

Peter Joseph Lenné Oberschule mit Grundschulteil

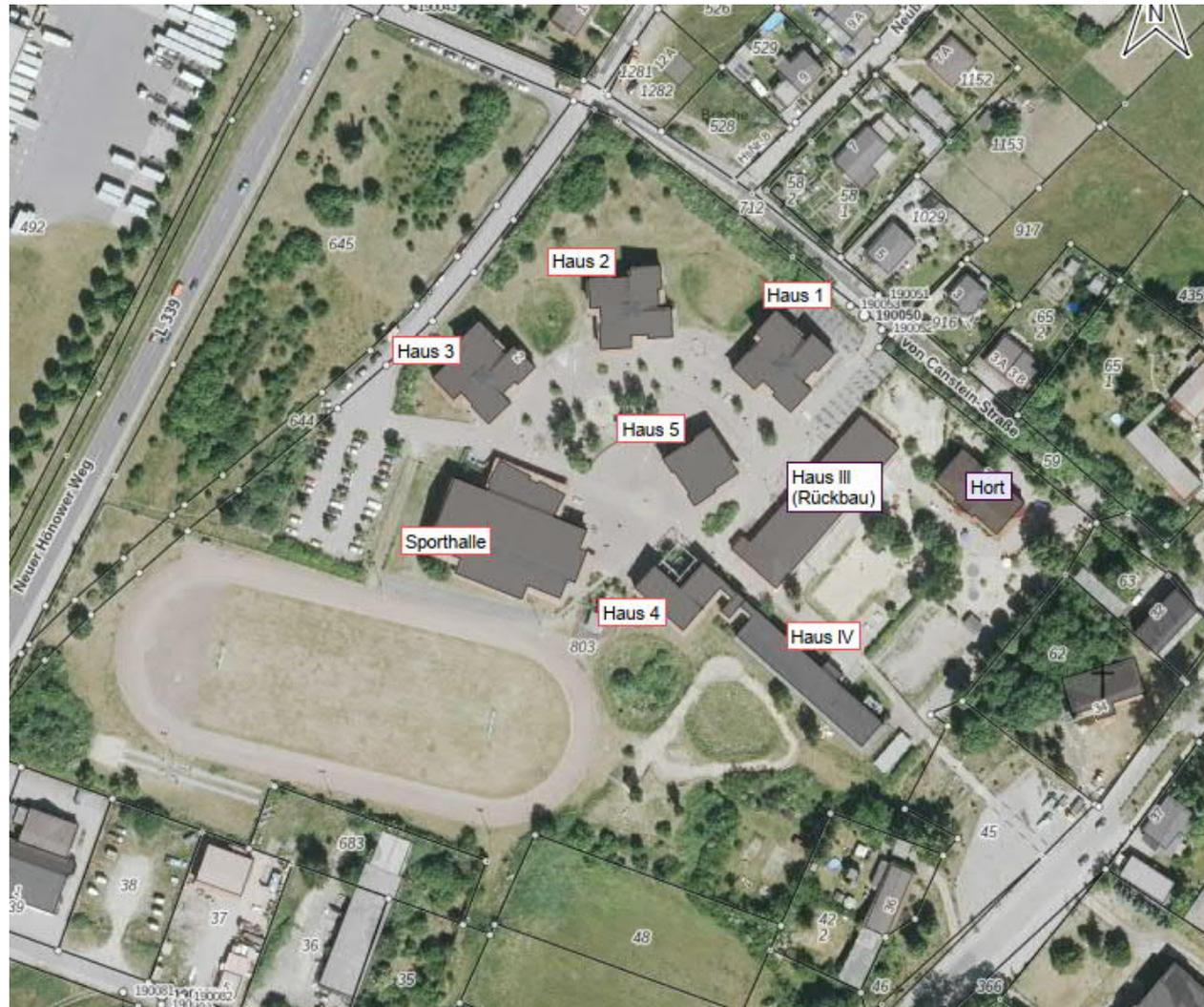
# **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**

