



Gemeinde Zeuthen
Wald. Wasser. Leben.

in Kooperation mit



Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu den Vorhaben „Neubau eines Multifunktionsgebäudes“ „Neubau einer Grundschule“

Sondersitzung
Gemeindevertretung

Zeuthen,
21. Januar 2020

www.ipm.berlin

Agenda



Stephan Lübke

1.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zum Neubau eines
Multifunktionsgebäudes der Grundschule am Wald

2.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zum Neubau einer
Grundschule in der Gemeinde Zeuthen

Stephan Lübke



1.

- Handlungsbedarf / Ziele und Ausgangssituation
- Grundlagen und Vorgehensweise der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

2.

- Alternativenbetrachtung und Rahmendaten
- Ausgangsdaten und zentrale Annahmen

3.

- Berechnungsergebnisse und Szenarien
- Risiken und Gestaltungsspielräume

Handlungsbedarf und Ausgangssituation

Ausgangssituation

- Aufgrund des permanenten Bevölkerungszuwachses in Zeuthen steigt der Bedarf an Kita-, Hort und Schulplätzen in der Gemeinde.
- Die räumlichen Kapazitäten der Grundschule und des Horts sind nicht mehr ausreichend.
- Dies führt dazu, dass die dreizügige „Grundschule am Wald“ aktuell teilweise vier- bis fünfzünftig betrieben wird.
- Die Raumnutzung der Grundschule sowie die Schulessenversorgung ist aufgrund der Mehrfachnutzung und externen Kantine inakzeptabel.
- Beschlussfassung im Jahr 2019 zur Errichtung einer zweiten Grundschule inklusive Hort in Zeuthen.

Handlungsbedarf / Ziele

- Sicherung von ausreichend Grundschul- und Hortkapazitäten für die Gemeinde Zeuthen
- Neubau eines Multifunktionsgebäudes am Standort „Grundschule am Wald“
- Neubau eines Grundschulkomplexes in der Gemeinde Zeuthen
- Rückführung der „Grundschule am Wald“ in die Dreizügigkeit
- Unterricht in kleineren Klassenstärken
- Individuelle Förderung von Schülern in zusätzlichen Räumlichkeiten
- (Raumkapazitäten, die es ermöglichen Kinder aus Nachbargemeinden mit zu unterrichten.)

Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Rechtliche Grundlagen

- § 63 II BbgKVerf - Grundsatz der sparsamen und wirtschaftlichen Haushaltsführung
- § 16 KomHKV

(1) Bevor Investitionen beschlossen werden, soll unter mehreren in Betracht kommenden Möglichkeiten durch Vergleich der Anschaffungs- oder Herstellungskosten und der Folgekosten die wirtschaftlichste Lösung ermittelt werden.

Vorgehensweise

- Gemäß des Leitfadens für die **Erstellung kommunaler Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen** des Landes Brandenburg
- dynamische Berechnung nach der Kapitalwertmethode (mehrjährige Betrachtungen)
- Ergebnis = Kapitalwert (Barwert aller Einzahlungen - Barwert aller Auszahlungen)

Stephan Lübke



1.

- Handlungsbedarf / Ziele und Ausgangssituation
- Grundlagen und Vorgehensweise der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

2.

- Alternativenbetrachtung und Rahmendaten
- Ausgangsdaten und zentrale Annahmen

3.

- Berechnungsergebnisse und Szenarien
- Risiken und Gestaltungsspielräume

Rahmendaten

Planung (2016 - 2020)

- Vorplanungen 2016
- Beteiligung Verwaltung
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Bau (2021 - 2023)

- Baubeginn 1.Quartal 2021
- Bauzeit 3 Jahre
- Barrierefreier Neubau
- Erschließungsstraße u. Stellplätze
- Möglicher Betrieb ab 2024

Betrieb (2024 - 2048)

- Betrachtung über 25 Jahre Betrieb
- Darlehenstilgung
- Restbuchwert berücksichtigt

- **Betrachtungszeitraum:** 01.01.2016 – 31.12.2048
- Lange Vorlaufzeit- und Kosten für das Projekt sowie dringender Handlungsbedarf
- **Finanzierung:**
 - aktuell keine Fördermittel verfügbar
 - Fremdkapital mit Tilgung über 25 Jahre
 - keine neuen investiven Haushaltsmittel, aber zukünftig höhere laufende Belastungen durch FK-Kosten, Betrieb und Instandhaltung
- **Zielstellung:** Die andauernde Leistungsfähigkeit soll/muss bestehen bleiben.

