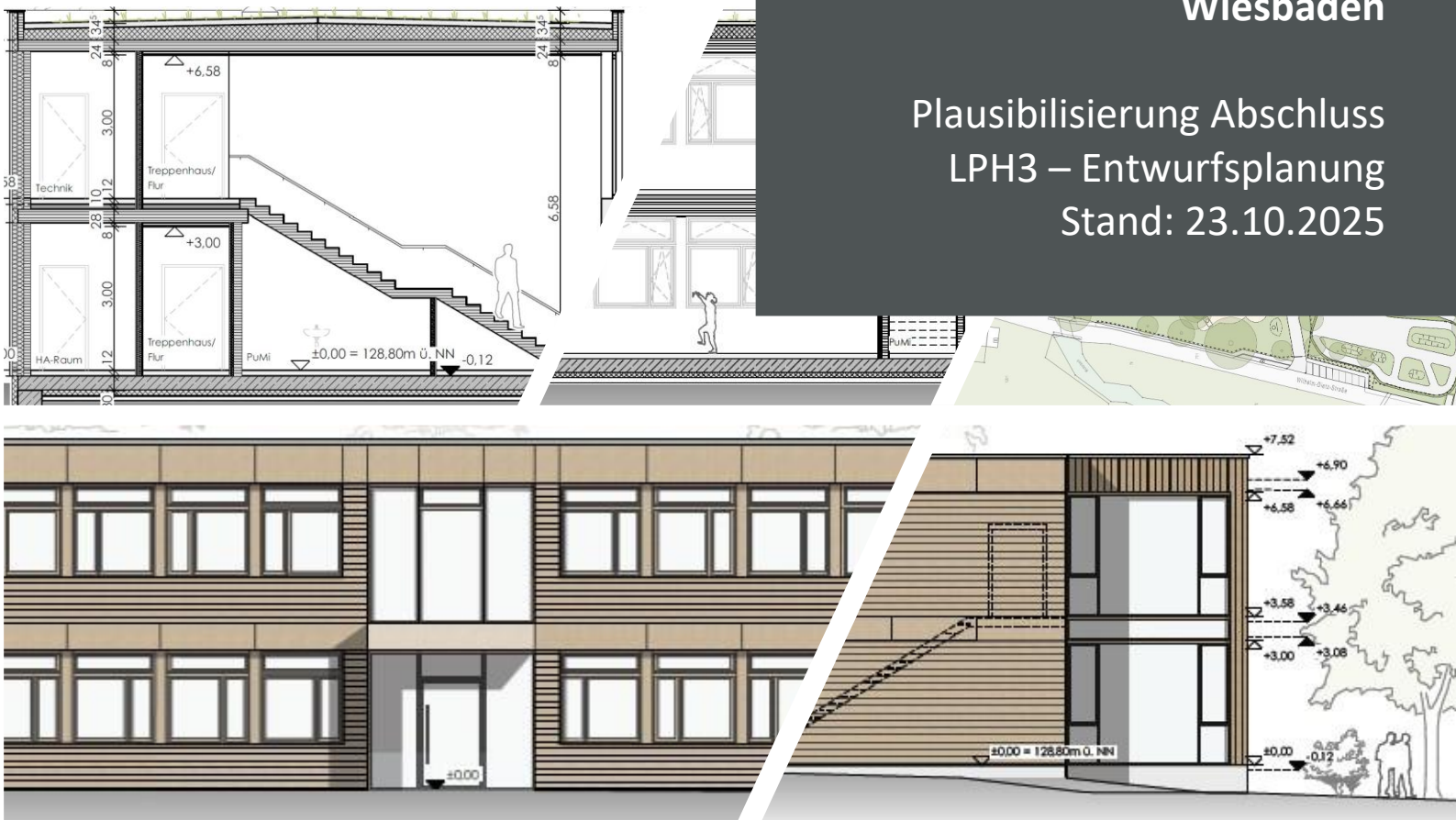


Neubau Karl-Gärtner-Schule Wiesbaden

Plausibilisierung Abschluss
LPH3 – Entwurfsplanung
Stand: 23.10.2025



Ersteller

THOST Projektmanagement GmbH
Hr. Finis, Hr. Demirok

Verteiler

Stadt Wiesbaden

Revisionsamt
Fr. Martino, Fr. Wieschalla,

SEG Wiesbaden
Fr. Thiels-McMurray, Fr. Tillmann

THOST.
PROJEKTMANAGEMENT

Inhaltsverzeichnis

1.	GRUNDLAGEN, AUFGABENSTELLUNG UND ZIEL	5
1.1	Projektbeschreibung und Aufgabenstellung/ Ziel	5
1.2	Verwendete Unterlagen	5
1.3	Abgrenzung der Leistungen	6
1.4	Klärung offener Fragen	6
2.	FORMALE PRÜFUNG DER UNTERLAGEN	6
2.1	Durchsicht der Berechnungen von Flächen- und Rauminhalten	7
2.2	Durchsicht der Kostenberechnungen	7
2.3	Durchsicht Bauzeitenplan	9
2.4	Sichtung der Entwurfsplanung Hochbau, Technische Gebäudeausrüstung und Brandschutz ..	9
2.5	Durchsicht der sonstigen Unterlagen	14
2.6	Durchsicht der Vertragsunterlagen der Planerschaft	14
2.7	Fazit	14
3.	RECHNERISCHE, TECHNISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE PRÜFUNG DER KOSTENBERECHNUNGEN	14
3.1	Rechnerische Prüfung der Kostenberechnungen	14
3.2	Prüfung der Kosten- und Massenansätze	19
3.3	Technische und wirtschaftliche Prüfung der Kostenansätze	20
3.4	Fazit	25
4.	PRÜFUNG TERMINPLAN	26
4.1	Bauantragsplanung	27
4.2	Ausführungsplanung und Ausschreibung/Vergabe	27
4.3	Bauausführung	27
4.4	Übergabe/Inbetriebnahme	28
4.5	Fazit	28
5.	TECHNISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE PRÜFUNG DER ENTWURFSPLANUNG	29
5.1	Technische und wirtschaftliche Prüfung Entwurfsplanung Hochbau und TGA	29
5.2	Einhaltung Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsziele	34
5.3	Beurteilung des Fördermittelmanagements	35
5.4	Fazit	36
6.	PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG UND RISIKOBEWERTUNG	39
6.1	Plausibilitätsprüfung	39
6.2	Chancen- und Risikomatrix	39
7.	SCHLUSSBEMERKUNG/ ZUSAMMENFASSUNG	40
7.1	Empfehlung und weiteres Vorgehen	40

Anlagen

- 1 - Verzeichnis Unterlagen (7 Seiten)
- 2 - Checkliste Vollständigkeit Planunterlagen zur LPH 3
 - 2.1 - Vollständigkeitsprüfung Objektplanung (2 Seiten)
 - 2.2 - Vollständigkeitsprüfung Tragwerksplanung (3 Seiten)
 - 2.3 - Vollständigkeitsprüfung Freianlagen (2 Seiten)
 - 2.4 - Vollständigkeitsprüfung Brandschutz (2 Seiten)
 - 2.5 - Vollständigkeitsprüfung Bauphysik (2 Seiten)
- 3 - Checkliste Unterlagenprüfung KG 200 - 500 (14 Seiten)
- 4 - Checkliste Unterlagenprüfung KG 400 (15 Seiten)
- 5 - Checkliste Unterlagenprüfung Brandschutz (4 Seiten)
- 6 - Überprüfung der Kostenberechnung- und Massenansätze (2 Seiten)
- 7 - Nachweis Abschluss LPH 3 (10 Seiten)
- 8 - Checkliste Verträge (6 Seiten)
- 9 - Plausibilisierung Honorare Schule (1 Seite)
- 10 - Chancen-Matrix (1 Seite)
- 11 - Risiko-Matrix (2 Seiten)

Abkürzungen

BGF/ BRI	Bruttogrundfläche/ Bruttorauminhalt
BNB	Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
BNK	Baunebenkosten
EC	Eurocode
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
KG	Kostengruppe
KoBe	Kostenberechnung
LPH	Leistungsphase
NRF/ NUF	Netto-Raumfläche/ Nutzungsfläche (alt: NGF/ NF)
PV	Photovoltaik
RTP	Rahmenterminplan

1. GRUNDLAGEN, AUFGABENSTELLUNG UND ZIEL

1.1 Projektbeschreibung und Aufgabenstellung/ Ziel

Die Karl-Gärtner Schule im Wiesbadener Stadtteil Delkenheim ist eine Grundschule mit derzeit 220 Schülerinnen und Schülern. Sie liegt eingebettet in das Wickerbachtal als übergeordnetem Grüngürtel am nördlichen Ortsrand des Siedlungsgebietes und wurde 1963-1967 von Daniel Jourdan (Dreieichenhain) geplant und in den Jahren 1966-1967 errichtet. Die gesamte schulische Anlage gilt als Kulturdenkmal gem. § 2 Abs. 1 HDSchG und stammt aus den 60er Jahren. Die Planung wurde daher eng mit dem Landesamt für Denkmalpflege, dem Stadtplanungs- und dem Umweltamt abgestimmt. Des Weiteren wurde Sie am 12.06.2024, mit positiver Rückmeldung, dem Gestaltungs- und Denkmalbeirat vorgestellt.

Aufgrund steigender Schülerzahlen und des Wachstums des Ortsteils ist eine Erweiterung der Schule erforderlich, um dem gestiegenen Bedarf an Schulplätzen gerecht zu werden. Die Karl-Gärtner-Schule hat zum Schuljahr 2021/ 2022 den Ganztagsbetrieb eingeführt. Durch die Entwicklung des Wohngebiets Lange Seegewann in Delkenheim ist eine Erweiterung der Karl-Gärtner-Schule auf eine 3,5-zügige Grundschule notwendig geworden. Da der erforderliche Raumbedarf am ursprünglich geplanten Standort durch einen Anbau nicht mehr gedeckt werden kann (vgl. Machbarkeitsstudie), musste im weiteren Planungsverlauf ein neuer Standort hierfür gefunden werden.