Sanierung und Erweiterung versus Neubau

Arbeitsstand: *Entwurf* vom 08.10.2021

- Ein Extrakt -

**P. J. Lenné Schule Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**  
Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -



## **Barwertvergleich über einen 30-jährigen Nutzungszeitraum**

### **▪ 3 Untersuchungsvarianten:**

- Variante A            Sanierung / Umbau Einzelgebäude
- Variante B            Ersatzneubauten Einzelgebäude
- Variante C            Schulneubau gesamt

**Der Barwert** umfasst auch Berechnungen, die in die Zukunft gerichtet sind.

***Eine Investition ist um so günstiger, je geringer die Summe der Barwerte aller zu leistenden Zahlungen ist.***

***...und es sind ggf. entsprechende Restwerte zu ermitteln.***

## **Eingegangene Daten** (Zusammenfassung):

- Nutzflächen / Bruttogrundflächen der Gebäude
- Baukosten- und Projektkosten, Finanzierungskosten
- Instandhaltungs- und Betriebskosten
- Restwerte der Gebäude nach Ende des Betrachtungszeitraumes  
gem. gültiger Abschreibungstabellen:
  - 40 Jahre - teilmassive Gebäude (alle außer Haus IV)
  - 80 Jahre- massive Gebäude (Haus IV und Neubauten)
- Risikobetrachtung und – bewertung und deren Auswirkung ggf. auf die Kosten:  
Planungsrisiken, Insolvenzrisiko Bauunternehmer, Bauverzögerungen  
Baukostenerhöhung, außerplanmäßiger Ausfall technischer Gewerke
- Betrachtungszeitraum 30 Jahre mit Beginn IV. Quartal 2021, Unterstellung  
eines Bauablaufes

P. J. Lenné Schule **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**  
 Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -

# Var. A      Sanierung, Umbau, Erweiterung

## Möglicher Realisierungsablauf

Gebäude	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Haus IV		Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 6 Monate (ab 09/2022)	6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 12 Monate Ausführg. (03/2023-06/2024)						
Sporthalle		Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 6 Monate (ab 09/2022)	6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 12 Monate Ausführg. (03/2023-06/2024)						
Haus 1		Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 6 Monate (ab 09/2022)				6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 12 Monate Ausführg. (bis 06/2027)			
Haus 2		Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 6 Monate (ab 09/2022)					6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 12 Monate Ausführg. (bis 06/2028)		
Haus 3		Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 6 Monate (ab 09/2022)						6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 12 Monate Ausführg. (bis 06/2029)	
Haus 4		Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 6 Monate (ab 09/2022)			6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 12 Monate Ausführg. (bis 06/2026)				
Haus 5		Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 6 Monate (ab 09/2022)		6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 12 Monate Ausführg. (bis 06/2025)					

Freizug und Interimslösung für alle Gebäude außer Sporthalle angenommen

P. J. Lenné Schule **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**  
 Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -

## Var. B      Ersatzneubauten Einzelgebäude

### Möglicher Realisierungsablauf

Gebäude	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Haus IV	Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 9 Monate (ab 09/2022)		6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 16 Monate Ausführg. (06/2023-01/2025)						
Sporthalle	Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 9 Monate (ab 09/2022)		6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 16 Monate Ausführg. (06/2023-01/2025)						
Haus 1	Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 9 Monate (ab 09/2022)			Rückbau Haus 1, Interimslösung Container etc.	6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 16 Monate Ausführg. (bis 06/2026)				
Haus 2	Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 9 Monate (ab 09/2022)				Rückbau Haus 2, Interimslösung Container etc.	6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 16 Monate Ausführg. (bis 09/2027)			
Haus 3	Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 9 Monate (ab 09/2022)				Rückbau Haus 3	6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 16 Monate Ausführg. (bis 09/2027)			
Haus 4	Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 9 Monate (ab 09/2022)				Rückbau Haus 3	6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 16 Monate Ausführg. (bis 09/2027)			
Haus 5	Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 9 Monate (ab 09/2022)			Rückbau Haus III	6 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 3 Monate Beginn Ausführung; 16 Monate Ausführg. (bis 06/2026)				