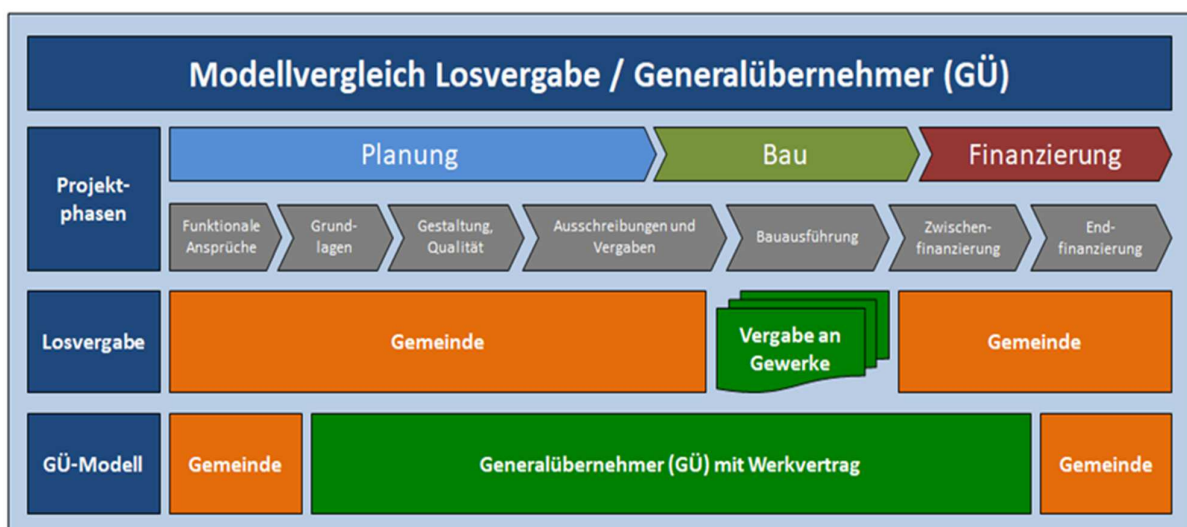
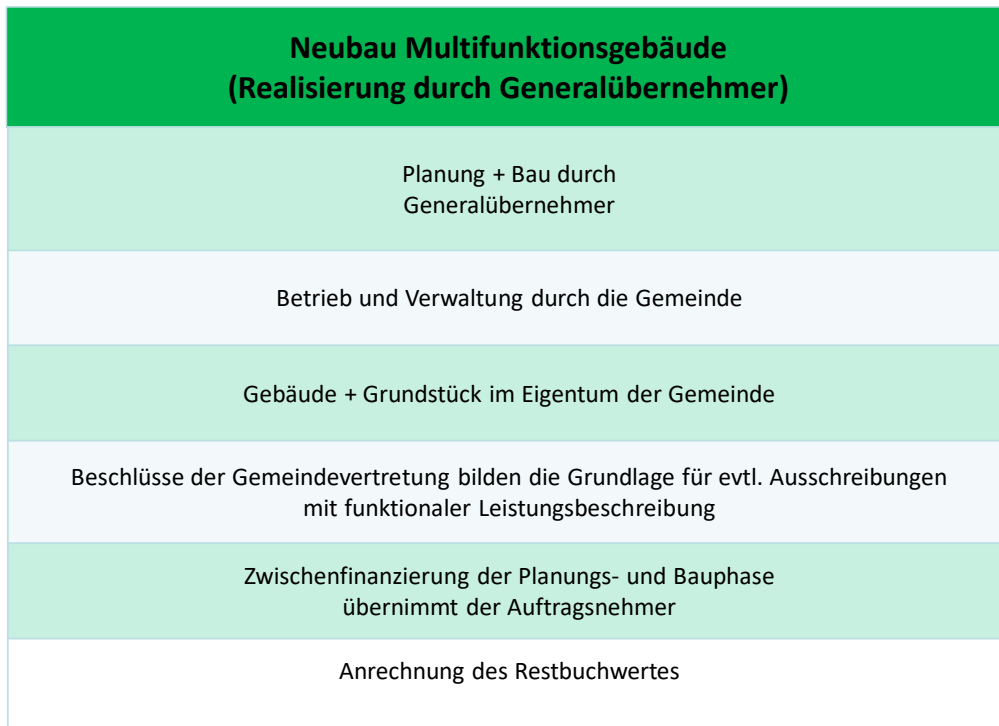
Erdgeschoss	
300 m ²	Multifunktionsraum (teilbar, festes Trennwandsystem) NE ca. 300m ² , inklusive zusätzlicher
70 m ²	Küche mit Essenausgabe, Personalraum, Lager, Nebenraum NF ca. 70m ² , Raum für Putzmittel, Raum für Geschirrwagen und Abstellmöglichkeiten
60 m ²	Garderobe NE ca. 60m ²
	Flächen für Abstellmöglichkeiten (Geschirrwagen, Möbel) für Essenversorgung, für Versammlungen und für Arbeitsgemeinschaften
	Zentraler Zugang mit Erschließung des Obergeschosses über ein zentrales Treppenhaus und eine Aufzugsanlage
	Sanitäre Anlagen im Eingangsbereich
	Aufzug
Obergeschoss	
400 m ²	Räume für Hortbetreuung
20 m ²	Personalraum für Erzieher mit Teeküche
40 m ²	Räume für den Förderunterricht bzw. für Fördermaßnahmen Hort
50 m ²	Sanitärbereich
940 m ²	Nutzfläche (NUF) inkl. Verkehrs- und Technikflächen
1.103,56 m ²	Bruttogrundfläche (BGF) zzgl. 17,4 % Konstruktionsgrundflächen

