nutzung
- Die Heizungsanlage könnte bis Fertigstellung des 1.BA in Betrieb bleiben
- Die zu bearbeitende Grundstücksfläche ist mit Abstand am Größten

Vergleich Umsetzung Raumprogramm in den Varianten



Bewertungsmatrix

	Schwerpunkt	V1		V2		V3		V3.1		
		Arch	TGA	Arch	TGA	Arch	TGA	Arch	TGA	
1	Umsetzung des Raumprogramms	--	-	+	o	++	++	++	++	1*
2	Schulische Nutzung während der Bauphase	--	--	--	-	-	o	-	+	2*
3	Lärmbelästigung während der Bauphase	--	--	--	-	-	+	-	+	3*
4	Kosten	++	+	+	o	--	-	-	-	
5	Kosten relativ zum Immobilienwert	--	-	-	-	++	++	++	++	
6	Zeit	--	--	--	-	++	+	+	+	5*
7	Risiko Kosten und Termine	--	--	--	--	++	++	+	+	
8	Provisorien im Gebäude	--	o	-	o	++	-	+	+	
9	Container	+	o	+	o	--	-	+	+	6*
10	Nutzung der vorh. Haustechnik	o	o	o	o	o	-	o	o	4*
11	Verzicht auf techn. Anlagen während der Bauphase	o	--	o	-	o	+	o	+	7*
12	Beeinträchtigung Trakt B-D	+	o	+	o	+	o	-	o	

1* Anordnung Lüftungsgeräte/ Schächte problematisch, lichte Höhe nach Sanierung 2,65 m

2* V1 + V2.1 Störung durch Baubetrieb, V3 Containerdorf, V3.1 Teilbeeinträchtigung Teil A

3* Die TGA-Kosten des Neubaus sind etwas höher gegenüber dem Umbau, jedoch ist dann auch die Wärmeversorgung der Gesamtanlage neu und hält somit deutlich länger (vorh. Heizung kann noch ca. 20 Jahre betrieben werden)

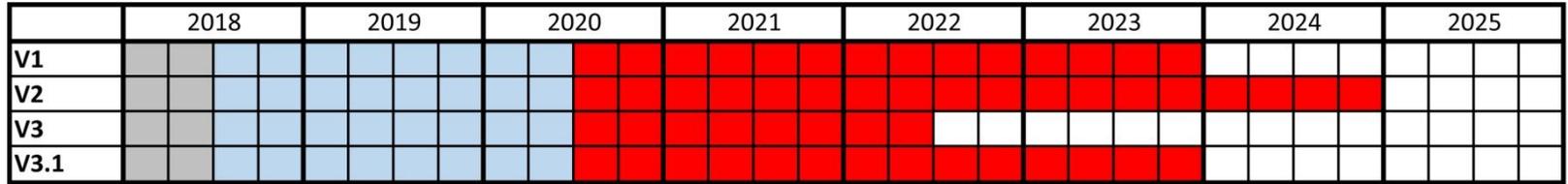
4* Im vorhandenen Gebäude soll die Wärmeversorgung weiterhin genutzt werden, die gesamte übrige Haustechnik kann nicht weiter verwendet werden

5* Für das Bestandsgebäude wird es diverse Provisorien geben, um den Schulbetrieben in Bauabschnitten aufrecht zu erhalten.

6* Für den Neubau V3 muss eine prov. Heizung (Hot Mobil) installiert werden, bei der Variante 3.1 ist ggf. gar kein Hot Mobil notwendig, da nach Inbetriebnahme der Heizung in dem Neubau der Trakt A abgebrochen werden kann

7* Hinsichtlich der Haustechnik wird es zu keinen wesentlichen Einschränkungen der Bauteile B-D kommen bei allen Varianten.

Zeitschiene



Legende

- Vorlauf, Wettbewerb etc
- Planung
- Bauphase

Kostenschätzungen

Variante Bez.	Einzelbauteile	Fläche		Kosten			Gesamt
		NUF m ²	BGF m ²	Baumaßnahme	Abbruch	Provisorien	
V1	Sanierung/ Umbau Trakt A, ohne FUR + ohne NTW	4.199,83	6.877,00	11.953.774,90	713.625,00	341.920,00	13.009.319,90
V2	Erweiterung V2 FUR	890,00	1.596,25	3.639.406,50			
opt.	Erweiterung V2 NTW	390,00	633,75	1.406.132,81			
opt.	Erweiterung V2 Lernlandschaften Trakt A	149,00	186,25	413.242,19			
opt.	Neubau Verbindungsgang zur Cafeteria	222,80	241,40	470.005,80	20.494,94		
Gesamt	Sanierung/ Umbau Trakt A + Erweiterung FUR ohne NTW	5.851,63	9.534,65	17.882.562,20	20.494,94		17.903.057,14
V3	Neubau V3 (Aula 500 m ²)	4.687,50	8.307,81	17.745.177,73	960.291,83	2.384.000,00	21.102.464,88
opt.	Neubau 200 m ² Aula (zur Erreichung Größe wie Bestand)	200,00	325,00	688.593,75			689.118,75
opt.	Neubau 390 m ² NTW	390,00	715,00	1.514.906,25			1.516.011,25
opt.	Neubau 500 m ² Cafeteria	500,00	812,50	1.721.484,38	124.061,77		1.846.858,64
opt.	Neubau Verbindungsgang Cafeteria	180,00	204,00	407.745,00	20.494,94		
Gesamt	Neubau V3 mit NTW, opt. Aula und Cafeteria	5.957,50	10.364,31	22.077.907,11	1.084.353,60		25.154.453,52
V3.1	Neubau V3.1 (Aula 500 m ²) in 2 Abschnitten	5.187,00	9.119,50	20.491.039,69	1.084.353,60	218.160,00	21.807.859,79
	BA1, Haustechnik + Cafeteria + AUR + Lehrerbereich + Hausmeister	4.047,00	7.267,00	15.396.956,25			
	BA2, Aula (500 m ²) + Verwaltung + Selbstlernzentrum	1.140,00	1.852,50	5.094.083,44			
opt.	Neubau 200 m ² Aula (zur Erreichung Größe wie Bestand)	200,00	325,00	729.909,38			729.909,4
opt.	Neubau 390 m ² NTW	390,00	715,00	1.605.800,63			1.605.800,6
Gesamt	Neubau V3 mit NTW, opt. Aula und Cafeteria	5.777,00	10.159,50	22.826.749,69			24.143.569,79

BKI : Index Mai 2017

BBS Nienburg Machbarkeitsstudie