Die Planung sieht eine zweigeschossige Schulerweiterung, mit einer Höhe von 7,52 m vor. Die geplante Höhe orientiert sich an der Gebäudehöhe des benachbarten Bestandsgebäudes (Schusterbau). Die Ausrichtung des längsgestreckten Baukörpers nimmt die Nord-/ Süd- Ausrichtung der schulischen Gesamtanlage auf. Über ein zentrales Treppenhaus verteilen sich die Schüler in die Klassenräume. Die acht Klassen- und vier Differenzierungsräume liegen alle an der Ostseite, wobei die äußeren vier Klassenzimmer jeweils noch Fenster an der Westseite erhalten. Diese Anordnung ermöglicht eine natürliche Querlüftung über die Fenster. Die vier inneren Klassenzimmer sowie die 2 Differenzierungsklassen je Etage im EG + OG erhalten entweder über einen Schacht mit Oberlicht oder nur über ein Oberlicht die Möglichkeit der Querlüftung. Die Neben- und Technikräume, sowie die Lernflure sind nach Westen ausgerichtet. Stirnseitig werden die beiden Fluchttreppen angeordnet, welche den zweiten baulichen Rettungsweg sicherstellen.

Gemäß Beschluss Nr. 0368 vom 28.09.2023 der Stadtverordnetenversammlung wird die Schulerweiterung nach dem „Leitbild Nachhaltiges Bauen der Landeshauptstadt Wiesbaden“ (LNB) geplant. Ebenfalls soll der Low-Tech Ansatz eines nachhaltigen, Low-Tech Gebäudes verfolgt werden.

Gegenstand dieser Prüfung sind die Ergebnisse der 3 Entwurfsplanung. Das Revisionsamt der Landeshauptstadt Wiesbaden hat die THOST Projektmanagement GmbH beauftragt, im Rahmen einer Plausibilitätsprüfung die von den Objekt- und Fachplanern erarbeiteten Entwurfsplanungen, die dazugehörigen Terminpläne sowie Kostenberechnungen einschl. aller KGR auf Vollständigkeit und Plausibilität zu prüfen.

Zudem sollen die Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung eine ergänzende Grundlage für die Entscheidungsfindung der städtischen Gremien zur Umsetzung der geplanten Maßnahme bieten.

1.2 Verwendete Unterlagen

Grundlage der Prüfung sind die von der SEG übermittelten Unterlagen für den Leistungsphasenabschluss der LPH3 aller Planungsbeteiligten, welche über einen Downloadlink am 28.08.2025 zur Verfügung gestellt wurden. Des Weiteren wurden am 12.09./ 19.09./ 22.09./ 26.09./ 30.09./ 08.10./ 20.10.2025 weitere Unterlagen nachgereicht. Die SEG hat die Unterlagen vor Versand an THOST auf Vollständigkeit im Hinblick auf

die vertraglichen geschuldeten Grundlagen der Planungsleistungen wie Grundleistungen/ besondere/ zusätzliche Leistungen geprüft. Ebenfalls wurden alle Grundlagen für die Planer, welche vom Bauherrn zur Verfügung gestellt wurden, zusammengestellt.

Eine gesammelte Auflistung aller erhaltenen Unterlagen ist in Anlage 1 „Verzeichnis Unterlagen“ enthalten.

1.3 Abgrenzung der Leistungen

Die in Anlage 1 „Verzeichnis Unterlagen“ aufgeführten Unterlagen wurden auf Vollständigkeit sowie auf Plausibilität/ Konformität mit den Projektzielen und auf rechnerische Richtigkeit der Kostenberechnung geprüft. Die Überprüfungen erfolgten stichprobenartig und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine detaillierte fachtechnische Prüfung der Planungsinhalte wurde auf Wunsch des Revisionsamtes für die Fachplanung technische Gebäudeausrüstung und Brandschutz durch THOST vorgenommen. Es wurden fachlich ersichtliche Fragestellungen zur Klärung aufgeworfen, welcher der **Anlagen 3, 4 und 5** zu entnehmen sind.

In Bezug auf unsere Anmerkungen und deren Umsetzung verweisen wir ausdrücklich auf die beim Architekten, den Fachplanern sowie Beratern, Sachverständigen etc. verbleibende Gesamtverantwortung und Mängelhaftung für die ihm übertragenen Leistungen, nach den anerkannten Regeln der Technik.

1.4 Klärung offener Fragen

Basierend auf den Anlagen 3, 4 und 5 fanden erste Klärungen offener Fragen im Rahmen der Prüfung, am 19.09.2025 sowie 25.09.2025 mit der SEG (Frau Thiels-McMurray, Frau Tillmann), der Fachplanerschaft sowie dem Revisionsamt vertreten durch Frau Martino statt. Darüber hinaus wurde eine Checkliste der Unterlagenprüfung am 24.09.2025 an die SEG verteilt. Es wurde festgelegt, dass die Fragestellungen bzw. Punkte im Nachgang durch die SEG/ Fachplanerschaft schriftlich beantwortet werden, welche als Anlage zum Bericht dokumentiert werden. Bis zum 20.10.2025 wurden insgesamt 8 Nachlieferungen von Unterlagen und Informationen zu den Checklisten durch die SEG an THOST übermittelt.

Im Rahmen von mehrfachen Terminen wurden technische Fragestellungen erörtert. Mündlichen Erläuterungen sind ebenfalls in diesen Bericht eingeflossen.

2. FORMALE PRÜFUNG DER UNTERLAGEN

Die der Dokumentation beigelegten Zeichnungen und Planungsunterlagen entsprechen im Wesentlichen dem Leistungsbild der Entwurfsplanungsphase und werden in Umfang und Maßstab als entsprechend angesehen. Details zur Vollständigkeitsprüfung können der **Anlage 2 Vollständigkeitscheckliste als auch den Checklisten KG 200-700 (Anlage 3; 4; 5)** entnommen werden. Fehlende Unterlagen wurden sukzessive nachgereicht, sodass die Unterlagen formal vollständig und prüffähig vorlagen. Nachfolgend sind die wesentlichen Ergebnisse der Vollständigkeitsprüfung zusammengefasst dargestellt.

2.1 Durchsicht der Berechnungen von Flächen- und Rauminhalten

Die vorliegende Flächenberechnung des Büros Architektur Schön umfasst die Berechnung der bebauten Fläche (BF), der Bruttogeschossfläche (BGF) sowie des Bruttorauminhalts (BRI) mit Stand vom 30.06.2025. Ein planzeichnerischer Nachweis und die Aufstellung der Nutzfläche ist nicht Bestandteil der Flächenberechnung.

Die Unterlagen sind übersichtlich aufbereitet und nachvollziehbar. Die angegebenen Flächen wurden stichprobenartig sowohl planimetrisch als auch rechnerisch überprüft. Es wurden keine nennenswerten Abweichungen festgestellt.

2.2 Durchsicht der Kostenberechnungen

Die Kostenberechnungen der SEG vom 12.08.2025 ist grundsätzlich nachvollziehbar und entsprechen in ihrer Bearbeitungstiefe den Anforderungen einer Kostenberechnung nach DIN 276, sodass sie plausibilisiert werden können.

Projekt:
Karl-Gärtner-Schule, Wiesbaden Deilheim - Schülerweigerung für die 3,5-Jährigkeit

Kostenberechnung KGR 100-700 zur Plausibilitätsprüfung

Stand: 12.08.2025

Grundlage: Kostenberechnung nach DIN 276, s. Anlagen zum Kapitel 11.0 Kostenberechnung

KOSTENDATEN			
DIN 276 KGR 100	DIN 276 KGR 100	Kosten in € zzgl. MwSt.	GESAMTBETRAG in €
110 Grundstückswert			
120 Grundstücksnachkosten			
130 Flächennachkosten			0,00 €
200 Herrichten und Erschließen			
210 Herrichten			
220 Öffentliche Erschließung			
230 Nichtöffentliche Erschließung		14.550,00 €	
240 Ausgleichsmaßnahmen			14.550,00 €
300 Baukonstruktionen			
310 Baugruben		134.505,00 €	
320 Gründung		295.030,00 €	
330 Außenwände		819.847,00 €	
340 Innenwände		275.875,00 €	
350 Decken		324.485,00 €	
360 Dächer		315.007,00 €	
380 Baukonstruktion Einbauten		121.500,00 €	
390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktion		30.080,00 €	2.286.909,00 €
400 Technische Anlagen			
410 Abwasser, Wasser, Gasanlagen		102.794,52 €	
420 Wärmeversorgung		152.814,85 €	
430 Lüftung		23.819,50 €	
440 Starkstromanlagen		241.650,00 €	
450 Fernwärmenutzungsanlagen		74.000,00 €	
460 Förderanlagen		45.000,00 €	
470 Nutzerspez. Anlagen			
480 Gebäudetechnik			
490 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktion		60.000,00 €	710.841,87 €
500 Außenanlagen			
510 Grünflächen			
520 Befestigte Flächen			
530 Baukonstruktionen in Außenanlagen			
540 Technische Anlagen in Außenanlagen			
550 Einbauten in Außenanlagen			
570 Pflanz- und Staufflächen			
590 Sonstige Maßnahmen in Außenanlagen			186.083,40 €
600 Ausstattung + Kunstwerke			
610 Ausstattung			
620 Kunstwerk			72.045,13 €
zzgl. Sonderkosten Zertifizierung BNB 4,5% der KG 200-600			143.927,29 €
Zwischensumme KG 100-600			3.414.356,89 € Netto
700 Baunebenkosten			
710-770 Baunebenkosten (% der KG 200-600)			
Ein Ansatz der BNB mit 20% basiert auf Erfahrungswerten der SEG + WBS aus vergangenen Projekten und wird bei vergleichbaren aktuellen Projekten angewendet. Weitergehende projektbezogene Nachweise sind nicht erforderlich und nicht vorzulegen.			
28,00%			956.019,87 € Netto
Zwischensumme KG 100-700			4.370.376,77 € Netto
zzgl. Projektmanagement 700 SEG (10% der KG 200-700)			437.037,68 € Netto
zzgl. Baukostensteigerung 2025-2028 (KG 200-700), jährlich 3%			131.111,30 € Netto
zzgl. Vergabesicherheit u. Umw.ber. pausch. 12% (KG 200-700)			524.445,19 € Netto
			6.462.970,94 € Netto
			1.037.964,43 € MWST
			7.500.935,37 € Brutto

Bild Nr. 1: Screenshot von der KOBEG SEG mit Stand 12.08.2025

Lediglich die Kostengruppen 200 und 700 sind nicht in der erforderlichen Detailtiefe erstellt, wie es für die Kostenberechnung wünschenswert wäre. Eine Detaillierung in die Unterpositionen wäre für die fortschreitende Planung und bessere Kostensteuerung von großem Vorteil. Potenzielle Risiken könnten dadurch frühzeitig identifiziert werden.