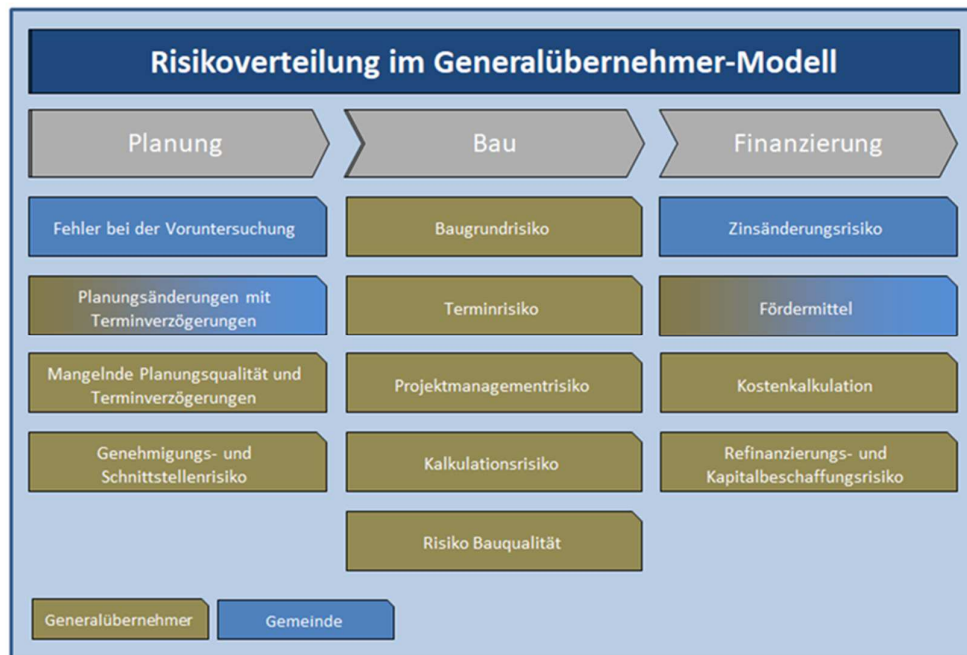
Alternativenbetrachtung

Alternative A1

Neubau Multifunktionsgebäude (konventionelle Realisierung)
Koordinierung des gesamten Planungs- und Bauprozesses durch die Gemeinde
Planungsleistung durch Generalplaner + Losvergabe
Finanzierung der Planungs- und Baukosten erfolgt durch Fremdkapital
Betrieb und Verwaltung durch die Gemeinde
Gebäude + Grundstück im Eigentum der Gemeinde
Anrechnung des Restbuchwertes
Alle Maßnahmen zur Instandhaltung werden durch die Gemeinde durchgeführt und finanziert

Alternative A2





zentrale Annahmen

- Vorplanungen und bereits erfolgte Arbeiten wurden zahlungswirksam berücksichtigt
- Baukostenschätzungen basieren auf dem Jahr 2018 und wurden für einen Baubeginn in 2021 hochgerechnet (bei Baubeginn nach 2021 sind weitere Erhöhungen möglich)
- Notwendige Erschließungsstraße sowie die Einrichtung eines Fahrstuhls und eines Treppenhauses wurden berücksichtigt
- Ausgleichsmaßnahmen für Baumfällungen wurden einbezogen
- Restbuchwert des Gebäudes wurde am Ende der Betrachtungsdauer verrechnet (saldierter Ressourcenverbrauch)

Stephan Lübke



1.

- Handlungsbedarf / Ziele und Ausgangssituation
- Grundlagen und Vorgehensweise der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

2.

- Alternativenbetrachtung und Rahmendaten
- Ausgangsdaten und zentrale Annahmen

3.

- Berechnungsergebnisse und Szenarien
- Risiken und Gestaltungsspielräume

Planungsphase (2016 - 2020)

Alternative A1 (konventionelle Realisierung)

	2016	2017	2018	2019	2020	Summen
Planung						
Wirtschaftlichkeitsberatung (hw)				11.400,00 €		11.400,00 €
Vorplanung	3.000,00 €					3.000,00 €
Anteil eigene Personalkosten (nhw)	52.896,41 €	54.252,73 €	55.643,83 €	57.034,92 €	58.460,79 €	278.288,68 €
SB Hochbau	34.994,67 €	35.891,97 €	36.812,28 €	37.732,58 €	38.675,90 €	184.107,39 €
Amt für Bauen/Ortsentw.	17.901,74 €	18.360,76 €	18.831,55 €	19.302,34 €	19.784,90 €	94.181,29 €
Summen Auszahlungen Planungsphase (2016-2020)	55.896,41 €	54.252,73 €	55.643,83 €	68.434,92 €	58.460,79 €	292.688,68 €

- Vorplanungsmaßnahmen sind bereits durch Haushaltsmittel finanziert worden
- Eigene Personalkosten wurden in der Berechnung mit berücksichtigt.
- Bauliche Vorbereitungsarbeiten sind in der Bauphase erfasst (nächste Folie)

Bauphase 3 Jahre (2021 - 2023)

	2021	2022	2023	Summen
Erstellung / Bau				
Anteil eigene Personalkosten (nhw)	59.922,31 €	61.420,37 €	62.955,88 €	184.298,57 €
SB Hochbau	39.642,79 €	40.633,86 €	41.649,71 €	121.926,37 €
Amt für Bauen/Ortsentw.	20.279,52 €	20.786,51 €	21.306,17 €	62.372,20 €
Baukosten (Kostenschätzung)				
Herrichten und Erschließen (KG 200)	22.630,39 €			22.630,39 €
Multifunktionsgebäude (KG 300+400)	616.064,00 €	1.848.191,99 €	616.064,00 €	3.080.319,98 €
Außenanlagen und Erschließungsflächen (KG 500)		17.199,10 €	17.199,10 €	34.398,20 €
Ausstattung Multifunktionsgebäude (KG 600)			192.681,64 €	192.681,64 €
Baunebenkosten gesamt (KG 700)	133.947,37 €	223.245,61 €	89.298,24 €	446.491,22 €
Baukosten Fahrstuhl mit Treppenhaus (Barrierefreiheit)		100.866,90 €		100.866,90 €
Erschließungsstraße mit Wendeschleife und 6 Stellplätzen	67.027,67 €			67.027,67 €
Baumfällungen / Ersatzpflanzungen	64.449,69 €			64.449,69 €
Gebäudeversicherung	5.666,67 €	5.666,67 €	5.666,67 €	17.000,00 €
Summen Auszahlungen Bauphase (2021-2023)	969.708,10 €	2.256.590,63 €	983.865,53 €	4.210.164,26 €
Kreditmittel (40/40/20)	1.603.546,28 €	1.603.546,28 €	801.773,14 €	4.008.865,69 €
Summen Einzahlungen Bauphase (2021-2023)	1.603.546,28 €	1.603.546,28 €	801.773,14 €	4.008.865,69 €

- Baukosten für das Multifunktionsgebäude, Fahrstuhl mit Treppenhaus sowie für die Erschließungsstraße wurden durch das IPM gemäß statistischer Kostenkennwerte des BKI (2018) ermittelt.
- Baumfällungen und Ersatzpflanzungen werden im Jahr 2021 ausgeführt.
- Über den Zeitraum der Bauphase wird eine Gebäudeversicherung abgeschlossen.

