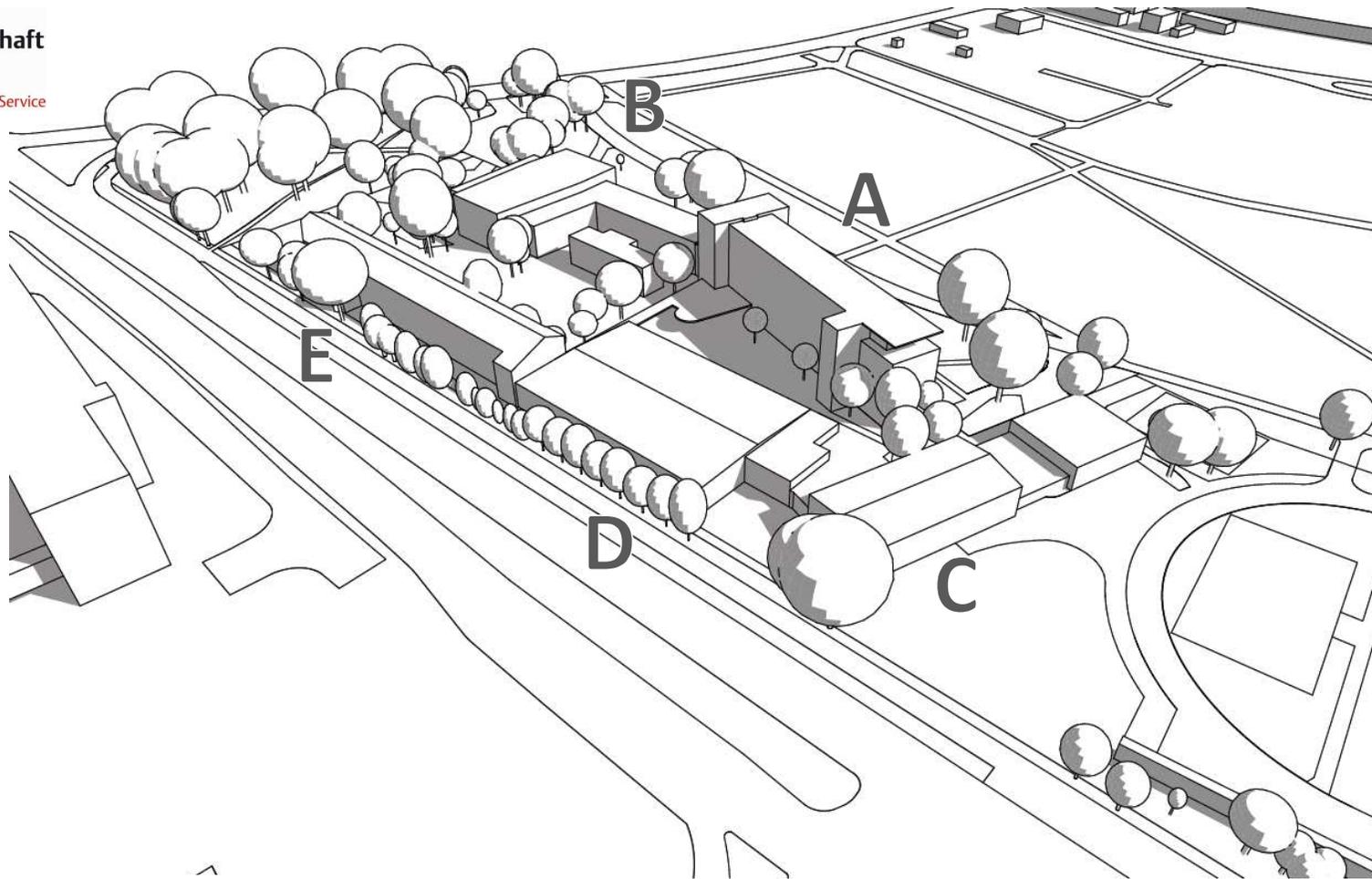




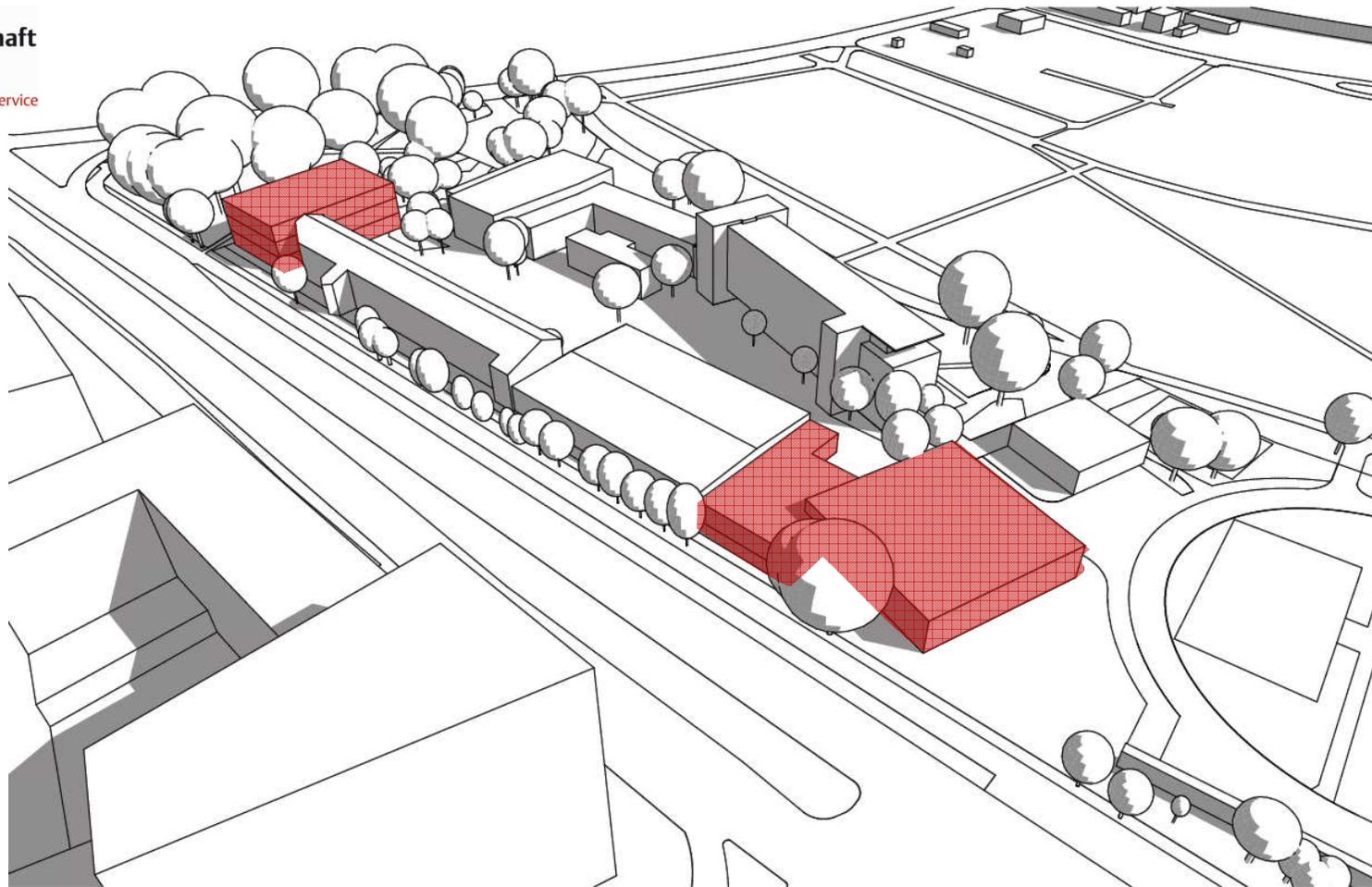
BIM-Pilotprojekt  
3. Bauherren Jour fixe  
Köln, 01.07.2020

## Inhaltsangabe

- Bestand und alte Planungsvariante
- Vorstellung neue Planungsvariante
- Gemeinsamkeit
- Gegenüberstellung
- SWOT-Analyse und Entscheidungsmatrix