Freizug und Interimslösung für Häuser 1 und 2 angenommen

P. J. Lenné Schule **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**  
 Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -

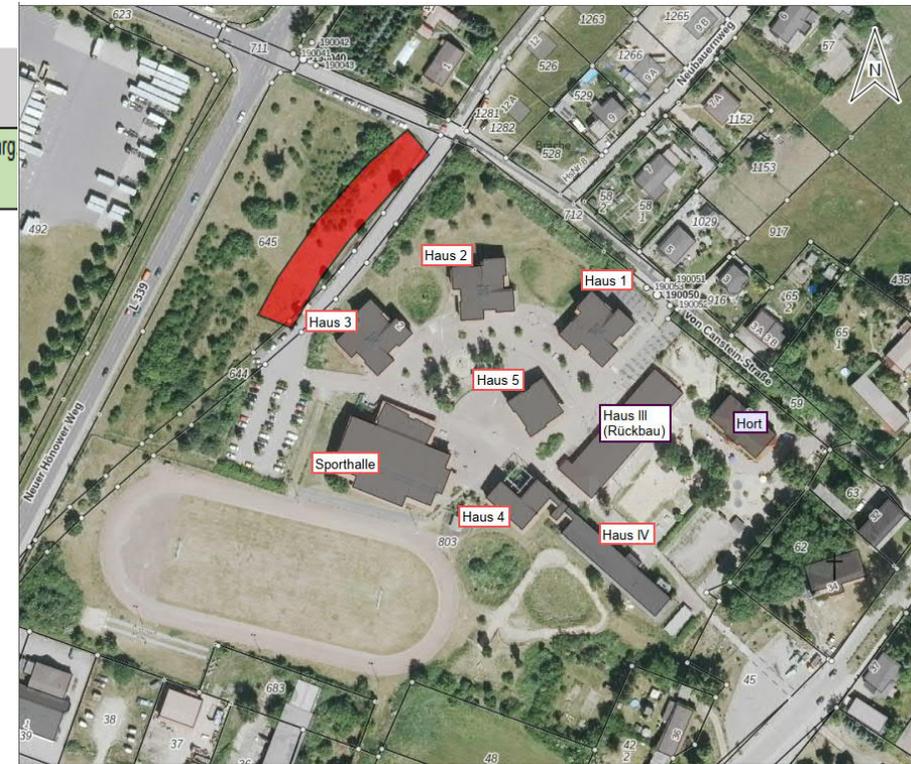
# Var. C Schulneubau gesamt

## Möglicher Realisierungsablauf

Gebäude	2021	2022	2023	2024	2025
	Ausschreibg. aller Planer 9 Monate, Entwurfs-, Gen.-phase 9 Monate (ab 09/2022)		9 Monate Ausf.-plang./ Ausschreib. - bereits nach 4,5 Monate Beginn Ausführung; 24 Monate Ausführung (06/2023-10/2025)		



Quelle: Schmidtman und Gölling, 17.12.2015, Vorplanung



P. J. Lenné Schule **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**  
 Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -

## Zu 5. Ergebnisse der Vergleichsrechnung

### Gesamtmaßnahme

Eine Investition ist um so günstiger, je geringer die Summe der **Barwerte** aller zu leistenden Zahlungen ist. Es sind ggf. entspr. **Restwerte** („Guthaben“) zu ermitteln.