Betriebsphase 25 Jahre (2024 - 2048)

Betrieb	2024	2025	...	2047	2048	Summe
KG 100 Kapitalkosten						
Tilgung	147.835,01 €	148.825,50 €		172.376,82 €	173.531,73 €	4.008.865,69 €
Zinsen (0,67 % eff. Jahreszins)	26.859,40 €	25.868,91 €		2.317,59 €	1.162,66 €	358.494,50 €
KG200 Objektmanagementkosten						
SB kaufm. Gebäudewirtschaft	1.673,79 €	1.715,63 €		2.953,58 €	3.027,42 €	57.172,77 €
Facility Management	25.526,22 €	26.164,38 €		45.043,84 €	46.169,94 €	871.918,62 €
KG 300 Betriebskosten						
Hortgebäude (2,5% Steigerung)	38.061,78 €	39.013,33 €		67.164,23 €	68.843,34 €	1.300.105,45 €
Gebäudeversicherung Hortgebäude	5.000,00 €	5.000,00 €		5.000,00 €	5.000,00 €	125.000,00 €
KG 400 Instandsetzungskosten (3% Steigerung)	28.582,20 €	29.439,67 €		56.409,45 €	58.101,74 €	1.042.086,13 €
Summe Auszahlungen Betriebsphase (2024 - 2048)	273.538,40 €	276.027,42 €		351.265,51 €	355.836,82 €	7.763.643,15 €
Restbuchwert					2.634.397,46 €	2.634.397,46 €
Einsparung zusätzliche Anmietung Kantine	30.844,80 €	30.844,80 €		30.844,80 €	30.844,80 €	771.120,00 €
Summe Einzahlungen Betriebsphase (2024 - 2048)	30.844,80 €	30.844,80 €		30.844,80 €	2.665.242,26 €	3.405.517,46 €

- 4.008.865,69 € Fremdkapital wird über 25 Jahre getilgt
- Objektmanagementkosten** beziehen sich auf SB Gebäudewirtschaft und Facility Management
- 34,49 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Betriebskosten** der KG 300 (DIN 18960)*
- 25,90 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Instandsetzungskosten** der KG 400 (DIN 18960)*

* gemäß Statistischer Kostenwerte (2018) des Baukosteninformationszentrums für Mensen/Mehrzweckgebäude

Alternative A2 (Realisierung durch Generalübernehmer)

	2016	2017	2018	2019	2020	Summen
Planung						
Wirtschaftlichkeitsberatung (hw)				11.400,00 €		11.400,00 €
Vorplanung	3.000,00 €					3.000,00 €
technisch-rechtliche Beratung					122.234,00 €	122.234,00 €
Bietenentschädigung					45.000,00 €	45.000,00 €
Anteil eigene Personalkosten (nhw)	17.578,22 €	18.028,94 €	18.491,22 €	18.953,50 €	19.427,34 €	92.479,21 €
SB Hochbau	13.997,87 €	14.356,79 €	14.724,91 €	15.093,03 €	15.470,36 €	73.642,96 €
Amt für Bauen/Ortsentw.	3.580,35 €	3.672,15 €	3.766,31 €	3.860,47 €	3.956,98 €	18.836,26 €
Summen Auszahlungen Planungsphase (2014-2019)	20.578,22 €	18.028,94 €	18.491,22 €	30.353,50 €	186.661,34 €	274.113,21 €

- Vorplanungen sind bereits durch Haushaltsmittel finanziert worden
- Im Jahr 2020 müssen Haushaltsmittel für eine technisch-rechtliche Beratung und für Bietenentschädigungen veranschlagt werden
- Eigene Personalkosten wurden in der Berechnung mit berücksichtigt
- Bauliche Vorbereitungsarbeiten sind in der Bauphase erfasst (nächste Folie)

Bauphase 3 Jahre (2021 - 2023)

	2021	2022	2023	Summen
Erstellung / Bau				
Anteil eigene Personalkosten (nhw)	19.913,02 €	20.410,85 €	20.921,12 €	61.244,99 €
SB Hochbau	15.857,12 €	16.253,55 €	16.659,88 €	48.770,55 €
Amt für Bauen/Ortsentw.	4.055,90 €	4.157,30 €	4.261,23 €	12.474,44 €
Baukosten (Kostenschätzung)				
Herrichten und Erschließen (KG 200)	22.630,39 €			22.630,39 €
Multifunktionsgebäude (KG 300+400)	523.654,40 €	1.570.963,19 €	523.654,40 €	2.618.271,98 €
Außenanlagen und Erschließungsflächen (KG 500)		17.199,10 €	17.199,10 €	34.398,20 €
Ausstattung Multifunktionsgebäude (KG 600)			192.681,64 €	192.681,64 €
Baunebenkosten gesamt (KG 700)	133.947,37 €	223.245,61 €	89.298,24 €	446.491,22 €
Baukosten Fahrstuhl mit Treppenhaus (Barrierefreiheit)		85.736,87 €		85.736,87 €
Erschließungsstraße mit Wendeschleife und 6 Stellplätzen	56.973,52 €			56.973,52 €
Baumfällungen / Ersatzpflanzungen	64.449,69 €			64.449,69 €
Gebäudeversicherung	5.666,67 €	5.666,67 €	5.666,67 €	17.000,00 €
Summen Auszahlungen Bauphase (2021-2023)	827.235,05 €	1.923.222,28 €	849.421,17 €	3.599.878,50 €
Kreditmittel			3.521.633,51 €	3.521.633,51 €
Summen Einzahlungen Bauphase (2021-2023)	0,00 €	0,00 €	3.521.633,51 €	3.521.633,51 €

- Baukosten für das Multifunktionsgebäude, Fahrstuhl mit Treppenhaus sowie für die Erschließungsstraße wurden durch das IPM gemäß statistischer Kostenkennwerte des BKI (2018) ermittelt.
- Baumfällungen und Ersatzpflanzungen werden im Jahr 2021 ausgeführt.
- Über den Zeitraum der Bauphase wird eine Gebäudeversicherung abgeschlossen.