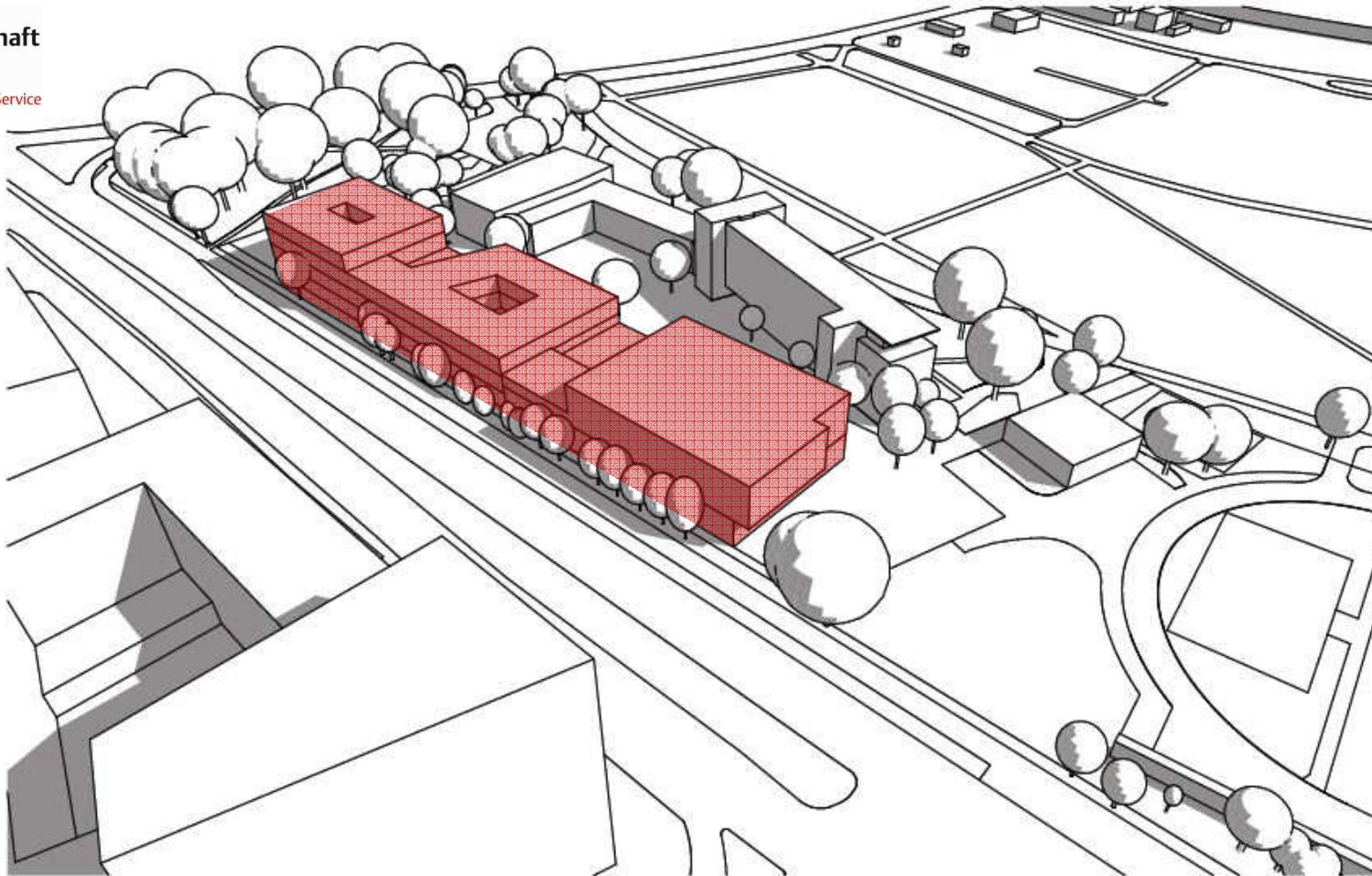


Vogelperspektive\_Bestand



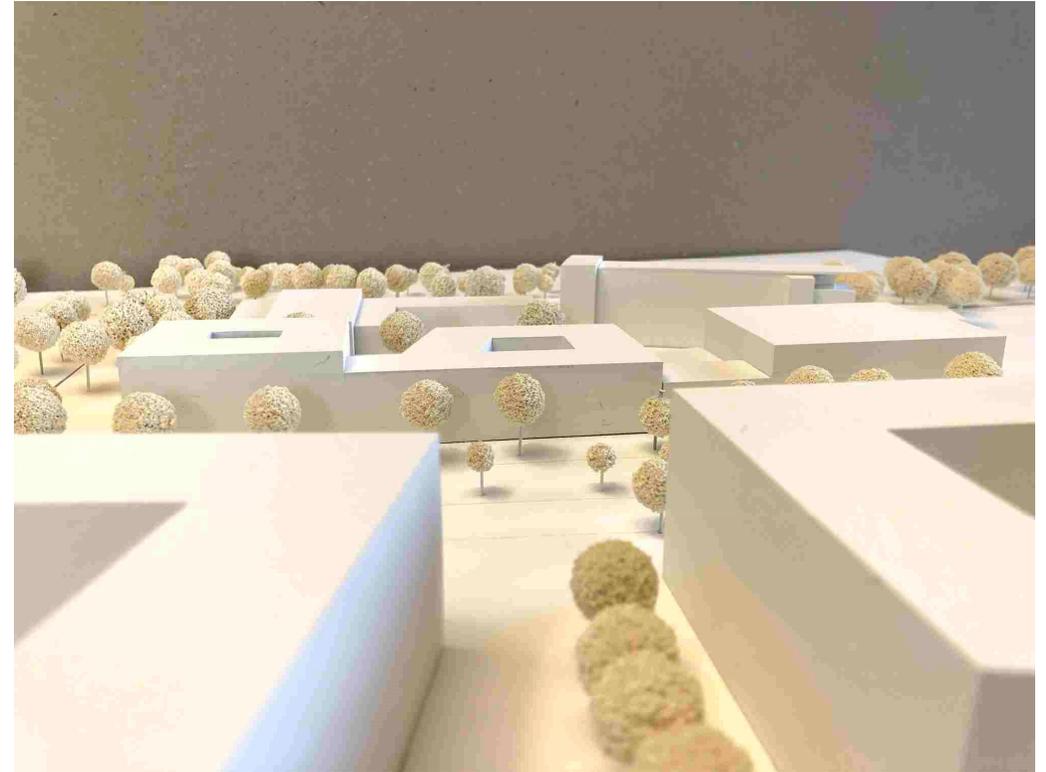