Tabelle 21: Ergebnisse Barwertvergleich (Teil 4)

Barwertvergleich	Gesamtmaßnahme Schule (inkl. Sanierung Sporthalle)		
	Sanierung & Umbau bzw. Erweiterung Einzelhäuser	Ersatzneubau Einzelhäuser Schule	Ersatzneubau Schule gesamt
<b>Planungs-, Bau-, Finanzierungs- und Betriebskosten</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Investitions- und Finanzierungskosten	17.896.936 €	30.374.962 €	27.991.936 €
Projektnebenkosten	955.122 €	1.528.855 €	1.129.608 €
Instandhaltungskosten	19.924.969 €	17.684.729 €	17.463.911 €
Energie- und Reinigungskosten	8.172.425 €	7.603.114 €	7.354.631 €
bewertete Risiken in der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase	4.536.077 €	3.066.919 €	2.625.788 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb«</b>	<b>51.485.529 €</b>	<b>60.258.578 €</b>	<b>56.565.874 €</b>
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-14.290.521 €	-13.059.725 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert«</b>	<b>51.485.529 €</b>	<b>45.968.057 €</b>	<b>43.506.149 €</b>
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut)			2.461.909 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual)			5,36%
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb« ohne Risiko</b>	<b>46.949.451 €</b>	<b>57.191.659 €</b>	<b>53.940.086 €</b>
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-14.290.521 €	-13.059.725 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert« ohne Risiko</b>	<b>46.949.451 €</b>	<b>42.901.139 €</b>	<b>40.880.361 €</b>
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut) ohne Risiko			2.020.778 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual) ohne Risiko			4,71%

Vorteil von 36% A vs. C

Vorteil von 9% A vs. C

Vorteil von 15,5 C vs. A  
 Vorteil von 5,4% C vs. B

Vorteil von 12,9% C vs. A  
 Vorteil von 4,7% C vs. B

Tabelle 25: Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Kriterium	max. Punkte	Variante A	Variante B	Variante C
		Sanierung, Umbau und Erweiterung	Ersatzneubau Einzelgebäude	Ersatzneubau Schulgebäude gesamt
gesamt	100	69	73	88

Qualitativer Vorteil Neubauten

Quelle: VBD, 08.10.2021, Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Entwurf), S.46/52

P. J. Lenné Schule **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**  
 Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -

Tabelle 18: Ergebnisse Barwertvergleich (Teil 1)

## Zu 5. Ergebnisse der Vergleichsrechnung

### Häuser 1 und 2

➤ Ergebnisse nahezu gleichauf

Barwertvergleich	Haus 1		Haus 2	
	Variante A Sanierung & Umbau	Variante B Ersatzneubau	Variante A Sanierung & Umbau	Variante B Ersatzneubau
<b>Planungs-, Bau-, Finanzierungs- und Betriebskosten</b>				
Investitions- und Finanzierungskosten	2.074.887 €	4.879.023 €	2.119.611 €	5.273.498 €
Projektnebenkosten	112.609 €	207.977 €	114.821 €	223.947 €
Instandhaltungskosten	2.696.754 €	2.275.511 €	2.802.657 €	2.348.997 €
Energie- und Reinigungskosten	1.085.334 €	1.011.423 €	1.084.592 €	1.013.130 €
bewertete Risiken in der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase	554.974 €	411.278 €	577.846 €	444.706 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb«</b>	<b>6.524.557 €</b>	<b>8.785.212 €</b>	<b>6.699.526 €</b>	<b>9.304.278 €</b>
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-2.367.966 €	0 €	-2.587.631 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert«</b>	<b>6.524.557 €</b>	<b>6.417.245 €</b>	<b>6.699.526 €</b>	<b>6.716.647 €</b>
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut)		107.312 €	17.120 €	
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual)		1,64%	0,25%	
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb« ohne Risiko</b>	<b>5.969.584 €</b>	<b>8.373.934 €</b>	<b>6.121.681 €</b>	<b>8.859.572 €</b>
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-2.367.966 €	0 €	-2.587.631 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert« ohne Risiko</b>	<b>5.969.584 €</b>	<b>6.005.967 €</b>	<b>6.121.681 €</b>	<b>6.271.941 €</b>
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut) ohne Risiko	36.384 €		150.260 €	
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual) ohne Risiko	0,61%		2,40%	

Quelle: VBD, 08.10.2021,  
 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Entwurf), S.44