Im Bereich der Kostenberechnung der Objekt- und Fachplaner sind die Kosten zur Erschließung der Elektrotechnik in der KG 230 ausgewiesen. Weitere Kostenberechnungen liegen für die KG 200 nicht vor. Aus der Sicht von THOST besteht für die **KG 200 weiterer Prüfungsbedarf durch die SEG**. In der Kostenberechnung der TGA sind derzeit keine Zuordnung zur KG 230 oder 550 feststellbar.

Laut der vereinbarten Leistungsbeschreibung gemäß der HOAI-Anlage 15 für die Technische Ausrüstung ist als Grundleistung eine Kostenberechnung nach DIN 276 bis in die 3. Ebene gefordert. Die vorgelegten Kostenberechnungen der KG 410, 420, 430, 470, 480 und 550 entsprechen **nicht** der vertraglich geforderten Detailtiefe und weisen nur eine Berechnung bis zur 2. Ebene aus. Es fehlen Kostenausweisungen zu KG 431 und 434 und 439, wie Lüftungsanlage, Kälteanlagen, sonst. Lüftung, Dokumentation, Potentialausgleich, Baunebenarbeiten (z.B. Baustelleneinrichtung, Teilnahme des AN an SV-Sachverständigen-Abnahmen, wie z.B. Hygieneprüfungen, Brandschutzanlagen, Sicherheitsanlagen), etc. **die KG 490 ist eine falsche Zuordnung.**

Der Freianlagenplaner hat die Massen und Kosten in der KG 500 vorgesehen. Die berechneten Massen des Freianlagenplaners sind nicht prüfbar. In der Massenberechnung sind keine Kubaturen für die Erdarbeiten angegeben, es wurden lediglich endberechnete Massen ausgewiesen. Zugleich liegen weder Planunterlagen vor in denen die berechneten Massen gekennzeichnet wurden, noch ist der Freiflächengestaltungsplan ausreichend bemaßt. Die Plausibilisierung kann hier nur rechnerisch erfolgen (Menge X EP).

Für eine Kostenberechnung wäre eine detaillierte Aufschlüsselung wünschenswert und ist für eine angemessene Kostenverfolgung erforderlich. Wir empfehlen die KG 700 entsprechend aufzuschlüsseln.

Zur Überprüfung der Baunebenkosten (KG 700) lagen zur Plausibilisierung keine Ingenieurverträge vor. Die Summen können daher nicht plausibilisiert werden. Die Baunebenkosten wurden gem. eingereichter Kostenberechnung pauschal mit 28% angesetzt. Die Kosten für BNB-Zertifizierung und Fördermittelmanagement werden in der vorgelegten Kostenberechnung in der KG 200-600 ausgewiesen. Diese sind unserer Auffassung nach der KG 700 formal zuzuordnen. Der erstmal aufgezeigte Ansatz von 28% erscheint auf den ersten Blick formal überschlägig plausibel. Die rechnerische, technische und wirtschaftliche Betrachtung zur KG 700 erfolgt in Kapitel 3.3.7.

Die KG 800 Finanzierungskosten sind in der Kostenberechnung nicht ausgewiesen. Sollte eine Finanzierung notwendig sein, fallen Kosten für Zins, Provisionen etc. an die die Kosten des Vorhabens insgesamt erhöhen.

Neben den ausgewiesenen Kostengruppen 100 bis 800 sind in der Kostenaufstellung zusätzliche projektbezogene Kosten zu berücksichtigen. Hierzu zählen insbesondere die jährlich mit 3% anzusetzende Baukostensteigerung sowie eine pauschale Position für die Vergabesicherheit in Höhe von 12%.

2.3 Durchsicht Bauzeitenplan

Formale Grundlage der Plausibilisierung ist der Rahmenterminplan als auch eine Kurzübersicht zum Rahmenterminplan vom 04.08.2025. Die Ausführungsphase (LPH 8) wurde über einen separaten Bauzeitenterminplan detailliert dargestellt. Dieser zeigt den angedachten Projektablauf bis zur Baufertigstellung. Die Tiefe der Terminplanung entspricht weitestgehend formal den Anforderungen der LPH 3. Laut Rahmenterminplan wurde bereits zum Zeitpunkt dieser Berichtslegung mit der Ausführungsplanung begonnen. Dies setzt einen Ausführungsbeschluss der Stadtverordnetenversammlung voraus. Wir empfehlen die Terminplanung im Zuge der Ausarbeitung der Ausführungsvorlage zu aktualisieren und fortzuschreiben.

Weitere Anmerkungen zum Bauzeitenplan sind der **Anlage 3** sowie Kapitel 4 einschl. der Kommentare der SEG des Berichtes zu entnehmen.

2.4 Sichtung der Entwurfsplanung Hochbau, Technische Gebäudeausrüstung und Brandschutz

2.4.1 Hochbau

Die vorliegenden Entwurfsplanungsunterlagen und Erläuterungen sind prüffähig und entsprechen in der Ausarbeitungstiefe grundsätzlich den Anforderungen an eine Entwurfsplanung gemäß Leistungsphase 3 HOAI. Es wird dennoch empfohlen, dass der Erläuterungsbericht, Schnittstellenlisten, die Farb- und Materialkonzepte zu planen/ nachzuarbeiten sind. In den vorgenannten Unterlagen werden die Qualitäten festgeschrieben und dokumentiert und dienen ebenfalls als Basis einer Kostenberechnung.

Darüber hinaus fehlen eingehendere/ detailliertere Abstimmungsbedarfe zum/ zur:

- Einfügnachweis gem. §34 BauGB des Objektplaner zur Abstimmung mit Stadtplanungsamt
- Für die natürliche Lüftung zur Einhaltung der CO₂- Grenzwerte und der thermischen Belastung, ist eine ausführliche Beschreibung der Fachplaner derzeit nicht ausgewiesen und auch für die Extrem-Außenwerte in Gänze nicht erkennbar.
- Eine Koordination der Objektplanung mit den Fachplanern ist für den Planungsbereich nachzuholen

Folgende wesentliche Punkte wurden im Nachgang durch die SEG geklärt:

- Ansatz des Hochwasserschutzes gem. Baugrundgutachten, ist mit der Wasserbehörde zu überprüfen und das Sicherheitsniveau für den Erweiterungsbau festzulegen; gem. Nachreichung Unterlagen vom 26.09.2025, wird auf das Schreiben vom 11.03.2025 verwiesen. Hier wurde mit dem RP die HQ 100 Linie mitgeteilt, um die Höhenlage des Gebäudes EG festzulegen. Gem. Angabe Bauart, ist weder eine Abdichtung noch eine WU-Konstruktion erforderlich.
- Einleitgenehmigung in den naheliegenden Bach zur Abstimmung dem RP Darmstadt (hier hat der Planer auf einen noch zu stellenden Antrag verwiesen (LPH4); gem. Nachreichung Unterlagen vom 26.09.2025, wird auf das Schreiben vom 11.03.2025 verwiesen, hier scheint eine Abstimmung im Laufe der LPH 2 erfolgt zu sein. Mögliche bauliche Forderungen wurden besprochen. Die Einleitung soll über einen Reinigungsschacht erfolgen. Schacht ist geplant und kalkuliert.

Weitere Punkte sind der **Anlage 3** als auch die Beantwortung durch die SEG zu entnehmen.

- Darüber hinaus kann den Unterlagen nicht entnommen werden, dass eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchgeführt wurde. Im Abgleich mit den Leistungsbildern der Fachplanerschaft im speziellen der Objektplanung wurde diese Leistung nicht von der SEG abgefordert bzw. vom Fachplaner noch nicht erarbeitet (Auftragsgegenstand).

2.4.2 TGA

Für die Durchführung der Planungsüberprüfung wurde der Planungsstand vom September 2025 gemäß SEG_Inhaltsverzeichnis_Abgabeunterlagen_LPH3_Stand: 250908 übergeben. Weitere nachgelieferte Planunterlagen wurden mit Zwischenstufen vom 23./ 25. + 26.09.2025 bis zum 16.10.2025 mit aufgenommen und mit in die Bewertung einbezogen. Die Prüfung bezieht sich im Wesentlichen auf die natürliche Lüftung sowie Gewerke HKLS und GA (DIN-KG 410, 420, 430, 470, 480, 490 + 550) vom Ingenieurbüro GHE-Ebert GmbH, Hochdorf und für den Bereich ELT durch die Gesellschaft für Elektroplanung K. Dörflinger mbH & Co. KG aus Altendorf (DIN-KG 230, 440 + 450).

Weiterhin wurde die natürliche Lüftung der KG 300 durch Architekt Schön aus Wiesbaden mit den Schnittstellen zu den Fachplanern der besonderen Überprüfung zu den Schnittstellen unterzogen (hier Kostenberechnung durch Romminger I Muschiol. Architekten).

Ebenfalls wurden die sonstigen Gewerke, wie die Fördertechnik (erstellt durch Lift-Consulting GmbH aus Wiesbaden (KG 460), die Freianlagenplanung durch Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt Victor Kamphausen, Büro für Landschaftsarchitektur und Freiraumplanung (KG 500) sowie die Erschließungsplanung durch die TGA + ELT-Planer, wie vorher ausgewiesen, mit dem Ingenieurbüro für Haustechnik, Stoffel, aus Heidesheim auf Plausibilität und Koordination zu den Fachgewerken hin überprüft.

Die übergebene Dokumentation wurde mit Bezug auf die Inhalte und Leistungen der Entwurfsplanung LPH3 nach der HOAI 2021 und der VDI 6026 geprüft und bewertet. Die nachfolgende Tabelle gibt einen vereinfachten Überblick über die beige stellte Dokumentation.