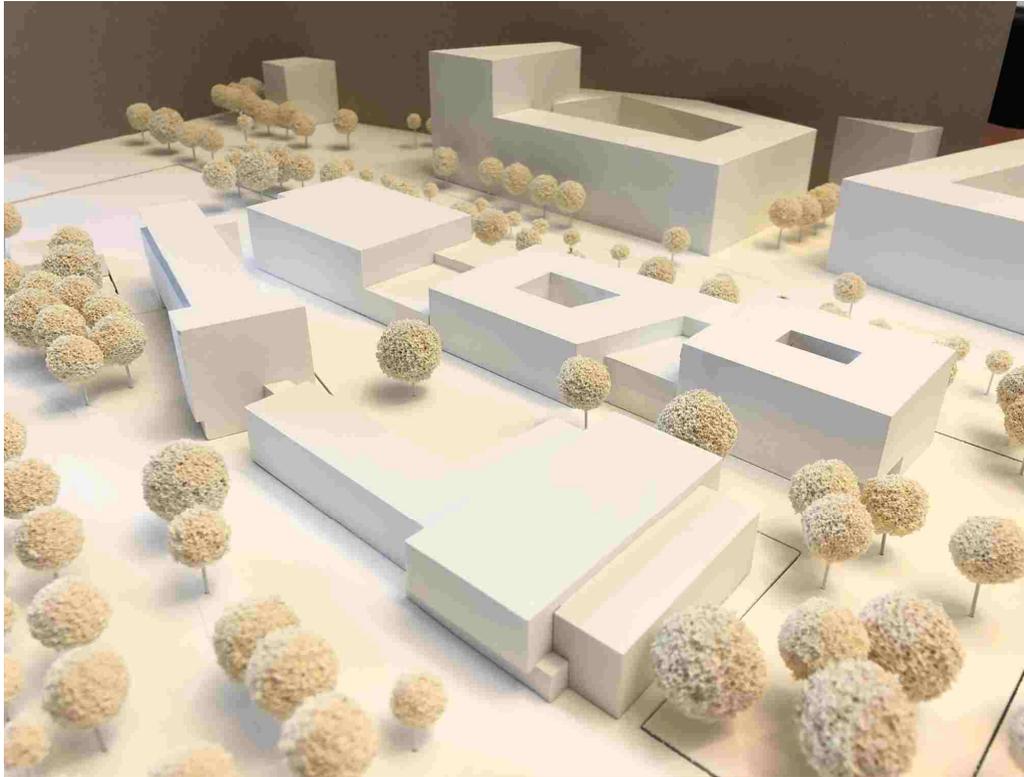
Vogelperspektive\_Massenstudie „Alte Planungsvariante“ Stand 30.03.2020