P. J. Lenné Schule **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**  
Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -

Table 19: Ergebnisse Barwertvergleich (Teil 2)

## Zu 5. Ergebnisse der Vergleichsrechnung

### Häuser 3 und 4

Barwertvergleich	Haus 3		Haus 4	
	Variante A Sanierung & Umbau	Variante B Ersatzneubau	Variante A Sanierung & Umbau	Variante B Ersatzneubau
<b>Planungs-, Bau-, Finanzierungs- und Betriebskosten</b>				
Investitions- und Finanzierungskosten	2.777.716 €	4.889.817 €	2.516.063 €	3.848.192 €
Projektnebenkosten	147.380 €	208.740 €	134.435 €	167.433 €
Instandhaltungskosten	2.592.299 €	2.348.997 €	2.208.874 €	1.848.446 €
Energie- und Reinigungskosten	1.079.564 €	1.009.720 €	892.091 €	823.335 €
bewertete Risiken in der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase	755.874 €	428.238 €	529.951 €	390.203 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb«</b>	<b>7.352.833 €</b>	<b>8.885.511 €</b>	<b>6.281.414 €</b>	<b>7.077.609 €</b>
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-2.587.631 €	0 €	-2.036.229 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert«</b>	<b>7.352.833 €</b>	<b>6.297.880 €</b>	<b>6.281.414 €</b>	<b>5.041.380 €</b>
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut)		1.054.953 €		1.240.034 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual)		14,35%		19,74%
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb« ohne Risiko</b>	<b>6.596.960 €</b>	<b>8.457.274 €</b>	<b>5.751.463 €</b>	<b>6.687.406 €</b>
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-2.587.631 €	0 €	-2.036.229 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert« ohne Risiko</b>	<b>6.596.960 €</b>	<b>5.869.643 €</b>	<b>5.751.463 €</b>	<b>4.651.177 €</b>
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut) ohne Risiko		727.317 €		1.100.286 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual) ohne Risiko		11,03%		19,13%

➤ Vorteil für Ersatzbau

Quelle: VBD, 08.10.2021,  
Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Entwurf), S.45

P. J. Lenné Schule **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**  
 Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -

Tabelle 20: Ergebnisse Barwertvergleich (Teil 3)

## Zu 5. Ergebnisse der Vergleichsrechnung

### Haus 5, Sporthalle, Haus IV

➤ Haus 5 / IV

Vorteil für Ersatzbau

➤ Sporthalle

Vorteil Sanierung

Barwertvergleich	Haus 5		Sporthalle		Haus IV	
	Variante A Sanierung & Erweiterung	Variante B Ersatzneubau	Variante A Sanierung & Umbau	Variante B Ersatzneubau	Variante A Sanierung & Umbau	Variante B Ersatzneubau
<b>Planungs-, Bau-, Finanzierungs- und Betriebskosten</b>						
Investitions- und Finanzierungskosten	3.338.754 €	4.341.364 €	1.915.159 €	6.379.044 €	3.154.745 €	5.227.909 €
Projektnebenkosten	175.137 €	186.704 €	104.706 €	520.597 €	166.033 €	429.347 €
Instandhaltungskosten	2.474.914 €	2.166.561 €	4.201.648 €	3.237.063 €	2.947.824 €	2.494.570 €
Energie- und Reinigungskosten	914.168 €	915.609 €	1.692.239 €	1.915.834 €	1.424.438 €	1.137.657 €
bewertete Risiken in der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase	711.020 €	429.877 €	547.785 €	524.534 €	858.628 €	414.832 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb«</b>	<b>7.613.993 €</b>	<b>8.040.114 €</b>	<b>8.461.538 €</b>	<b>12.577.071 €</b>	<b>8.551.667 €</b>	<b>9.704.316 €</b>
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-2.254.590 €	0 €	-3.187.627 €	0 €	-2.456.473 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert«</b>	<b>7.613.993 €</b>	<b>5.785.524 €</b>	<b>8.461.538 €</b>	<b>9.389.444 €</b>	<b>8.551.667 €</b>	<b>7.247.843 €</b>
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut)		1.828.468 €	927.907 €			1.303.824 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual)		24,01%	9,88%			15,25%
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb« ohne Risiko</b>	<b>6.902.973 €</b>	<b>7.610.238 €</b>	<b>7.913.752 €</b>	<b>12.052.538 €</b>	<b>7.693.039 €</b>	<b>9.289.484 €</b>
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-2.254.590 €	0 €	-3.187.627 €	0 €	-2.456.473 €
<b>Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert« ohne Risiko</b>	<b>6.902.973 €</b>	<b>5.355.648 €</b>	<b>7.913.752 €</b>	<b>8.864.911 €</b>	<b>7.693.039 €</b>	<b>6.833.010 €</b>
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut) ohne Risiko		1.547.325 €	951.158 €			860.029 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual) ohne Risiko		22,42%	10,73%			11,18%