KG-Kostengruppe	KG 230	KG 410	KG 420	KG 430	KG 434	KG 440	KG 450	KG 460	KG 470	KG 480	KG 490	KG 500	KG 550
Grundlagen	Erschließung	AWG	WVA	RLT	Kälte	Elektro	FM	FA	NA	GA	Sonstiges	AA	AA-TGA
Allgemeine Planvorgaben													
Beschreibungen													
Erläuterungsbericht E+FA													
Erläuterungsbericht TGA+AA													
Leistungsangaben zur Anlagenbeschreibung													
Komponentenbeschreibung													
Bemusterungen, Details													
Instandhaltung, Wartung													
Berechnungen													
Bedarfsmittlung	nur E												
Dimensionierung	nur E												
Listen													
Datenblätter	nur E												
Grafische Darstellung													
Installationszeichnungen							KNE-RLT fehlt						
Ansichtszeichnung													
Detailzeichnung													
Schemata													
Koordination													
Koordinationsdokumente	nicht erkennbar												
Wirtschaftlichkeit													
Einrichtungskosten	nur E												Zuordnung?
Betriebskosten													
Lebenszyklus													
Schnittstellendokumente													
Architekt	nicht erkennbar												
Tragwerksplaner	nicht erkennbar												
Fachplaner	nicht erkennbar												
Sonstige Dokumente													
Planliste	legen nicht vor												
Präsentation	im Rahmen der Plausibilität abgefragt												

Grün	Grün = Dokumentationsumfang ausreichend
Gelb	Gelb = Dokumentationsumfang lückenhaft und unvollständig / Abgleich zu anderen Dokumenten nicht gegeben
Rot	Rot = Dokumentation fehlt
Blau	Blau = Kein Dokument erforderlich
Orange	Orange = Dokument falsch platziert

Tabelle.1: Übersicht und Bewertung der Dokumentation

Die Farben in der Tabelle bedeuten:

Grün = Dokumentationsumfang ausreichend

Gelb = Dokumentationsumfang lückenhaft/ unvollständig/ Abgleich zu anderen Dokumenten?

Rot = Dokumentationen fehlen

Blau = Kein Dokument erforderlich

Orange = Dokument falsch platziert

Die Tabelle zeigt, dass die Dokumentation der Elektrotechnik und der Fördertechnik nahezu vollständig ist.

Für eine übergeordnete Beurteilung der Technischen Ausrüstung und deren ganzjährigen, energieeffizienten und wirtschaftlichen Versorgung des Gebäudes fehlt ein Gesamtenergiekonzept, das den ganzjährigen Betrieb und das Zusammenwirken von HKLS und ELT über die GA beschreibt.

Ein wesentlicher Plausibilitätspunkt hat sich hier anhand des Low-Tech-Konzeptes zur Planungsgrundlage der natürlichen Lüftung der Klassen- und Differenzierungsräume für das neue Schulgebäude ergeben.

Die Simulationsberechnung wurde mit Stand 15.10.25 nachträglich vorgelegt und ist noch nicht in die vorgelegten und geprüften Planungsunterlagen berücksichtigt. Eine Koordination der Fachplanung hat noch zu erfolgen. Die Planung ist dahingehend zu überarbeiten und um ggf. automatisierten Komponenten zu ergänzen. Wir sehen hier zusätzliche Kosten i.H.v. rd. 50.000 Euro. Im Falle der Nichtumsetzbarkeit des natürlichen Lüftungskonzeptes im Sinne des Low-Tech-Ansatzes sehen wir künftige Kostensteigerungen und Umplanungsnotwendigkeit. Bei Nachrüstung einer Lüftungsanlage im bestehenden Gebäude ist mit rd. 175.000 Euro Mehrkosten zu rechnen. Dies sollte dringend vorab geklärt werden.

Die in der Simulation herangezogenen Werte der Außentemperatur für Frankfurt und das Abschneiden der Simulation bei max. Außentemperaturen von $t_A = \pm 0^\circ\text{C}$ sind nicht nachvollziehbar. Extremtemperaturen für die Winter- und Sommerzeit wurden nicht berücksichtigt. Die Aufschreibungen durch die Wetterstation in Wiesbaden-Ringkirche (Abgleich DWD) zeigt folgende Werte und Eistage in den Jahren 2010 und 2016 an. Außentemperaturen in den Morgenstunden, zwischen 8:00 Uhr bis 10:00 Uhr $t_A =$ vom 25.02.2012 bis zum 02.03.2025, über 6 Tage-Kälteperiode von -5 bis -8°C . $t_A =$ über eine 14-tägige Kälteperiode im Februar 2018, von -6°C bis $-11,0^\circ\text{C}$. In den letzten 15 Jahren kam es zu häufigeren aufeinanderfolgenden Eistagen/ Kälteperioden. In den Jahren 2010 + 2013 + 2015 + 2016 wurden Eistage verzeichnet. Da dies Auswirkungen auf die Entwicklung der Raumtemperaturen und die Anforderungen an die technische Ausstattung hat, empfehlen wir die Simulationsberechnung zu evaluieren und vor o.g. Erkenntnissen zu überarbeiten und die ggf. Planung anzupassen.

Die Sichtung der uns am 15.10.25 vorgelegten Simulationsberechnung weist Abweichungen zu den uns vorgelegten Planungsunterlagen aus, wie nachfolgend im Bild dargestellt.

Die hier angesetzte Personenanzahl stimmt nicht mit den Planungsgrundlagen zum Entwurf überein.

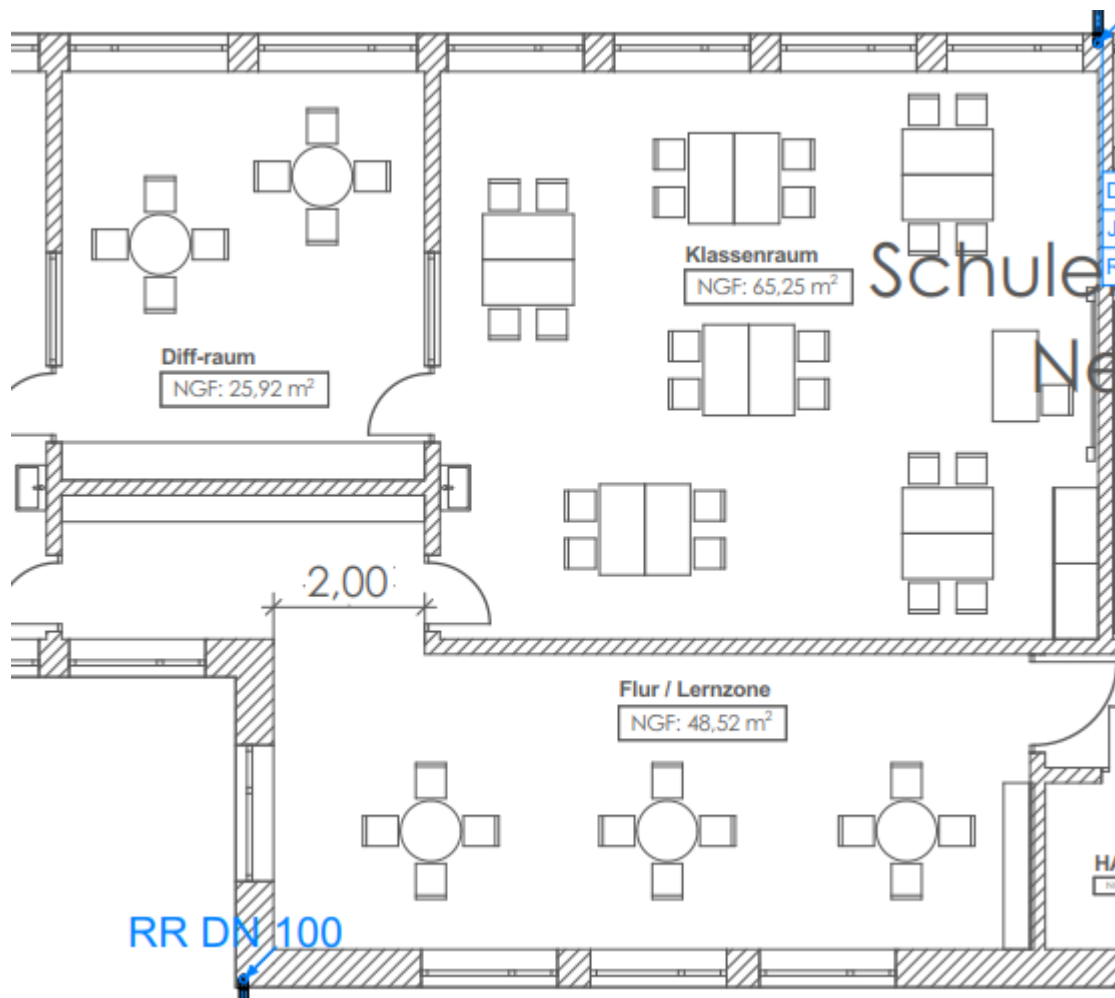


Bild 1: nachgelieferter Auszug aus Architektenplan zur Belegung der Räume mit Personal:

Klassenraum: $6 \times 4 = 24$ Schüler + 1 Lehrer = 25 Personen, CO₂-Berechnung mit 26 Pers.

Diff.-raum: $2 \times 4 = 8$ Schüler + 1 Aufsicht = 9 Personen, CO₂-Berechnung mit 4 Pers.

Flur-Lernzone: $3 \times 4 = 12$ Schüler + 1 Lehrer = 13 Personen, Keine CO₂-Berechnung vorliegend

Derzeitig weist die BNB-Planliste unter Punkt 3.1.1 zur Entwurfsplanung für die Zertifizierung der natürlichen Lüftung, einen Bearbeitungsstand zur thermischen Simulation mit 5,0 % von 100 % aus. Trotz der nachgelieferten Simulationsberechnung vom 15.10.2025 wird der BNB-Abschluss zur Zertifizierung nicht erreicht.

Erst durch die noch durchzuführende und abschließende Evaluierung der natürlichen Lüftung aller Planer zum Simulationsprozess anhand von Extremwerten Sommer/ Winter für die Raumwerte an CO₂/ Temperaturen, wird ein Planungsabschluss der Entwurfsplanung erreicht.