Eine Serviceeinrichtung der



Vogelperspektive\_Massenstudie „Neue Planungsvariante“

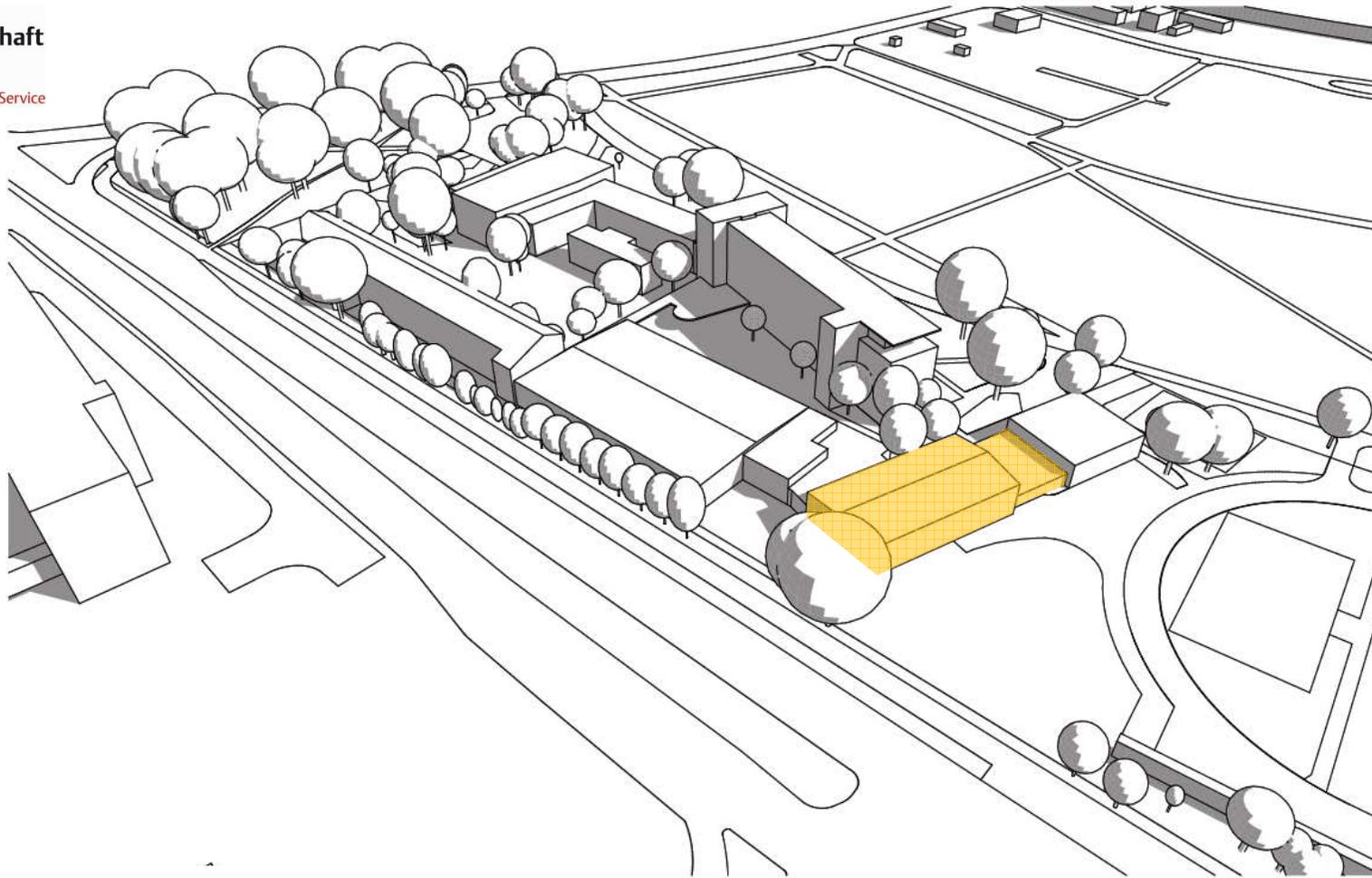
Eine Serviceeinrichtung der



## Neue Planungsvariante Modellfotos

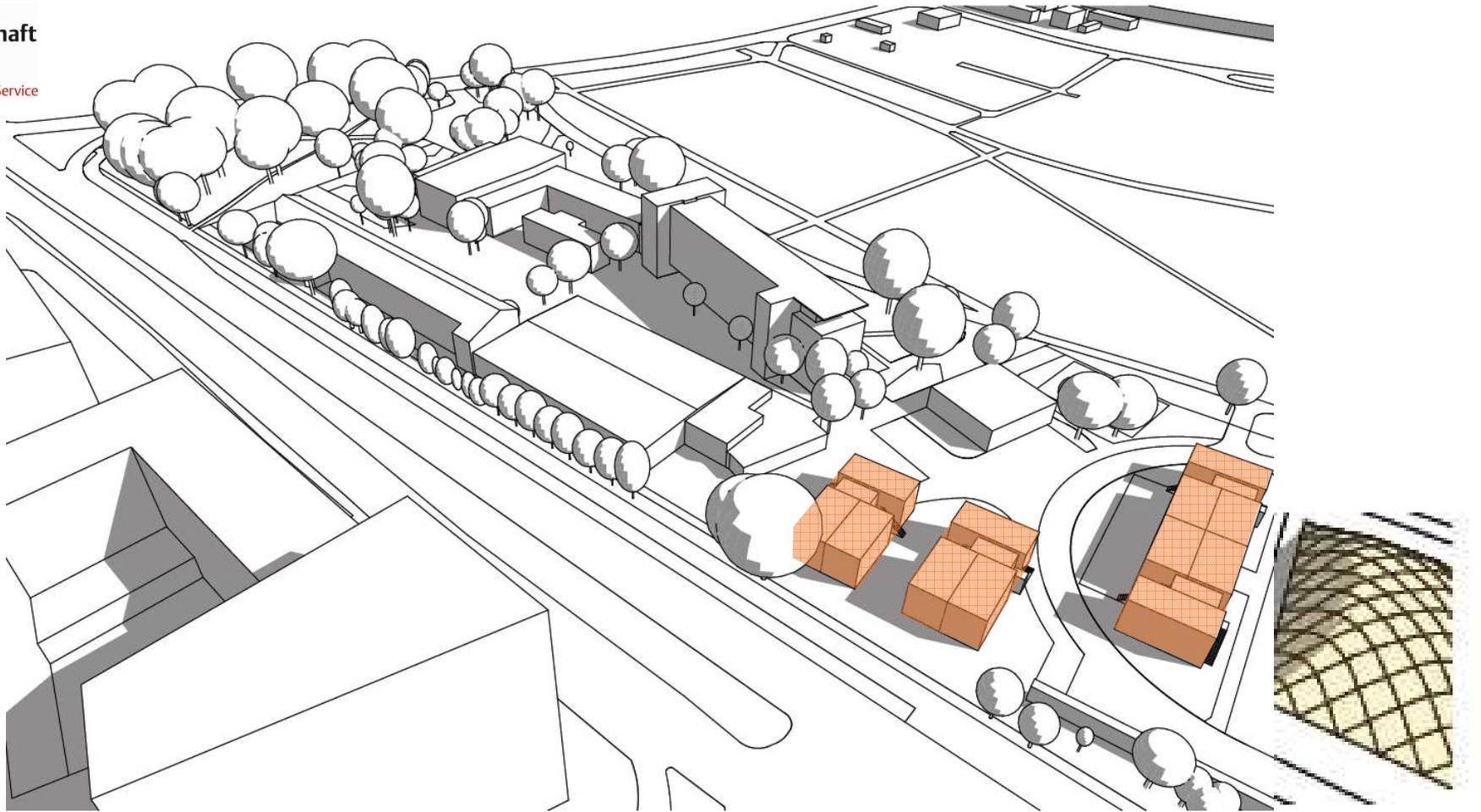
Eine Serviceeinrichtung der





## Gemeinsamkeit\_Vorzeitiger Abbruch Gymnastikhalle

Eine Serviceeinrichtung der



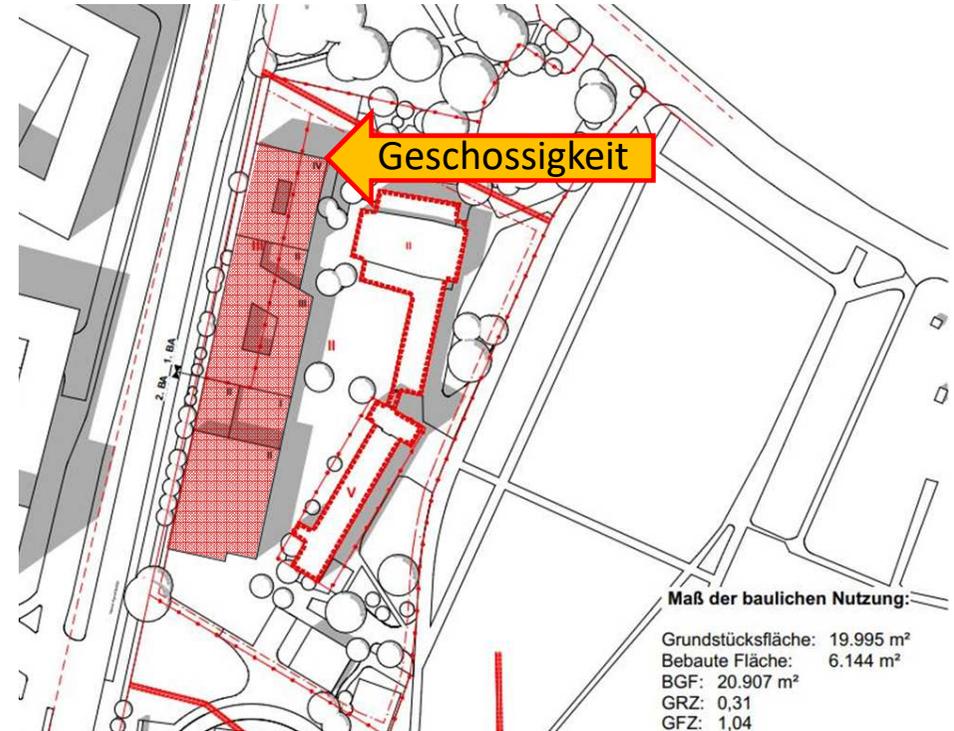
**Gemeinsamkeit\_Interim I - Auslagerung E-Trakt (24 Klassenräume), Auslagerung Turnhalle**

Eine Serviceeinrichtung der

Alte Planungsvariante



Neue Planungsvariante



**Neue Planungsvariante: weniger planungsrechtliche Konflikte**

Gegenüberstellung Alte + Neue Planungsvariante\_Planungsrecht

### Alte Planungsvariante

Außergenommen, da in beiden Varianten gleichwertig Trakt A, B  
Denkmalschutz 9.697

Nutzungsart	BGF [m <sup>2</sup> ]	BRI [m <sup>3</sup> ]
Allgemeiner Unterrichtsbereich	2.595	10.235
Ganztagsangebot	704	2.675
Naturwissenschaftlicher Unterrichtsbereich	1.408	5.350
Sportunterricht	2.269	21.209
Sportunterricht Nebenräume	2.008	6.867
<b>Summe</b>	<b>8.984 m<sup>2</sup></b>	<b>46.336 m<sup>3</sup></b>
Schulhof	5.792	

**Flächenbedarf Schulhof**  
ca. 5 m<sup>2</sup> / Schüler  
bei ca. 1.200 Schüler 6.000 m<sup>2</sup>

### Neue Planungsvariante

Außergenommen, da in beiden Varianten gleichwertig Trakt A, B  
Denkmalschutz 9.697