Betriebsphase 25 Jahre (2024 - 2048)

Betrieb		2024	2025	...	2047	2048	Summe
KG 100 Kapitalkosten							
	Tilgung	129.867,34 €	130.737,45 €		151.426,37 €	152.440,93 €	3.521.633,54 €
	Zinsen (0,67 % eff. Jahreszins)	23.594,94 €	22.724,83 €		2.035,91 €	1.021,35 €	314.923,52 €
KG200 Objektmanagementkosten							
	SB kaufm. Gebäudewirtschaft	1.673,79 €	1.715,63 €		2.953,58 €	3.027,42 €	57.172,77 €
	Facility Management	25.526,22 €	26.164,38 €		45.043,84 €	46.169,94 €	871.918,62 €
KG 300 Betriebskosten							
	Hortgebäude (2,5% Steigerung)	38.061,78 €	39.013,33 €		67.164,23 €	68.843,34 €	1.300.105,45 €
	Gebäudeversicherung Hortgebäude	5.000,00 €	5.000,00 €		5.000,00 €	5.000,00 €	125.000,00 €
	KG 400 Instandsetzungskosten (3% Steigerung)	28.582,20 €	29.439,67 €		56.409,45 €	58.101,74 €	1.042.086,13 €
Summe Auszahlungen Betriebsphase (2024 - 2048)		252.306,27 €	254.795,29 €		330.033,38 €	334.604,71 €	7.232.840,02 €
	Einsparung zusätzliche Anmietung Kantine	30.844,80 €	30.844,80 €		30.844,80 €	30.844,80 €	771.120,00 €
	Restbuchwert						2.147.165,27 €
Summe Einzahlungen Betriebsphase (2024 - 2048)		30.844,80 €	30.844,80 €		30.844,80 €	2.178.010,07 €	2.918.285,27 €

- 3.521.633,54 € Fremdkapital wird über 25 Jahre getilgt
- **Objektmanagementkosten** beziehen sich auf SB kaufm. Gebäudewirtschaft und Facility Management
- 34,49 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Betriebskosten** der KG 300 (DIN 18960)*
- 25,90 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Instandsetzungskosten** der KG 400 (DIN 18960)*

* gemäß Statistischer Kostenwerte (2018) des Baukosteninformationszentrums für Mensen/Mehrzweckgebäude

Zusammenfassung Berechnungsergebnisse (2016 - 2048)

Nominaler Zahlungsstromvergleich (2016 - 2048)*		
	Alternative 1 (konventionell)	Alternative 2 (Generalübernehmer)
Planungs- und Vorlaufkosten	-292.689 €	-274.113 €
davon Personalkosten	-278.289 €	-92.479 €
davon Transaktionskosten	-14.400 €	-181.634 €
Baukosten inkl. Personalkosten und Gebäudeversicherung	-4.210.164 €	-3.599.878 €
Folgekosten	-3.754.777 €	-3.711.206 €
davon Kapitalkosten (Zinsen)	-358.495 €	-314.924 €
davon Objektmanagementkosten	-929.091 €	-929.091 €
davon Betriebskosten	-1.425.105 €	-1.425.105 €
davon Instandsetzungskosten	-1.042.086 €	-1.042.086 €
<i>abzüglich Einsparung Mietkosten Kantine</i>	771.120 €	771.120 €
<i>abzüglich Restbuchwerte (2048)</i>	2.634.397 €	2.147.165 €
Saldo der nominalen Zahlungsströme	-4.852.113 €	-4.666.913 €
*ohne Fremdkapital, nur mit Darstellung des Zinsaufwandes		
Kapitalwert	-3.668.901 €	-3.512.098 €

Stephan Lübke



1.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zum Neubau eines Multifunktionsgebäudes der Grundschule am Wald

2.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zum Neubau einer Grundschule in der Gemeinde Zeuthen

Rahmendaten

Planung (2016 - 2021)

- Vorplanungen 2016
- Beteiligung Verwaltung
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

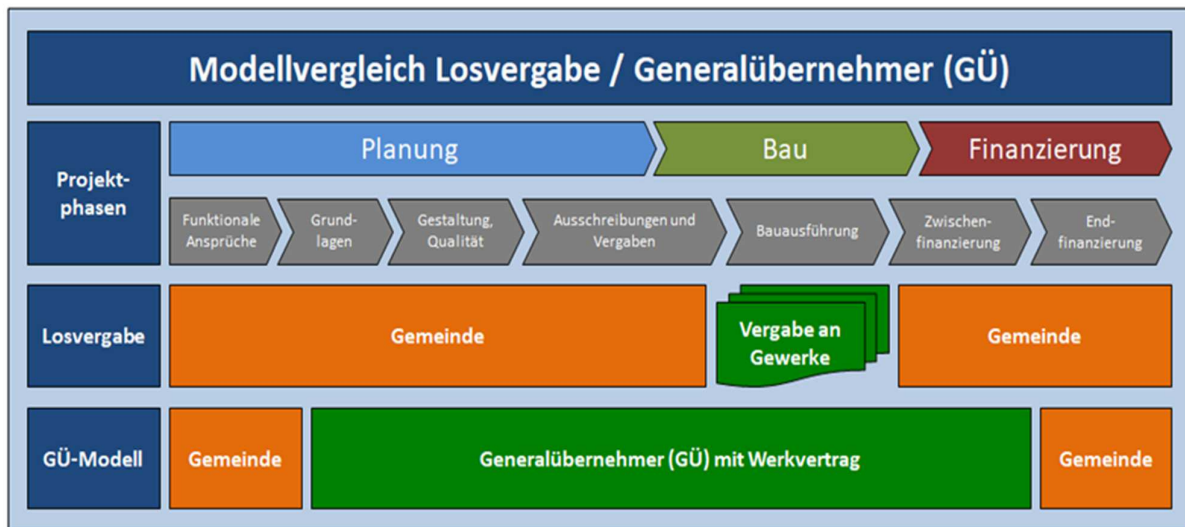
Bau (2022 - 2024)

- Baubeginn 1.Quartal 2022
- Bauzeit 3 Jahre
- Neubau eines Schulgebäudes
- Neubau einer Sporthalle und eines Sportplatzes

Betrieb (2025 - 2049)

- Betrachtung über 25 Jahre Betrieb
- Darlehenstilgung
- Restbuchwert berücksichtigt