Grundsätzlich fehlen bei allen Gewerken die Ergebnisse aus der Grundleistung „... Abschätzen von jährlichen Bedarfswerten (z. B. Nutz-, End- und Primärenergiebedarf) und Betriebskosten; ...“, entsprechend der Beauftragung zu den Ingenieurverträgen. Die Energiekosten sind unabhängig von der GEG-Berechnung zu ermitteln, die Betriebskosten können beispielsweise auf Basis der VDI 2067 berechnet werden.

Weiterhin sind die sonstigen Besonderen Ingenieurleistungen aus KG 700, wie z.B.:
KG 400, TGA + Elektro:

- Detaillierter Wirtschaftlichkeitsnachweis
- Berechnung Lebenszykluskosten,

nicht vorliegend.

- KG 460, Aufzüge, KG 500 Außenanlagen + Erschließung
- Derzeitig keine Vertragsunterlagen vorliegend

2.4.3 Brandschutz

Grundsätzlich ist das Brandschutzkonzept im Wesentlichen plausibel. Anmerkungen zum Brandschutz sind der **Anlage 5** als auch die Beantwortung durch die SEG/ Fachplanerschaft zu entnehmen. Nachfolgend ein paar Hinweise zur Klärung:

- Entsprechend den Angaben im Brandschutzkonzept (BSK) wurden bislang keine Abstimmungen mit Behörden durchgeführt.
- Es ist ein Hinweis zur Fassade gem. techn. Baubestimmungen zu ergänzen,
- WC-Wand ist zu überprüfen, ob eine Anforderung an den Feuerwiderstand erforderlich ist
- Prüfen, ob die Fahrschachttüren mit Feuerwiderstand erforderlich sind, da der Aufzug ausschließlich innerhalb des notwendigen Treppenraumes geführt wird
- Eine Sicherheitsstromversorgung für die Brandwarnanlage ist bislang nicht vorgesehen/benannt. Dies wäre im Hinblick auf Anforderungen der DIN V VDE 0826-2 zu überprüfen.
- Es geht aus dem BSK nicht hervor, wie die Wärmeversorgung des Gebäudes erfolgt und ob diese unter der Feuerstättenverordnung fällt.
- Die Decke im EG ist vom Brandschutzgutachter mit feuerhemmend bewertet worden. Entspr. Durchführungen müssen im Bereich der Fachplanung noch mit E/F30-Funktion ergänzt werden. Fehlen derzeit in der Beschreibung und in den Kosten.

2.5 Durchsicht der sonstigen Unterlagen

Die weiteren vorliegenden Dokumente wie Berechnungen, Gutachten, Präsentationen etc. sind soweit übersichtlich und prüffähig. Einzelne Hinweise/ offene Fragestellungen sind der **Anlage 3/ 4/ 5** zu entnehmen, welche durch die Fachplanerschaft und/ oder durch die SEG teilweise beantwortet und nachgereicht wurden.

2.6 Durchsicht der Vertragsunterlagen der Planerschaft

Es wurden keine vollumfänglichen Vertragsunterlagen zur Verfügung gestellt, lediglich die Leistungsbeschreibungen. Es kann festgestellt werden, dass die besonderen Leistungen im Auftrag/ in den Verträgen der Fachplaner enthalten sind bzw. Zusatzleistungen auf Nachweis der Fachplaner lückenhaft bzw. nicht vollständig erbracht wurden. Eine Detaillierte Aufschlüsselung der zu erbringenden Leistungen und den Anmerkungen von THOST sind in der **Anlage 8** zu entnehmen. Es wird empfohlen eine detaillierte Prüfung der Leistungserbringung auf Basis der Vertragsunterlagen durch die SEG-Projektsteuerung durchzuführen.

2.7 Fazit

Der vorgelegte Entwurf der Fachplanung zur natürlichen Lüftung ist aufgrund einer unvollständigen Planung der Klassenräume sowie in der Aufstellung des Entwurfsberichtes und der Kostenermittlung nach DIN 276 in wesentlichen Punkten noch nicht ausreichend ausgearbeitet. In der nachgereichten Simulation haben wir Abweichungen zur Objektplanung festgestellt. Auch konnten wir die herangezogene Datengrundlage der Simulation nicht nachvollziehen. Wir empfehlen zu dieser Thematik eine Evaluierung, Überarbeitung und eine ganzheitliche Abstimmung mit der Fachplanerschaft vorzunehmen.

3. RECHNERISCHE, TECHNISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE PRÜFUNG DER KOSTENBERECHNUNGEN

3.1 Rechnerische Prüfung der Kostenberechnungen

3.1.1 Zusammenfassung der Kosten

In den vorliegenden Kostenzusammenstellung KG 100-700 der SEG wurde für die Schule folgende rechnerischen Fehler festgestellt:

KG 200

Die aufgeführten bzw. berechneten Kosten sind grundsätzlich plausibel.

Es wurden jedoch nur Kosten zur Erschließung der Elektrotechnik in der KG 230 ausgewiesen. Weitere Kostenberechnungen der Objekt- und Fachplaner liegen für die KG 200 nicht vor. Aus Sicht des prüfenden sollten hier die Schnittstellen/ Leistungen zum Bestand/ Projekt Sporthalle und der Freianlagenplanung überprüft werden. Die Zuordnung der Kosten zu den einzelnen Kostengruppen sollte entsprechend überprüft werden.

Denn allgemein gilt für die KG 230 (hier in E-Technik ausgewiesen):

230	Nichtöffentliche Erschließung	Verkehrsflächen und technische Anlagen, die ohne öffentlich-rechtliche Verpflichtung oder Beauftragung mit dem Ziel der späteren Übertragung in den Gebrauch der Allgemeinheit hergestellt und ergänzt werden Kosten von Anlagen auf dem eigenen Grundstück gehören zur KG 500. Soweit erforderlich, kann die KG 230 entsprechend der KG 220 untergliedert werden.
-----	-------------------------------	--

Hieraus resultierend ist die KG 234 in KG 550 auszuweisen.

KG 300:

Die Kostenberechnung durch Architektur.Schön für das Schulgebäude ist nachvollziehbar und wurde rechnerisch geprüft. Dabei wurden keine Fehler festgestellt. Auch die Massenberechnung ist nachvollziehbar und rechnerisch korrekt. Jedoch sind z.B. Schnittstellen zu den Fachplanungsdisziplinen nicht eindeutig erkennbar. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Objektplanung alle Schnittstellen zu erfassen bzw. von der Fachplanung aufzuzeigen und durch die Objektplanung final zu koordinieren sind.

KG 400:

Rein rechnerisch sind die Anteile der KG 400 richtig gerechnet worden.

Bei den Massenansätzen sind im Bereich der KG 410 + KG 420 keine Brandschutzdurchführungen durch F30-Decke berücksichtigt worden.

In der KG 430 liegen Unstimmigkeiten zu Abluft und Wärmerückgewinnungsanlagen zwischen Erläuterungsbericht und Kostenberechnung vor.

In der Kostengruppe 434 sind unterschiedliche Kältemittel und Aggregate benannt.

Bei der KG 444 fehlen ebenso Massenansätze für die Brandschutzdurchführungen sowie für die Sicherheitsbeleuchtung bis zum Schulhof.

In der KNX-Steuerung in KG 457 fehlen Massen und die EPs sind zu gering.

Handfeuerlöscher fehlen vom Massenansatz komplett in KG 475.

Störwertaufschaltungen der Anlagen im neuen Schulgebäude auf die Bestands-Schule sind nicht unter KG 480 ausgewiesen.

Die Zuordnung zu KG 490 ist falsch.

Alle Anschlussplanungen an das neue Schulgebäude sind aus der KG 230 und 400 herauszunehmen und in KG 550 anzuordnen.

KG 500:

Die Kostenberechnungen zur KG 500 ist gemäß der 2. Ebene der DIN 276 als LV erstellt worden und ist nach Gewerken getrennt. Es fehlen hier die nachvollziehbaren Planunterlagen mit einer zugeordneten und nachvollziehbaren Massenermittlung. Die Massenermittlung gem. KOBE der Außenanlagen ist dementsprechend nur rechnerisch prüfbar. Es konnte daher nur eine Plausibilisierung der rechnerischen Richtigkeit (Masse x EP) geprüft werden.

KG 600:

Die aufgeführten Kosten in der Ausstattung (KG610/ 620) gehören in die Kosten der Außenanlagen und Freianlagen (KG560).

KG 700:

Die Sonderkosten zur BNB-Zertifizierung und Fördermittelmanagement wurden in die Zwischensumme KG 100-600 aufgenommen, da dieser Bestandteil der KG 700 sind wurde dies von THOST in Gesamtkostenbetrachtung in der **Anlage 6** angemerkt und korrigiert.

Ebenso wurden von der SEG ursprünglich die Projektmanagementkosten zuzüglich zur Zwischensumme 100-700 berechnet. Diese sind ebenfalls Bestandteil der KG 700 und wurden in der **Anlage 6** von THOST entsprechend zugewiesen.

Die Verschiebung der Kosten in die KG 700 hat einen Einfluss auf die finale Gesamtkostenberechnung der SEG.

Die Kosten zu den KG 800 sind entsprechend in der Kostenberechnung aufzunehmen, bzw. eine Kommentierung vorzunehmen, warum diese keine Anwendung gefunden haben.

3.1.2 Kostenberechnung – KG 300

Die Kostenberechnung durch die Objektplanung für das Schulgebäude ist nachvollziehbar und wurde rechnerisch geprüft. Dabei wurden rechnerisch keine Fehler festgestellt. Auch die Massenberechnung ist nachvollziehbar und rechnerisch korrekt. Jedoch sind z.B. Schnittstellen zu den Fachplanungsdisziplinen nicht eindeutig erkennbar.

Das natürliche Lüftungskonzept ist in der Kostenberechnung nicht erkennbar. Unter der Kostenberechnung KG 300, Titel 08/ 02, sind weder Antriebe für die Fenster-Oberlichter noch für die Fortluftkamine (Dach-Oberlichter), noch erkennbare Abluft-Einströmungen für die Klassenräume und Differenzierungsräume zu den Abluftkaminen und den sonstigen erforderlichen Komponenten erkennbar oder ausgewiesen.