Nutzungsart	BGF [m <sup>2</sup> ]	BRI [m <sup>3</sup> ]
Allgemeiner Unterrichtsbereich	4.541	17.255
Ganztagsangebot	724	2.752
Naturwissenschaftlicher Unterrichtsbereich	1.524	5.791
Sportunterricht	2.370	21.132
Sportunterricht Nebenräume	2.051	9.060
<b>Summe</b>	<b>11.210 m<sup>2</sup></b>	<b>55.990 m<sup>3</sup></b>
Schulhof	7.034 m <sup>2</sup>	

**Neue Planungsvariante: Mehrgewinn BGF: 2226 m<sup>2</sup> - Mehrgewinn Schulhoffläche: 1242 m<sup>2</sup>**

Gegenüberstellung Alte + Neue Planungsvariante\_ **Flächen: BGF, Schulhof**

## Alte Planungsvariante

Sek. I: 4 Züge  
Sek. II: 6 Züge

## Neue Planungsvariante

Sek. I: 4 Züge + 5 Züge?  
Sek. II: 6 Züge + 7 Züge?

### Zügigkeit nach Musterraumprogramm 2019:

Sek. I, 1 zusätzlicher Zug entspricht ca.	1.226 m <sup>2</sup>	NF
Sek. II, 1 zusätzlicher Zug entspricht ca.	387 m <sup>2</sup>	NF
Summe	(soll) 1.613 m <sup>2</sup>	NF

<b>Flächengewinn</b>	<b>2.082 m<sup>2</sup></b>	<b>BGF</b>
Faktor 1,6 (BGF/NF)	2.082 / 1,6	
entspricht NF von:	(ist) 1.301 m <sup>2</sup>	NF

→ Differenz soll/ist: ca. 300m<sup>2</sup> NF

**Neue Planungsvariante: Erhöhung der Zügigkeit möglich – Abstimmung 40 erforderlich**

Gegenüberstellung Alte + Neue Planungsvariante\_Zügigkeit

### Alte Planungsvariante

- Gesamtkosten mit GU-Zuschlag:  
Inkl. Baukostenindex und GU-Zuschlag 20%

**73.285.335 € brutto**

- GU-Zuschlag 20%:  
8.081.925 € brutto
- Gesamtkosten ohne GU-Zuschlag:  
65.203.410 € brutto
- Kostenkennwerte KG 300+400 ohne GU-Zuschlag  
Quadratmeterpreis: 1.930 €/m<sup>2</sup> brutto  
Raummeterpreis: 465 €/m<sup>3</sup> brutto

### Neue Planungsvariante

- Gesamtkosten mit GU-Zuschlag:  
Inkl. Baukostenindex und GU-Zuschlag 20%

**87.127.951 € brutto**

- GU-Zuschlag 20%:  
9.545.498 € brutto
- Gesamtkosten ohne GU-Zuschlag:  
77.582.454 € brutto
- Kostenkennwerte KG 300+400 ohne GU-Zuschlag:  
Quadratmeterpreis: 2.066 €/m<sup>2</sup> brutto  
Raummeterpreis: 489 €/m<sup>3</sup> brutto

 **Differenz: 13.842.616 € brutto - Kostenverhältnis GI zu Neubau: 84 %**

Gegenüberstellung Alte + Neue Planungsvariante\_**Kosten**



## Alte Planungsvariante

Kostengruppen	netto	
		Summe
Abbruch C		300.000 €
KG 200		1.697.883 €
		148.000 €
KG 300/400		33.957.670 €
+Zuschlag GU 20% der KG 300+400		6.791.534 €
Erschwerte Baustellenandienung		175.000,00 €
KG 500		2.716.614 €
KG 600		499.890 €
KG 700		9.847.724 €
Container		5.000.000 €
Traglufthalle		450.000 €
	netto	61.584.315 €
Stand 24.06.2020	brutto	73.285.335 €

Kosten inkl. Baukostenindex

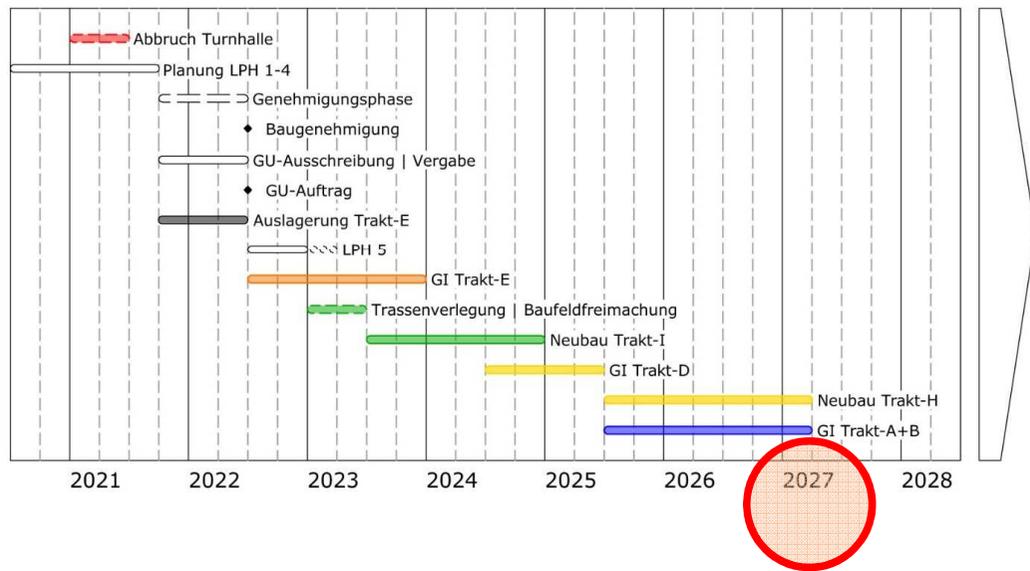
## Neue Planungsvariante

Kostengruppen	netto	
		Summe
Abbruch C+D+E		2.100.000 €
KG 200		2.005.357 €
KG 300/400		40.107.133 €
+Zuschlag GU 20% der KG 300+400		8.021.427 €
KG 500		3.208.571 €
KG 600		693.210 €
KG 700		11.631.069 €
Container		5.000.000 €
Traglufthalle		450.000 €
	netto	73.216.766 €
Stand 24.06.2020	brutto	87.127.951 €