- **Betrachtungszeitraum:** 01.01.2016 – 31.12.2049
- Lange Vorlaufzeit- und kosten für das Projekt sowie dringender Handlungsbedarf
- **Finanzierung:**
 - aktuell keine Fördermittel verfügbar
 - Fremdkapital mit Tilgung über 25 Jahre
 - keine neuen investiven Haushaltsmittel, aber zukünftig höhere laufende Belastungen durch FK-Kosten, Betrieb und Instandhaltung
- **Zielstellung:** Die andauernde Leistungsfähigkeit soll/muss bestehen bleiben.



zentrale Annahmen

- Vorplanungen und bereits erfolgte Arbeiten wurden zahlungswirksam berücksichtigt
- Der errechnete Mindestflächenbedarf summiert sich auf 15.024 m² (Schule, Sporthalle, Hort)
- Baukostenschätzungen basieren auf dem Jahr 2018 und wurden für einen Baubeginn in 2022 hochgerechnet (bei Baubeginn nach 2022 sind weitere Erhöhungen möglich)
- Restbuchwert des Gebäudes wurde am Ende der Betrachtungsdauer verrechnet (saldierter Ressourcenverbrauch)

Summe Schulgebäude Haupthaus	3.770 m²
2. Sporthalle (2 Hallenteile, Geräte, Umkleiden, Sanitär):	1.500 m²
3. Flächenbedarf für Außenanlagen (Pausenflächen, Spielgeräte, Schulgarten, Fahrradständer, KFZ Stellplätze) :	2.700 m²
4. Sportplatz:	2.453 m²
5. Erschließungsflächen:	1.031 m²
6. Flächenbedarf für einen Hort (Betreuungsquote 70% aller Jahrgänge = 210 Hortplätze):	
• BGF Gebäude (7,0m²/Platz):	1.470 m²
• Außenbereich 10 m² pro Platz (ohne Doppelnutzung mit Schule):	2.100 m²
Mindestflächenbedarf (Schule, Sporthalle, Hort):	15.024 m²

Planungsphase (2016 - 2021)

Alternative A1 (konventionelle Realisierung)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Summen
Planung							
Wirtschaftlichkeitsberatung (hw)					11.400,00 €		11.400,00 €
Vorplanung	3.000,00 €						3.000,00 €
Anteil eigene Personalkosten (nhw)		54.252,73 €	55.643,83 €	57.034,92 €	58.460,79 €	59.922,31 €	285.314,58 €
SB Hochbau		35.891,97 €	36.812,28 €	37.732,58 €	38.675,90 €	39.642,79 €	188.755,52 €
AL Amt OI		18.360,76 €	18.831,55 €	19.302,34 €	19.784,90 €	20.279,52 €	96.559,07 €
Summen Auszahlungen Planungsphase (2016-2021)	3.000,00 €	54.252,73 €	55.643,83 €	57.034,92 €	69.860,79 €	59.922,31 €	299.714,58 €

- Vorplanungsmaßnahmen sind bereits durch Haushaltsmittel finanziert worden
- Eigene Personalkosten wurden in der Berechnung mit berücksichtigt
- Bauliche Vorbereitungsarbeiten sind in der Bauphase erfasst (nächste Folie)

Bauphase 3 Jahre (2022 - 2024)

	2022	2023	2024	Summen
Erstellung / Bau				
Anteil eigene Personalkosten (nhw)	61.420,37 €	62.955,88 €	64.529,78 €	188.906,03 €
SB Hochbau	40.633,86 €	41.649,71 €	42.690,95 €	124.974,53 €
AL Amt OI	20.786,51 €	21.306,17 €	21.838,82 €	63.931,50 €
Baukosten (Kostenschätzung)				
Schulgebäude				
Herrichten und Erschließen (KG 200)	56.990,40 €			56.990,40 €
Bauwerk und technische Anlagen - Haupthaus/Hortgebäude (KG 300+400)	2.076.983,33 €	6.230.950,00 €	2.076.983,33 €	10.384.916,67 €
Außenanlagen und Erschließungsflächen (KG 500)		384.032,01 €	384.032,01 €	768.064,02 €
Ausstattung Haupthaus und Hortgebäude (KG 600)			398.932,77 €	398.932,77 €
Baunebenkosten gesamt (KG 700)	623.095,00 €	1.038.491,67 €	415.396,67 €	2.076.983,33 €
Sporthalle				
Herrichten und Erschließen (KG 200)		8.157,02 €		8.157,02 €
Bauwerk und Technische Anlagen - Sporthalle (KG 300+400)		1.856.538,29 €	1.237.692,20 €	3.094.230,49 €
Außenanlagen und Erschließungsflächen (KG 500)		13.921,32 €	55.685,27 €	69.606,59 €
Ausstattung Sporthalle (KG 600)			110.572,97 €	110.572,97 €
Baunebenkosten gesamt (KG 700)		374.316,69 €	374.316,69 €	748.633,39 €
Sportplatz				
Herrichten und Erschließen (KG 200)			5.928,64 €	5.928,64 €
Fläche Sportplatz (KG 300+400)			183.787,99 €	183.787,99 €
Baunebenkosten gesamt (KG 700)			36.757,60 €	36.757,60 €
Gebäudeversicherung	5.666,67 €	5.666,67 €	5.666,67 €	17.000,00 €
Summen Auszahlungen Bauphase (2022-2024)	2.824.155,77 €	9.975.029,56 €	5.350.282,59 €	18.149.467,92 €
Kreditmittel (20/50/30)	3.588.712,38 €	8.971.780,94 €	5.383.068,57 €	17.943.561,89 €
Summen Einzahlungen Bauphase (2022-2024)	3.588.712,38 €	8.971.780,94 €	5.383.068,57 €	17.943.561,89 €

- Baukosten für das Schulgebäude, Sporthalle sowie für den Sportplatz wurden durch das IPM gemäß statistischer Kostenkennwerte des BKI (2018) ermittelt.
- Über den Zeitraum der Bauphase wird eine Gebäudeversicherung abgeschlossen.