Es fehlen überschlüssig zur natürlichen Lüftung 72 Stück Motor-Antriebe an den Fenstern und 4 Stück Motorantriebe an den Dachoberlichtern sowie Lüftungsgitter an den Auslässen.

Klare und nachvollziehbare Schnittstellen innerhalb einzelner Kostenberechnungen sind durch den Objektplaner zu koordinieren und formal darzulegen. Die KG 300 ist daher inhaltlich zu überarbeiten.

Baulegistik

Im Hinblick auf die Baulegistik, geht der Prüfer davon aus, dass hier kein separater Planer erforderlich ist, und diese Leistung der Architekt mit erbringt. Die aufgezeigte BE-Plan ist plausibel. Die Schnittstellen zur TGA-Planung in Bezug auf Bauwasser/ Abwasser und Baustrom ist nicht erkennbar. Hier sollten die Schnittstellen im Rahmen der Erläuterungsberichte zur Kostenberechnung nachgearbeitet werden.

3.1.3 Kostenberechnung – KG 400

Die Kostenberechnungen der Fachplanungen HLS, RLT, MSR, ELT und Förderanlagen sind rechnerisch korrekt.

Im Rahmen der Plausibilisierung zu den Einzel-Kostengruppen der KG 230, 400 + 550 ist damit zu rechnen, dass es (im Wesentlichen durch die Nachbearbeitung des natürlichen Lüftungskonzeptes) zu Kostensteigerungen kommen wird und hier auch eine Verschiebung und Detaillierung der Kostengruppen noch erfolgen muss.

Dabei sind im Weiteren mind. 3 Szenarien noch zu betrachten:

- Szenario 1: Natürliche Lüftung ist umsetzbar: Ergänzung der fehlenden technischen Anlagen, wie Antriebsmotoren etc. Kosten rd. 50.000 Euro (mit Klärung durch die Fachplanung).
- Szenario 2: Natürliche Lüftung ist nicht, bzw. nur teilweise umsetzbar: Umplanung der KG 300, KG 420 + KG 430; Kosten?

- Szenario 3: natürliche Belüftung stellt sich im Betrieb als nicht adäquat heraus: Nachrüstung Lüftungsanlage rd. 175 000 Euro (wobei dies durch die Fachplanung zu verifizieren ist).

Aus nachfolgender **Tabelle 2** ist die technische und rechnerische Prüfung der vorliegenden Kostenberechnungen zum Entwurf ausgewiesen, mit Ausweisung an Hinweisen aus der Überprüfung zu eingereichten Unterlagen. Dabei sind im Teil TGA Ausschreibungen ohne Ausweisungen der KG nach DIN 276 vorgenommen sowie bei den Zusammenfassungen nur bis zur 2. Stelle der Kosten nach DIN 276 verfahren worden.

Anhand der ausgewiesenen Hinweise wird eine komplette Überarbeitung der vorliegenden Kostenberechnungen empfohlen.

Rechnerischer Nachweis KG 400 + Technik, mit wirtschaftlichem Hinweis

Anlagengruppe + KG DIN 276	Planer	Bruttokosten der LPH 3, In Euro	OK ✓	Nicht ok = X	Technisch wirtschaftliche Hinweise
ALG 1 KG 230	Stoffel		✓		Derzeitig keine Angaben, gemäß Schnittstelle = Turnhalle?
ALG 4+5 KG 230 E+NT	Dörflinger	17.314,50 €			KG 230 muss aufgeteilt werden in E + NT-Technik
ALG 1+2 KG 230 AWG+WVA	Ebert			X	Derzeitig in KG 410 + 420 ausgewiesen
KG 300	Schön			X	Natürliche Lüftung, fehlende Motoren für KNX-Regelung
ALG 1 / KG 410 AWG	Ebert	122.313,58 €	✓		KG 410 erscheint schlüssig
ALG 2 / KG 420 WVA	Ebert	193.392,67 €		X	Keine KG 230 oder KG 550 KG 420, hier Klärung Simulation, QL, Klärung zur Simulation, Heizlast zu gering hier QL, tr 0 20°C ± 2K nicht eingehalten
ALG 3 / KG 430 RLT	Schön			X	Keine Angaben für natürliche Lüftung in KG 300 ausgewiesen + Klärung zum Brandschutz
ALG 3 / KG 430 RLT	Ebert	28.345,21 €		X	Planung stimmt mit Erläuterung + Kosten nicht überein, MLüAR nicht eingehalten
ALG 3 / KG 430 RLT	Ebert	28.345,21 €		X	Planung aus Entwurf stimmt mit Beschreibung und Kosten nicht überein
ALG 3 / KG 434 Kälte	Ebert			X	KG 434 nicht separat ausgewiesen, Klärung zum Kältemittel F-GasVO nicht eingehalten, fehlende Nachhaltigkeit
ALG 4 / KG 440 Elektro	Dörflinger	287.578,97 €		X	Ergänzung zur natürlichen Lüftung + Klärung zur Sicherheitsbeleuchtung
ALG 5 / KG 450 NT-Technik	Dörflinger	88.131,40 €		X	Ergänzung zur natürlichen Lüftung, KNX zu gering
ALG 6 / KG 460 Aufzüge	Liftconsult	54.740,00 €	✓		Geringfügige Nacharbeit
ALG 7 / KG 470 Nutzer	Ebert			X	Handfeuerlöscher fehlen
ALG 8 / KG 480 GA-Anlagen	Ebert			X	Störwerterfassung und Weitermeldung bei Ausfall von Anlagen im Schulneubau fehlt
KG 490 Sonstiges	Ebert	71.400,00 €		X	Hier falsche Zuordnung = KG 550, AN-Teilnahme an PV-Prüf. fehlt
KG 500 Außen	Kamp-hausen	221.439,25 €	✓		KG 500 erscheint schlüssig, derzeitig fehlt die Überflutungsberechnung
Summe KG 230 über 400 nach 500	Arge Schulbau	1.084.655,57 €		X	Komplette Überarbeitung der Kostenberechnung erforderlich

Tabelle 2: Kostenbewertung KG 400

Bei der Sicherheitsbeleuchtung von KG 440 zu KG 550 sind die Ausführungen aus dem Brandschutzkonzept noch umzusetzen:

Dort heißt es unter Punkt 6.4.6:

6.4.6 Sicherheits- und Notbeleuchtung

Zur Gewährleistung einer schnellen Selbstrettung sind die Rettungswege mit hinterleuchteten Sicherheitszeichen im Dauerbetrieb auszurüsten. Der Treppenraum und die Außentreppe, andere Bereiche über die Rettungswege geführt werden und fensterlosen Aufenthaltsräumen sind mit einer Sicherheitsbeleuchtung zu versehen, so dass das Gebäude im Gefahrenfall und bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung sicher bis zum Schulhof verlassen werden kann.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist für eine Betriebszeit von 3 h und mit einer Umschaltzeit von 1 s auszuführen.

Die Lampen sind eindeutig zu kennzeichnen. Darüberhinausgehende Regelungen von DIN V VDE V 0108-100 und DIN EN 50172 und DIN EN 1838 sind zu beachten. Die lichttechnischen Anforderungen sind in Hinblick auf die Beleuchtungsstärke, Gleichmäßigkeit, Blendungsbegrenzung, Erkennbarkeitsreichweiten etc. zu beachten.

Damit muss aus unserer Sicht die Sicherheitsbeleuchtung gemäß Brandschutzkonzept durch den Elektroplaner vorgesehen und durch den Landschaftsplaner bis zur Sammelstelle auf dem Schulhof (siehe Lageplan des Brandschutzgutachters) geführt werden.

Sollte die Sicherheitsstromversorgung für den Bestand der Schule noch nicht auf dem Schulhof durch alte Vorschriften geführt sein, sind hier die entspr. Maßnahmen neben dem neuen Schulanbau auch für den Bestand der Schule umzusetzen.

Die KG 400 ist daher inhaltlich zu überarbeiten.

3.1.4 Kostenberechnung – KG 500- Freianlagenplanung, Tiefbau- und Versorgungstechnik

Die Kostenberechnungen zur KG 500 ist gemäß der 2. Ebene der DIN 276 als LV erstellt worden und ist nach Gewerken getrennt. Es fehlen hier die nachvollziehbaren Planunterlagen mit einer zugeordneten und nachvollziehbaren Massenermittlung. Die Massenermittlung der Außenanlagen ist dementsprechend nur rechnerisch prüfbar. Es konnte daher nur eine Plausibilisierung der rechnerischen Richtigkeit (Masse x EP) geprüft werden.

Ebenfalls wird hier auf denselben Sachverhalt wie in der KG 200/400 verwiesen. D.H. die Schnittstellenklärungen (zur KG 551 Außenentwässerung, zur KG 556, Gehwegbeleuchtung und zur Sicherheitsbeleuchtung) sind noch nicht in den Kostenberechnungen erkennbar.

Das Prüfungsergebnis der Kostenberechnung im Abgleich mit BKI und Referenzprojekten stellt fest (**Anlage 6**), dass der aus der KOBE eine Kennzahl zum Abgleich mit dem BKI von 218,36 €/m² AF (netto) berechnet werden konnte. Im Abgleich mit dem BKI bzw. Referenzprojekten liegt dieser bei ca. 210 €/m². Das projektspezifische Plausibilitätsergebnis auf Basis einer eigenständigen Massenermittlung schließt mit einer Summe von 165,10 €/m² AF ab. Es wird der SEG empfohlen, dass durch den Freianlagenplaner eine nachvollziehbare Massenermittlung nachgereicht werden sollte. Auf dieser Basis sollte die Projektsteuerung SEG eine finale Prüfung der Kostenberechnung durchführen, welche auch später die Basis der Honorarberechnung bildet.

3.2 Prüfung der Kosten- und Massenansätze

Die Massenansätze der KG 200 bis 400 sind anhand der vorliegenden Planunterlagen größtenteils prüffähig. Die angegebenen Massen wurden stichprobenartig überprüft. Dabei wurden primär die Positionen

berücksichtigt, deren Gesamtwert 100.000 € übersteigt. bzw. Kostenansätze aus dem BKI oder aus Vergleichsprojekten THOST zur Plausibilisierung herangezogen werden konnten.