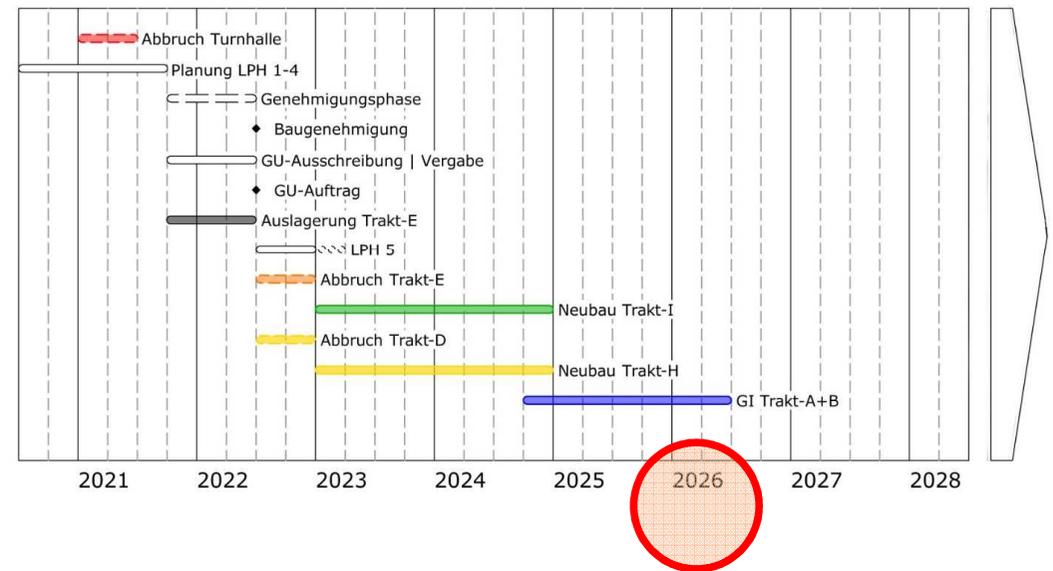
Kosten inkl. Baukostenindex

## Gegenüberstellung Alte + Neue Planungsvariante\_Kosten

## Alte Planungsvariante



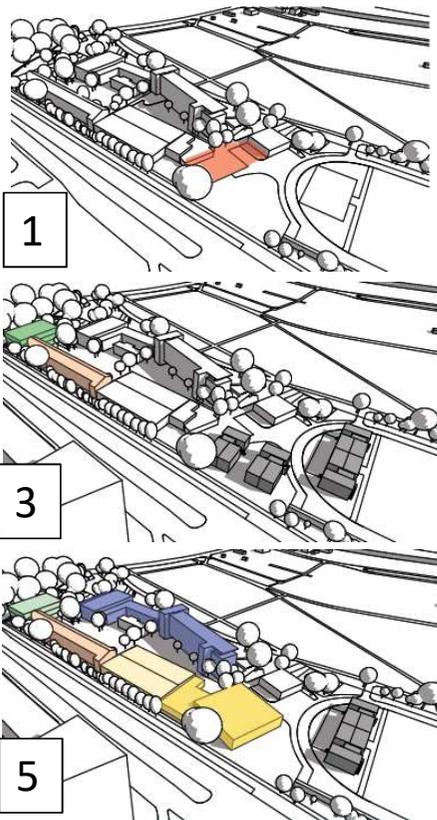
## Neue Planungsvariante



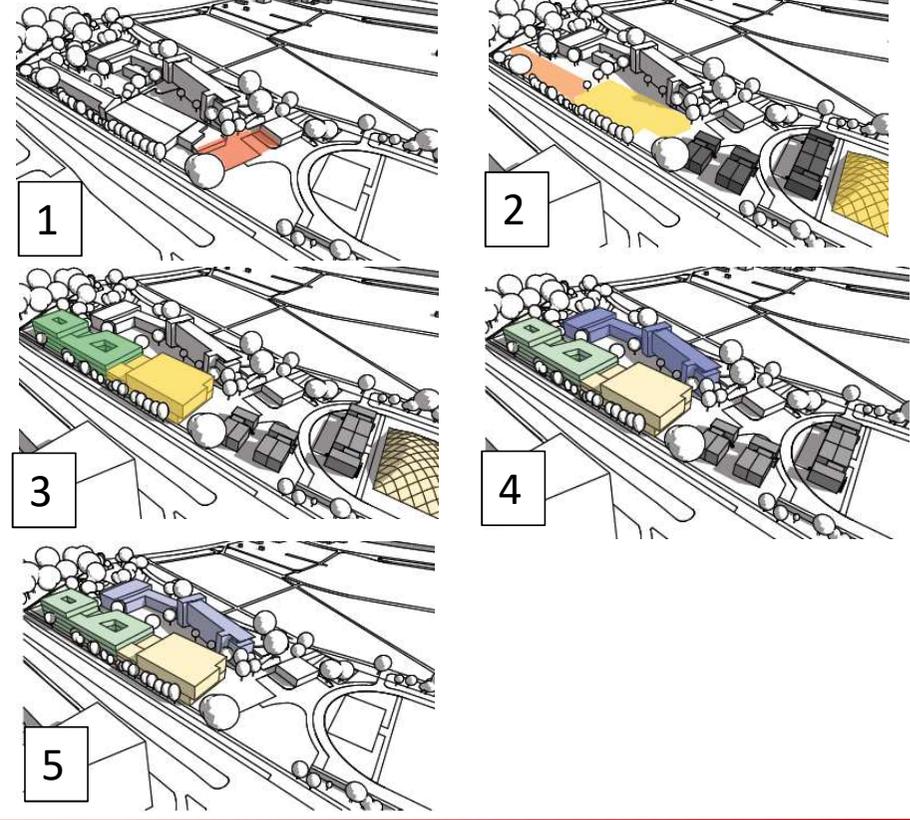
**Neue Planungsvariante - Zeitersparnis mind. 1 Jahr**