Betriebsphase 25 Jahre (2025 - 2049)

Betrieb	2025	2026	...	2048	2049	Summe
KG 100 Kapitalkosten						
Tilgung	661.705,03 €	666.138,45 €		771.553,44 €	776.722,85 €	17.943.561,89 €
Zinsen (0,67 % eff. Jahreszins)	120.221,86 €	115.788,44 €		10.373,45 €	5.204,04 €	1.604.610,43 €
KG200 Objektmanagementkosten						
SB kaufm. Gebäudewirtschaft	1.673,79 €	1.715,63 €		2.953,58 €	3.027,42 €	57.172,77 €
Facility Management	25.526,22 €	26.164,38 €		45.043,84 €	46.169,94 €	871.918,62 €
KG 300 Betriebskosten						
Schulgebäude (2,5% Steigerung)	180.727,60 €	185.245,79 €		318.913,85 €	326.886,70 €	6.173.250,70 €
Sporthalle (2,5% Steigerung)	66.960,00 €	68.634,00 €		118.158,33 €	121.112,29 €	2.287.203,87 €
Sportplatz (2,5% Steigerung)	10.915,85 €	11.188,75 €		19.262,23 €	19.743,78 €	372.861,03 €
Gebäudeversicherung	18.000,00 €	18.000,00 €		18.000,00 €	18.000,00 €	450.000,00 €
KG 400 Instandsetzungskosten						
Schulgebäude (3% Steigerung)	135.716,00 €	139.787,48 €		267.847,27 €	275.882,68 €	4.948.105,52 €
Sporthalle (3% Steigerung)	20.670,00 €	21.290,10 €		40.794,03 €	42.017,85 €	753.612,99 €
Summe Auszahlungen Betriebsphase (2025 - 2049)	1.242.116,35 €	1.253.953,01 €		1.612.900,02 €	1.634.767,56 €	35.462.297,81 €
Restbuchwert Schulgebäude					8.993.583,02 €	8.993.583,02 €
Restbuchwert Sporthalle					2.649.074,59 €	2.649.074,59 €
Restbuchwert Sportplatz					0,00 €	0,00 €
Summe Einzahlungen Betriebsphase (2025 - 2049)	0,00 €	0,00 €		0,00 €	11.642.657,60 €	11.642.657,60 €

- 17.943.561,89 € Fremdkapital wird über 25 Jahre getilgt
- **Objektmanagementkosten** beziehen sich auf SB Gebäudewirtschaft und Facility Management
- Schulgebäude: 34,49 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Betriebskosten** der KG 300 (DIN 18960)*
- Sporthalle: 44,64 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Betriebskosten** der KG 300 (DIN 18960)*
- Sportplatz: 4,45€/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Betriebskosten** der KG 300 (DIN 18960)*
- Schulgebäude: 25,90 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Instandsetzungskosten** der KG 400 (DIN 18960)*
- Sporthalle: 13,78 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Instandsetzungskosten** der KG 400 (DIN 18960)*

* gemäß Statistischer Kostenwerte (2018) des Baukosteninformationszentrums für Schulgebäude, Turnhallen und Sportplätze

Alternative A2 (Realisierung durch Generalübernehmer)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Summen
Planung							
Wirtschaftlichkeitsberatung (hw)					11.400,00 €		11.400,00 €
Vorplanung	3.000,00 €						3.000,00 €
technisch-rechtliche Beratung						350.000,00 €	350.000,00 €
Bbieterentschädigung						60.000,00 €	60.000,00 €
Anteil eigene Personalkosten (nhw)		18.028,94 €	18.491,22 €	18.953,50 €	19.427,34 €	19.913,02 €	94.814,02 €
SB Hochbau		14.356,79 €	14.724,91 €	15.093,03 €	15.470,36 €	15.857,12 €	75.502,21 €
AL Amt OI		3.672,15 €	3.766,31 €	3.860,47 €	3.956,98 €	4.055,90 €	19.311,81 €
Summen Auszahlungen Planungsphase (2016-2021)	3.000,00 €	36.057,88 €	36.982,44 €	37.907,00 €	50.254,68 €	449.826,04 €	614.028,04 €

- Vorplanungen sind bereits durch Haushaltsmittel finanziert worden
- Im Jahr 2021 müssen Haushaltsmittel für eine technisch-rechtliche Beratung und für Bieterentschädigungen veranschlagt werden
- Eigene Personalkosten wurden in der Berechnung mit berücksichtigt.
- Bauliche Vorbereitungsarbeiten sind in der Bauphase erfasst (nächste Folie)

Bauphase 3 Jahre (2022 - 2024)

	2022	2023	2024	Summen
Erstellung / Bau				
Anteil eigene Personalkosten (nhw)	20.410,85 €	20.921,12 €	21.444,15 €	62.776,11 €
SB Hochbau	16.253,55 €	16.659,88 €	17.076,38 €	49.989,81 €
AL Amt OI	4.157,30 €	4.261,23 €	4.367,76 €	12.786,30 €
Baukosten (Kostenschätzung)				
Schulgebäude				
Herrichten und Erschließen (KG 200)	56.990,40 €			56.990,40 €
Bauwerk und technische Anlagen - Haupthaus/Hortgebäude (KG 300+400)	1.765.435,83 €	5.296.307,50 €	1.765.435,83 €	8.827.179,17 €
Außenanlagen und Erschließungsflächen (KG 500)		384.032,01 €	384.032,01 €	768.064,02 €
Ausstattung Haupthaus und Hortgebäude (KG 600)			398.932,77 €	398.932,77 €
Baunebenkosten gesamt (KG 700)	623.095,00 €	1.038.491,67 €	415.396,67 €	2.076.983,33 €
Sporthalle				
Herrichten und Erschließen (KG 200)		8.157,02 €		8.157,02 €
Bauwerk und Technische Anlagen - Sporthalle (KG 300+400)		1.578.057,55 €	1.052.038,37 €	2.630.095,92 €
Außenanlagen und Erschließungsflächen (KG 500)		13.921,32 €	55.685,27 €	69.606,59 €
Ausstattung Sporthalle (KG 600)			110.572,97 €	110.572,97 €
Baunebenkosten gesamt (KG 700)		374.316,69 €	374.316,69 €	748.633,39 €
Sportplatz				
Herrichten und Erschließen (KG 200)			5.928,64 €	5.928,64 €
Fläche Sportplatz (KG 300+400)			156.219,79 €	156.219,79 €
Baunebenkosten gesamt (KG 700)			36.757,60 €	36.757,60 €
Gebäudeversicherung	5.666,67 €	5.666,67 €	5.666,67 €	17.000,00 €
Summen Auszahlungen Bauphase (2022-2024)	2.471.598,74 €	8.719.871,55 €	4.782.427,43 €	15.973.897,73 €
Kreditmittel (20/50/30)	3.178.824,32 €	7.947.060,81 €	4.768.236,48 €	15.894.121,61 €
Summen Einzahlungen Bauphase (2022-2024)	3.178.824,32 €	7.947.060,81 €	4.768.236,48 €	15.894.121,61 €