Quelle: VBD, 08.10.2021,  
 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Entwurf), S.45/46

## Zu 5. Ergebnisse der Vergleichsrechnung

### Haus IV - detailliert

Quelle: VBD, 08.10.2021,  
 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Entwurf), S.45

	A	B
Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb« ohne Risiko	7.693.039 €	9.289.484 €
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-2.456.473 €
Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert« ohne Risiko	7.693.039 €	6.833.010 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut) ohne Risiko		860.029 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual) ohne Risiko		11,18%

### Grundlage der Kostenschätzung / Inhalt Sanierung - Zusammenfassung

- Energetische Sanierung (Dach, Fassade einschl. Fenster, Wand / Fußboden gegen Erdreich, Heizung)
- Wand- und Fußbodenflächen, Fliesen
- Umbau und zusätzliche WC-Anlagen
- Kücheneinbau, Speiseraum
- Schallschutz
- Aufzug
- Technische Anlagen
- sonstiges

## P. J. Lenné Schule **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**

Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -

### Haus IV - detailliert

Inhalt **Sanierung** ist zu entscheiden:

#### 1. **Minimalaufwand für Umnutzung** zum Hort

- Wand- und Fußbodenflächen, Fliesen
- Umbau und zusätzliche WC-Anlagen
- Küche und Speiseraum
- Schallschutz
- Technische Anlagen
- sonstiges

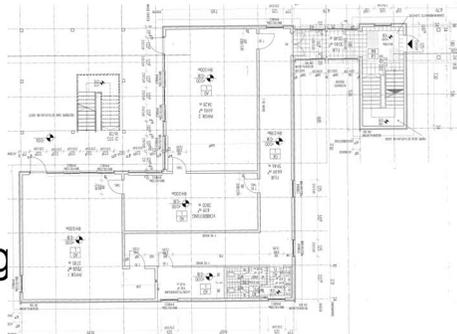
oder

#### 2. Umfassende Sanierung

oder

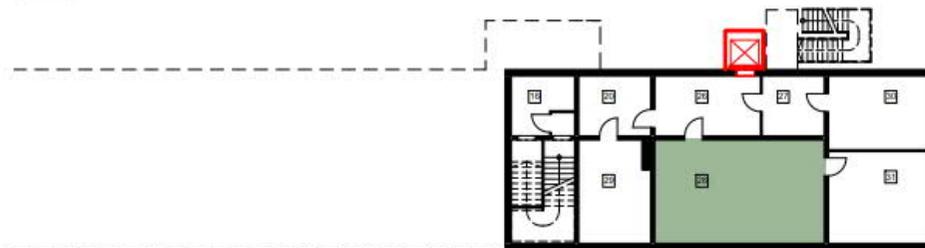
#### Ersatzbau / Neubau

Quelle: Schmidtman und Gölling, 26.10.2015,  
Gebäude IV Umnutzung Bestand - Vorplanung