Grundsätzlich sind die Kosten zur KG 400 bis zur 3. Stelle der Kostenberechnung nach DIN 276 zu ermitteln. Auch wenn hier schon TGA-Ausschreibungen mit vertiefender Darstellung wie LPH 6 vorliegen, so kann man über das Ausschreibungsprogramm die Kostenstellen entspr. ausweisen und dies dann der Kostengegenüberstellung zur Kostenschätzung nach DIN 276 für die LPH 2 ausweisen.

Massenansätze und EP-Preise, wie z.B. bei der TGA-Lüftungs- und Kälteanlage nebst Übertragung aus der Planung, können teils nicht nachvollzogen werden (Beschreibung, Planinhalte und Kostenberechnung stimmen nicht überein und sind nicht nachhaltig ausgewiesen).

Die THOST übermittelte Massenberechnung der KG 500 ist nicht nachvollziehbar und nicht prüfbar. Es liegen keine vermassten Pläne, Berechnungen oder Kennzeichnungen der berechneten Massen vor.

Architekten- und Ingenieurverträge lagen zur Prüfung nicht vor. Die Baunebenkosten wurden von der SEG auf Grundlage von prozentualen Sätzen im Verhältnis zu den Baukosten geschätzt. Die Kostenansätze der SEG wurden mit den üblichen Honorarsätzen auf Basis der Honorarordnung der Architekten und Ingenieure (HOAI) bzw. der erweiterten Honorartabellen verglichen. Honorarzonen, Zu- und Abschläge sowie Nebenkosten waren nicht bekannt. Daher wurde zur Plausibilisierung mit üblichen Mittelwerten gerechnet.

Bei der KG 700 sind anstelle eines prozentualen Pauschalwertes die Einzelkosten durch die Projektsteuerung und die Fachplaner auszuweisen, welche grundsätzlich bis zur 3.Ebene zu berechnen sind. Nachfolgend zur Veranschaulichung die Aufteilung bis zu 2.Ebene:

- KG 710 Bauherrenaufgaben
- KG 720 Vorbereitung der Objektplanung
- KG 730 Architekten und Ingenieurleistungen nebst Sonderleistungen
- KG 740 Gutachten
- KG 750 Künstlerische Leistungen
- KG 760 Finanzierungskosten
- KG 770 Allgemeine Baunebenkosten
- KG 790 Sonstige Baunebenkosten,

und hier unterteilt bis in die 3. Ebene.

3.3 Technische und wirtschaftliche Prüfung der Kostenansätze

Die technische und wirtschaftliche Plausibilisierung der Kosten wurde stichprobenartig durchgeführt. Dabei wurden im Wesentlichen die Positionen berücksichtigt, deren Wert 100.000 € übersteigt bzw. Kostenansätze aus dem BKI oder aus Vergleichsprojekten THOST zur Plausibilisierung herangezogen werden konnten.

Die projektspezifische wirtschaftliche Plausibilisierung über alle Kostengruppen kann der **Anlage 6** entnommen werden.

Aus Sicht der TGA ist die vorgelegte Planung mit Betrachtung der natürlichen Lüftung noch mit Unsicherheiten verbunden. Die nachgereichten Gutachten sollten evaluiert werden und die Planung unter Einbezug der weiteren Fachplanung fortgeschrieben werden.

Anhand der Tabelle 2 zur rechnerischen Prüfung mit Hinweisen zu den Kostengruppen nach DIN 276 wird derzeit mit einem Fehlbedarf an Kosten gerechnet. Die Erkenntnisse der Simulationsberechnung sollten in die Planung integriert und fortgeschrieben werden und die Simulationsberechnung hinsichtlich der angewendeten Datengrundlage und Abweichungen zur Objektplanung evaluiert werden.

Sollte sich bei der noch fehlenden Evaluierung der beschriebenen Abweichungen bei der Simulation der Raumtemperatur für die Klassen- und Differenzierungsräume mit dem natürlichen Lüftungskonzept herausstellen, dass die Raumtemperatur nach Lüftung in den Pausen von homogen $t_R = 20^\circ\text{C} \pm 2\text{ K}$ nicht mit entspr. Toleranz erreichbar ist, könnten hier in der Nachpflege der Kosten noch zusätzliche Kosten (siehe ebenfalls Punkt 3.1.3) und darüber hinaus bei Nachrüstung der Lüftungs- und Heizungsanlage, anstehen.

3.3.1 Kostengruppe 100 - Grundstück

Da das Grundstück bereits vorhanden ist, fallen keine Kosten an.

3.3.2 Kostengruppe 200 – Vorbereitende Maßnahmen

Gemäß Punkt 3.1.1 sind die bisher ausgewiesenen Kosten in KG 234 der KG 550 Techn. Außenanlagen zuzuordnen. Hieraus resultierend gäbe es keine Kosten in der KG 200 was sehr fraglich ist. Die KOBE der Fachplanerschaft/ SEG ist dahin zu überprüfen und anzupassen.

3.3.3 Kostengruppe 300 – Bauwerk, Baukonstruktion

Die Überprüfung und Gegenüberstellung der Einheitspreise der Kostengruppe 300 (**Anlage 6**) erfolgte auf Grundlage von Vergleichspreisen aus dem BKI bzw. Referenzprojekten (indiziert, Regionalfaktor).

Zudem führt der Einsatz umweltfreundlicher, ressourcenschonender und energieeffizienter Materialien aufgrund der angestrebten BNB-Silber Zertifizierung zu höheren Kosten. Eine Varianten- bzw. Alternativuntersuchung zu den gewählten Materialien einschl. einer Lebenszykluskostenbetrachtung erfolgte bis dato nicht. Hier wäre eine Betrachtung z.B. Holzbau vs. Stahlbetonbau, Holzfassade vs. Metall/ Keramikfassade usw. wünschenswert gewesen usw.

Auf Grundlage der vorliegenden Kostenberechnung beträgt der ermittelte Kostenkennwert der KG 300 der Objektplanung bei **1.947,96 €/m² (netto) BGF**. Er **liegt damit innerhalb** der vom BKI ausgewiesenen Spanne **für vergleichbarer Objekte**, die sich zwischen **1.647,98 €/m² (netto) BGF (Untwert) und 2.465,84 €/m² (netto) BGF (Oberwert) bewegt**.

KG 300 BKI-Kostenwerte (netto)

Von		1.647,98	↗	
Mittel		1.951,28	↗	
Bis		2.465,84	↗	

Quelle: BKI Kostenplaner Statistik plus KG 300 (netto)

Auch nach einer Gegenüberstellung der Einzelkosten in der 2. Ebene nach DIN 276 mit Vergleichswerten aus Vergleichsprojekten unter Berücksichtigung der aktuellen Preisindizierung wurde ein **projektspezifischer Kostenkennwert** für die KG 300 von **1.843,21 €/m² BGF** ermittelt. Die Herleitung der Kosten und Kennwerte kann der **Anlage 6** entnommen werden. Die Chancen als auch Risiken wurden hier nicht in Ansatz gebracht.

3.3.4 Kostengruppe 400 – Bauwerk, Technische Anlagen

Die Überprüfung und Gegenüberstellung der Einheitspreise der Kostengruppe 400 (**Anlage 6**) erfolgte auf Grundlage von Vergleichspreisen aus dem BKI bzw. Referenzprojekten (indiziert, Regionalfaktor). Zudem führt der Einsatz umweltfreundlicher, ressourcenschonender und energieeffizienter Materialien (Holzbau-Brandschutz) aufgrund der angestrebten BNB-Silber Zertifizierung zu höheren Kosten (lt. BKI-Preissteigerung um 10 bis 15% gegenüber vergleichbarer Stahlbetonkonstruktionen).

Der Kostenkennwert KG 400 der technische Gebäudeausrüstung liegt nach eigener Ermittlung auf Basis der vorliegenden KOBE **SEG bei 563,13 €/m² (netto) BGF (ohne Lüftungsanlage)** und liegt innerhalb der vom BKI abgebildeten Spanne **vergleichbarer Objekte** zwischen **468,66 €/m² (netto) BGF (Untertwert) und 639,77 €/m² (netto) BGF**. Nach einer Gegenüberstellung der Einzelkosten in der 2. Ebene nach DIN 276 mit Vergleichswerten aus Vergleichsprojekten unter Berücksichtigung der aktuellen Preisindizierung wurde ein **projektspezifischer Kostenkennwert für die KG 400 von 731,59 €/m² BGF (inkl. Lüftungsanlage)** ermittelt. **Zieht** man hier die Kosten für die **Lüftungsanlage** von ca. 175.000€ von den ermittelten Kosten **ab**, erhält man einen Kostenkennwert von **582,52 €/m² BGF**. Der ermittelte Wert entspricht demnach nahezu auch der Kostenberechnung des Planungsbüros und ist somit plausibel.

KG 400 BKI-Kostenwerte (netto)

Von		468,66	↗	
Mittel		530,32	↗	
Bis		639,77	↗	

Quelle: BKI Kostenplaner Statistik plus KG 400 (netto)

Es wurde in allen Gewerken 410 bis 480 eine detaillierte Berechnung der Errichtungskosten durchgeführt. Die Tabelle 2 in Kapitel 3.1.3 gibt einen Überblick über die absoluten und die spezifischen Kosten der Kostengruppe 400.

Derzeitig kann anhand der fehlenden Evaluierung der Simulationsberechnung zur natürlichen Lüftung der gesamte Entwurf der KG 400 nebst der Koordination zu den sonstigen KG keine Kostensicherheit festgestellt werden.

3.3.5 Kostengruppe 500 – Freianlagen- Außenanlagenplanung

Anhand der Sichtung der vorliegenden Unterlagen sind mehrere Planer in die Außenanlagenplanung und Erschließungsplanung des Objektes involviert.

Hierbei ist feststellbar, dass die Ver- und Entsorgungsplanung für die Erschließung und die Außenplanung für den Neubau des Schulgebäudes unterschiedliche Verantwortlichkeiten ausweist (siehe hierzu auch nachgelieferte Schnittstellenliste vom 19.09.2025).