- Baukosten für das Schulgebäude, Sporthalle sowie für den Sportplatz wurden durch das IPM gemäß statistischer Kostenkennwerte des BKI (2018) ermittelt.
- Über den Zeitraum der Bauphase wird eine Gebäudeversicherung abgeschlossen.

Betriebsphase 25 Jahre (2025 - 2049)

Betrieb	2025	2026	...	2048	2049	Summe
KG 100 Kapitalkosten						
Tilgung	586.127,79 €	590.054,84 €		683.429,76 €	688.008,74 €	15.894.121,60 €
Zinsen (0,67 % eff. Jahreszins)	106.490,61 €	102.563,56 €		9.188,64 €	4.609,66 €	1.421.338,40 €
KG200 Objektmanagementkosten						
SB kaufm. Gebäudewirtschaft	1.673,79 €	1.715,63 €		2.953,58 €	3.027,42 €	57.172,77 €
Facility Management	25.526,22 €	26.164,38 €		45.043,84 €	46.169,94 €	871.918,62 €
KG 300 Betriebskosten						
Schulgebäude (2,5% Steigerung)	180.727,60 €	185.245,79 €		318.913,85 €	326.886,70 €	6.173.250,70 €
Sporthalle (2,5% Steigerung)	66.960,00 €	68.634,00 €		118.158,33 €	121.112,29 €	2.287.203,87 €
Sportplatz (2,5% Steigerung)	10.915,85 €	11.188,75 €		19.262,23 €	19.743,78 €	372.861,03 €
Gebäudeversicherung	18.000,00 €	18.000,00 €		18.000,00 €	18.000,00 €	450.000,00 €
KG 400 Instandsetzungskosten						
Schulgebäude (3% Steigerung)	135.716,00 €	139.787,48 €		267.847,27 €	275.882,68 €	4.948.105,52 €
Sporthalle (3% Steigerung)	20.670,00 €	21.290,10 €		40.794,03 €	42.017,85 €	753.612,99 €
Summe Auszahlungen Betriebsphase (2025 - 2049)	1.152.807,86 €	1.164.644,52 €		1.523.591,53 €	1.545.459,07 €	33.229.585,49 €
Restbuchwert Schulgebäude					7.435.845,51 €	7.435.845,51 €
Restbuchwert Sporthalle					2.184.940,02 €	2.184.940,02 €
Restbuchwert Sportplatz					0,00 €	0,00 €
Summe Einzahlungen Betriebsphase (2025 - 2049)	0,00 €	0,00 €		0,00 €	9.620.785,53 €	9.620.785,53 €

- 15.894.121,60 € Fremdkapital wird über 25 Jahre getilgt
- **Objektmanagementkosten** beziehen sich auf SB Gebäudewirtschaft und Facility Management
- Schulgebäude: 34,49 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Betriebskosten** der KG 300 (DIN 18960)*
- Sporthalle: 44,64 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Betriebskosten** der KG 300 (DIN 18960)*
- Sportplatz: 4,45€/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Betriebskosten** der KG 300 (DIN 18960)*
- Schulgebäude: 25,90 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Instandsetzungskosten** der KG 400 (DIN 18960)*
- Sporthalle: 13,78 €/m² BGF/Jahr durchschnittliche **Instandsetzungskosten** der KG 400 (DIN 18960)*

* gemäß Statistischer Kostenwerte (2018) des Baukosteninformationszentrums für Schulgebäude, Turnhallen und Sportplätze

Zusammenfassung Berechnungsergebnisse (2016 - 2049)

Nominaler Zahlungsstromvergleich (2016 - 2049)*		
	Alternative 1 (konventionell)	Alternative 2 (Generalübernehmer)
Planungs- und Vorlaufkosten	-299.715 €	-519.214 €
davon Personalkosten	-285.315 €	-94.814 €
davon Transaktionskosten	-14.400 €	-424.400 €
Baukosten inkl. Personalkosten und Gebäudeversicherung	-18.149.468 €	-15.973.898 €
Folgekosten	-17.518.736 €	-17.335.464 €
davon Kapitalkosten (Zinsen)	-1.604.610 €	-1.421.338 €
davon Objektmanagementkosten	-929.091 €	-929.091 €
davon Betriebskosten	-9.283.316 €	-9.283.316 €
davon Instandsetzungskosten	-5.701.719 €	-5.701.719 €
<i>abzüglich Restbuchwerte (2048)</i>	<i>11.642.658 €</i>	<i>9.620.786 €</i>
Saldo der nominalen Zahlungsströme	-24.325.261 €	-24.207.790 €
*ohne Fremdkapital, nur mit Darstellung des Zinsaufwandes		
Kapitalwert	-17.403.863 €	-17.144.362 €

Zeit für Fragen und Anregungen ...



Stephan Lübke