Belegung

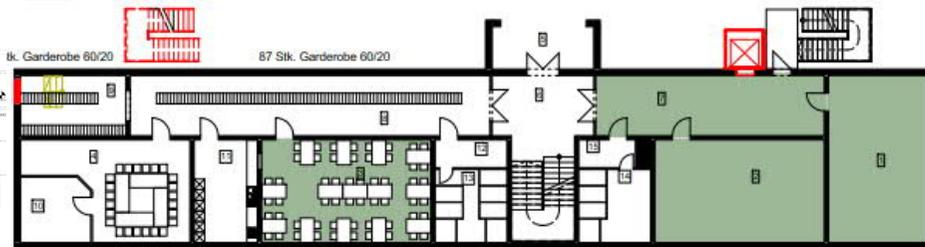
■ Hort



Grundriss Kellergeschoss

Belegung

■ Hort

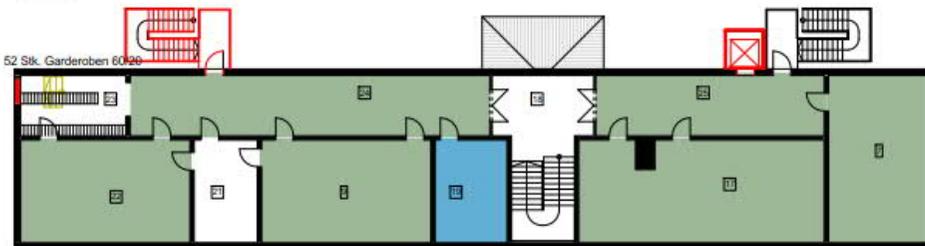


Grundriss Erdgeschoss

Belegung

■ Hort

■ Sanitär neu



Grundriss Obergeschoss

## Zu 5. Ergebnisse der Vergleichsrechnung

### Haus 5 - detailliert

	A	B
Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb« ohne Risiko	6.902.973 €	7.610.238 €
Restbuchwert im Jahr 2054	0 €	-2.254.590 €
Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert« ohne Risiko	6.902.973 €	5.355.648 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut) ohne Risiko		1.547.325 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual) ohne Risiko		22,42%

Quelle: VBD, 08.10.2021,  
 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Entwurf), S.45

#### Grundlage der Kostenschätzung / Inhalt Sanierung

- Umbau und Erweiterung von Mensa, Küche, Lager etc.
- Sicherstellung 2. Rettungsweg
- Energetische Sanierung / Mod. (Dach, Fassade einschl. Fenster, Wand / Fußboden gegen Erdreich, Heizung)
- Wand- und Fußbodenflächen, Fliesen
- Umbau WC-Anlagen
- Aufzug
- Technische Anlagen („Herz“)
- sonstiges