Gegenüberstellung Alte + Neue Planungsvariante\_Terminplan

### Alte Planungsvariante



### Neue Planungsvariante



## Gegenüberstellung Alte + Neue Planungsvariante\_Terminplan Ablaufpiktogramme

## STÄRKEN

- **Planungsrecht mit Ämtern vorabgestimmt**
- Beschluss und Genehmigung für **Abriss Gymnastikhalle** entfällt

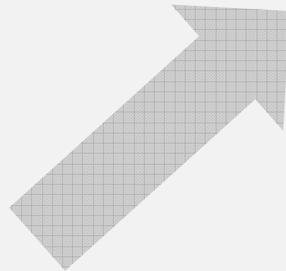


## SCHWÄCHEN

- **Weniger Fläche als im Musterraumprogramm**
- **Kompromisslösung zur G9 Nutzung**
- Keine Umsetzung moderner räumlicher Lehr- und Lernkonzepte
- **Zusätzliche Kosten** durch Verlegung der Trasse von Rheinenergie
- **Geringerer energetischer Standard** durch höheren Altbauanteil

## CHANCEN

- **Keine**



## RISIKEN

- **Drohende Zeitverzögerung u. Kostensteigerung** durch
  - Eingriff ins Landschaftsschutzgebiet
  - Eingriff in geschützten Baumbestand
  - Mehr Risiken durch höheren Altbauanteil
  - Schadstoffsanierung
- Hohe Belastung Schulbetrieb durch längere Bauzeit und Streuung Baumaßnahmen auf Schulgelände
- Erneute Abstimmung mit **Denkmalpflege** erforderlich
- **Risiko GU-Vergabe** – Mittelstandsförderung + kein Marktpartner, aufgrund des hohen Sanierungsanteils

## STÄRKEN

- **Kürzere Bauzeit**
- **Flächengewinn** 2200 m<sup>2</sup> BGF
- mögliche **Zügigkeitserweiterung**
- **Kompaktere Baumasse**, geringere Flächenversiegelung, geringere Erschließungsflächen
- **Weniger planungsrechtliche Klärung** notwendig
- Umsetzung **moderner Lern- u. Lehrkonzepte**

## SCHWÄCHEN

- **Höhere Kosten**, jedoch weniger Unwägbarkeiten durch geringeren Altbauanteil. Kosten GI jedoch **84%** von Kosten Neubau.



## CHANCEN

- Auf **Nutzerwünsche** eingehen
- **Zeitersparnis** u.a. durch vorgefertigte Bauteile
- Weniger Risiken durch **geringeren Altbauanteil**
- **Positive Außenwirkung** durch Neubau
- **Geringere Belastung** des Schulbetriebes
- **Verbesserter Baustellenablauf** durch günstigere Baustellenlogistik möglich

## RISIKEN

- **Vertragsaufhebung oder –rüge** durch erhebliche Planungsänderung möglich
- Erneute Abstimmung mit **Denkmalpflege** erforderlich
- **Risiko GU-Vergabe** – Mittelstandsförderung

Entscheidungsmatrix		Alte Planungsvariante	Neue Planungsvariante
<b>Qualitäten</b>			
Planungsrecht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwendige Klärung notwendig</li> <li>• Eingriff in geschützten Baumbestand</li> <li>• Trassenverlegung Abstimmung Rheinenergie</li> <li>• Genehmigungsfähigkeit nicht eindeutig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weniger planungsrechtliche Klärung notwendig,</li> <li>▪ Weniger Eingriffe in geschützten Baumbestand,</li> <li>▪ Keine Trassenverlegung notwendig</li> </ul>	
Flächen/G9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimallösung, Kompromisslösungen zur G9 Nutzung aufgrund des hohen Altbauanteils</li> <li>• Verringerung der Schulhoffläche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächengewinn, weniger Kompromisse G9</li> <li>• Vergrößerte Schulhoffläche,</li> <li>• Umsetzung moderner Lern- u. Lehrkonzepte</li> </ul>	
Zügigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Erhöhung der Zügigkeit möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche Zügigkeitserweiterung–Abstimmung mit 40</li> </ul>	
Allgemein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringerer energetischer Standard durch höheren Altbauanteil</li> <li>• Große Belastung des Schulbetriebs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung moderner Lern- u. Lehrkonzepte</li> <li>• Auf Nutzerwünsche eingehen</li> <li>• Geringere Belastung des Schulbetriebs</li> </ul>	
<b>Kosten</b>			
Gesamtkosten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringere Kosten, jedoch mehr Unwägbarkeiten durch großen Altbauanteil sowie Trassenverlegung Rheinenergie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Kosten, jedoch weniger Unwägbarkeiten durch geringeren Altbauanteil. Kosten GI <b>84%</b> von Kosten Neubau.</li> </ul>	
<b>Termine</b>			
Bauzeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Längere Bauzeit, mehr Unwägbarkeiten Bestand</li> <li>• Schwierige Baustellenandienung durch Streuung auf Gelände</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kürzere Bauzeit</li> <li>• effektivere Umsetzung der BIM-Arbeitsmethode durch größeren Neubauanteil,</li> <li>• Bessere Baustellen-Andienung   Logistik</li> </ul>	
Zeit allgemein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitverzögerung von mindestens 1 Jahr + mögliche Verzögerungen durch großen Altbauanteil und planungsrechtliche Konflikte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeiteinsparung von mindestens einem Jahr</li> </ul>	

+ positiv  
- negativ

## Gegenüberstellung Alte + Neue Planungsvariante\_Entscheidungsmatrix