## Haus 5 - detailliert

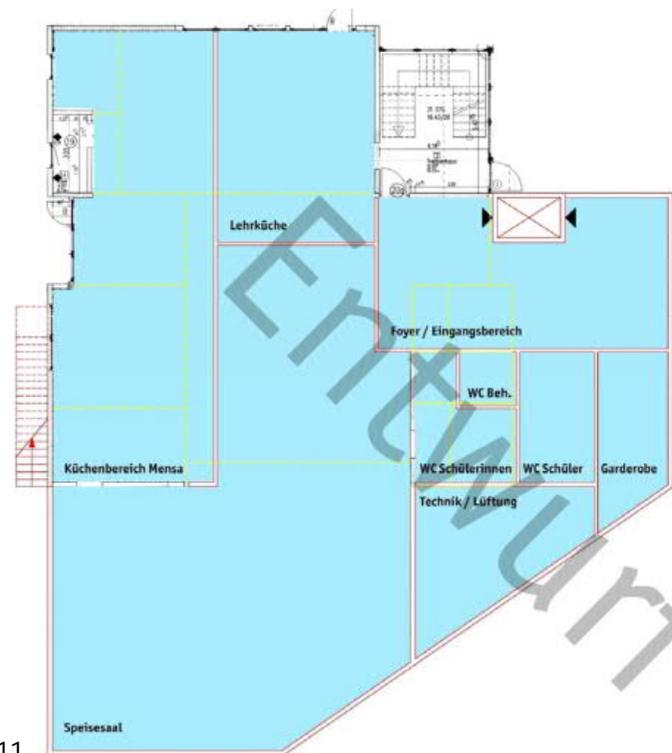
### Vorteil Ersatzneubau

#### Entscheidungen zu

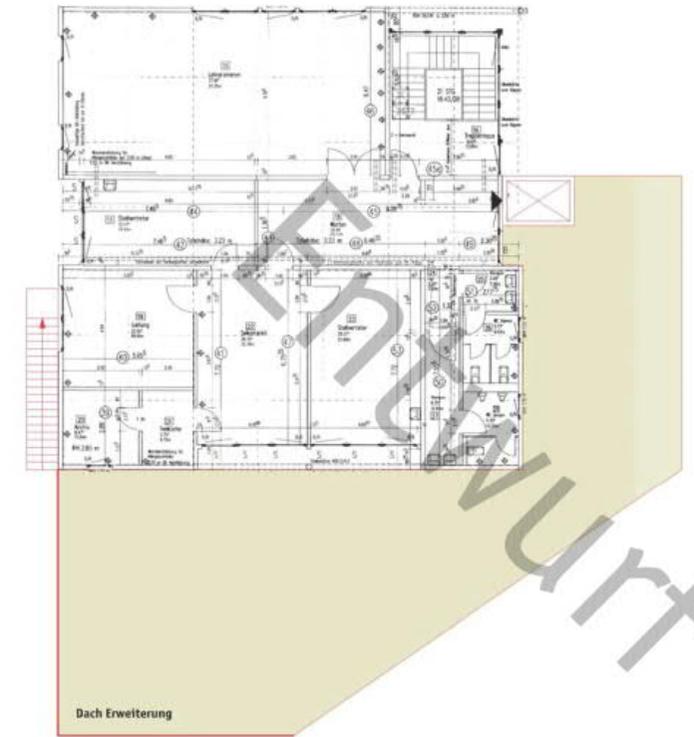
- Standort
- Interimslösung
- Zeitpunkt
- Raumprogramm

### Grobbelegungskonzept

Quelle: VBD, 08.10.2021,  
Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Entwurf), Anlage 3, S.10/11



Haus 5 - Erdgeschoss



Haus 5 - Obergeschoss

## Schlussfolgerung und Empfehlung:

- **Wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit Gesamt-Schulneubau**

- gemäß Barwertberechnung

- **Qualitativer Vorteil bez. Nutzung**

- Raumfunktionen und -beziehungen,
- Belichtung, Belüftung, Akustik...

- **Bautechnische Umsetzung**

- Aufrechterhaltung Schulbetrieb
- Minimierung von Risiken
- Kompaktheit, Optimierung der Technischen Anlagen....

- **Nachhaltigkeit**

- längere Nutzungsdauer Neubau
- Umsetzung energetischer Standard / Klimaneutralität...

Summe »Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb, Restwert« ohne Risiko	46.949.451 €	42.901.139 €	40.880.361 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (absolut) ohne Risiko			2.020.778 €
Barwertvorteil für jeweilige Variante (prozentual) ohne Risiko			4,71%

Tabelle 25: Zusammenfassung der qualitativen Bewertung

Kriterium	max. Punkte	Variante A Sanierung, Umbau und Erweiterung	Variante B Ersatzneubau Einzelgebäude	Variante C Ersatzneubau Schulgebäude gesamt
gesamt	100	69	73	88

Quelle: VBD, 08.10.2021,  
 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Entwurf), S. 51, Anlage 3, S.10/11

P. J. Lenné Schule **Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**  
Sanierung und Erweiterung versus Neubau, Arbeitsstand: Entwurf vom 08.10.2021 - Ein Extrakt -

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**