Die Abwasser-Außenplanung rund um den Schulanbau, mit Regenwasser-Stauwerk und Schmutzabwasser, erfolgt für die KG 551 durch die TGA-Planung. Gleichmaßen erfolgt die Versorgung des Schulanbaus, mit Wasserversorgung der KG 552, die Wärmeversorgung der KG 554 und die mögliche Störwert-Aufschaltung der KG 557, durch die TGA-Technik, mit Anschlüssen über den Hausanschlussraum und ist mit dem Planer für den Sporthallen-Anlagenbau mittels einer Schnittstellenliste noch abzustimmen.

Die Planung der Elektroversorgung und der Fernmeldeversorgung für das Schulgebäude, mit E-Versorgung aus der Turnhalle (Trafo) ist in KG 556 einschl. den Beleuchtungsanlagen im Außenbereich inkl. Sicherheitsbeleuchtung durch die Elektroplanung auszuweisen; gleiches gilt sinngemäß für die KG 557 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen, für Aufschaltung im Bestands-Schulgebäude.

Sämtliche Erdarbeiten zur Erschließung des neuen Schulgebäudes erscheinen beim Architekten kostenmäßig untergebracht zu sein. Was anhand der Planunterlagen und vorliegenden Berechnungen nicht plausibilisiert werden kann.

Derzeitig ist nicht erkennbar, wie die Störwertaufschaltung des neuen Schulgebäudes als Übertragung auf den Bestand des Schulgebäudes aufgeschaltet wird. Dies gilt auch für eine Einbindung der Amok-Schaltung (siehe Muster-Schulbau-Richtlinie Hessen, Punkt 9, Alarmierungsanlagen sowie die Übertagung von Rundfunk- und Fernseh-Anlagen aus dem Bestand).

Weiterhin kann derzeit an der Planung der Außenanlagen vom Freianlagenplaner Kamphausen die Beleuchtung der Außenanlage sowie die Schnittstellen für Abwasser-Wege-Entwässerung in den Planunterlagen nicht festgestellt werden.

Ein abgestimmter Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zwischen den beteiligten Planern ist derzeit nicht erkennbar. Ein Hochwasserschutz, bezüglich des max. Pegels des Wickerbachs konnte nicht ausgewiesen werden. Auf Rückfragen teilte der Fachplaner mit, dass kein Überflutungsnachweis als auch Hochwasserschutz erforderlich ist.

Weiterhin sollte der Bauzaun-Aufbau anhand der unterschiedlichen Verantwortlichen in den beiden Bauvorhaben Schulerweiterungsbau und Turnhalle nochmals hinsichtlich Zugangsanfahrrten der Baufahrzeuge/ Anlieferungen abgestimmt werden.

Aus der Betrachtung der derzeit nicht zusammenhängenden Koordination der Außenanlagen- und Erschließungsplanung ist hier mit möglicher Kostensteigerung zu rechnen.

Im BKI sind Vergleichswerte zwischen **34,89 €/m² und 221,72 €/m²** zu finden. In einem aktuellen Projekt von THOST liegt der Kostenkennwert auch innerhalb dieses Rahmens mit rd. 210,00 €/m² BGF. Der angegebene Kostenkennwert von **218,36 €/m² AF** für die Schule erscheint plausibel. Rechnet man jedoch die ermittelten Kosten aus der **KG 200/600 hinzu**, welche aus Sicht THOST in die KG 500 gehören, ergibt sich ein Kostenkennwert **302,90 €/m² AF**. Allerdings sind auch Einsparpotenziale erkennbar, da der strichprobenartige Vergleich einzelner angesetzter Kosten ergeben hat (siehe **Anlage 6**), dass die Vergleichspreise in einigen Positionen deutlich niedriger ausfallen. Sodass ein projektspezifischer Kostenkennwert von 251,50 €/m² AF plausibilisiert wurde. Hier sehen wir eine Abweichung zum BKI als auch zum projektspezifischen Kostenkennwert von ca. 17-26 %.

Wir empfehlen daher eine nachvollziehbare Massenermittlung anhand von Planunterlagen zur Kostenberechnung von Fachplaner einzufordern und diese von der Projektsteuerung prüfen zu lassen.

3.3.6 Kostengruppe 600 – Ausstattung und Kunstwerke

Die Kosten für die Ausstattung sollen gem. Beschluss in der Ausführungsbeschlussvorlage mit aufgenommen werden. Diese sind aktuell nicht Teil des Projektbudgets und sind daher auch nicht Gegenstand dieser Plausibilitätsprüfung. Die Kosten hierzu hat das jeweilige Fachamt zu beplanen und kostenmäßig zu berücksichtigen im Rahmen seiner Haushaltsplanung.

Es wurde festgestellt, dass Kosten in der KG 600 ausgewiesen wurden, diese aber aus Sicht der Plausibilisierung zur KG 500 gehören. Demnach würden auch in der KG 500 die Kosten nochmalig anteilig ansteigen.

3.3.7 Kostengruppe 700 – Baunebenkosten

Für die Schule wurde die Honorarzone IV unten für die Objektplanung angenommen. Die Honorarermittlungen bzw. gewählten Ansätze in der **Anlage 9** beigefügt.

Es ist empfehlenswert, eine detaillierte Baunebenkostentabelle zu führen und diese kontinuierlich im Verlauf des Projekts fortzuschreiben. Dies sorgt für mehr Kostentransparenz und -sicherheit. Abweichungen können frühzeitig identifiziert und entsprechend in der Budgetplanung berücksichtigt werden.

Darüber hinaus sind die Kostenansätze für das Projektmanagement, für das Fördermittelmanagement als auch die BNB-Zertifizierung in die Baunebenkosten KG 700 aufzunehmen und nicht separat auszuweisen.

Für die BNB-Koordination/ Zertifizierung und Fördermittelmanagement wurde ein pauschaler Ansatz von ca. 4,5 % der Bauwerkskosten (KG 200-600) angenommen. Aus Sicht des Prüfenden in Projekten ähnlicher Größenordnung zeigen jedoch, dass die tatsächlichen Kosten für die Koordination inkl. Zertifizierung bei ca. 0,6 % der Bauwerkskosten liegen. Basierend auf diesen Erfahrungswerten erscheint der pauschale Ansatz in Höhe von 4,5 % der Bauwerkskosten zu hoch. Eine Reduzierung auf 1 % würde die Kalkulation realistischer gestalten. Diese Anpassung würde einen ausreichenden Puffer und zugleich auch einen Ansatz der Kosten für das Fördermittelmanagement beinhalten.

Die Überprüfung der pauschalen Ansätze der Honorare zeigt anhand der üblichen Honorarsätze und Erfahrungswerte, dass diese in vielen Positionen deutlich über den üblichen Ansätzen liegen. Auch der Gesamtansatz von 47,00 % an den KG 200-600 liegt deutlich über dem ermittelten projektspezifischen Wert des Prüfenden von 40,50 %. Dies deutet darauf hin, dass die Baunebenkosten tendenziell höher angesetzt wurden. Aus ähnlichen Vergleichsprojekten anderer Städte und Kommunen liegen die Baunebenkosten zwischen 30% bis 35% (bei Erweiterungsbauten im Bestand). Wir gehen davon aus, dass eine komplexere Projektorganisation, spezifische Auftraggeber Routine, Besonderheiten in den Projekthinhalten, Risiko der Projektrealisierung, Termin- und Kostenanforderungen (gleichzeitig laufende Projekte Schulanbau und Sporthalle, bei derzeitig nicht genauer Abstimmung zu den Schnittstellen) hierfür verantwortlich ist. Darüber hinaus, könnten auch die in der KG 600 nicht ausgewiesenen Kosten als auch die der KG 200 üblichen anzusetzenden Kosten den prozentualen Wert der Baunebenkosten erhöht haben. Wir empfehlen daher eine Überprüfung und gegebenenfalls eine Anpassung der Werte, sofern die Vertragsunterlagen vorliegen und ein Abgleich mit der o.g. Baunebenkostentabelle erfolgen kann.

Nachfolgend die Übersicht zur Plausibilisierung der Baunebenkosten

700	Baunebenkosten	Ansatz gem. Kostenberechnung SEG [€ netto]	Plausibilisierung THOST [TEUR netto]
710	Bauherrenaufgaben	437.037,66 €	326,00 TEUR
720-790	Fremdleistungen	956.019,87 €	1.021,03 TEUR
720	Vorbereitende Untersuchungen		15,00 TEUR
730	Objektplanung		385,31 TEUR
740	Fachplanung		444,72 TEUR
760	Allgemeine Baunebenkosten		176,00 TEUR
720-790	BNB-Zertifizierung inkl. Fördermittelmanagement	143.927,00 €	31,41 TEUR
	Gesamtsumme KG 700 netto	1.536.984,53 €	1.324.434,83 €
	Gesamtsumme KG 700 brutto (19 % MwSt.)	1.829.011,59 €	1.576.077,45 €
	Anteil an Bauwerkskosten (KG200-600 (anteilig))	47,00%	40,50%

Tab.3: Plausibilisierung BNK-Schule

In der KG 700 fehlen derzeit die Ansätze für besondere Leistungen aus den Ingenieurverträgen sowie die zusätzlichen Kosten des AN für Begleitung der Sachverständigenkosten für die SV-Abnahmen und sonstige Abnahmen, wie:

- RWA-Anlagen
- Hygiene Wasser
- Elektro- und Sicherheitsanlagen
- Probenläufe der Technik-Anlagen nach VDI 6039
- Fertigbau-Abnahme durch den Architekten/ Brandschutzgutachter, Zusammenstellung der Unterlagen

3.3.8 Kostengruppe 800 - Finanzierungskosten

Die KG 800 Finanzierungskosten sind in der Kostenberechnung nicht ausgewiesen. Sollte eine Finanzierung notwendig sein, fallen Kosten für Zins, Provisionen etc. an die die Kosten des Vorhabens insgesamt erhöhen.

3.3.9 Sonstige Kostenansätze zur Risikovorsorge

Für die Baukostensteigerung 2025-2026 ist ein Ansatz von 3% von der SEG gewählt worden sowie für die Vergabesicherheiten, für Nachtragsvorsorge und für Unvorhersehbares von insgesamt 12 % eingeplant. Die Ansätze für die Baukostensteigerung pro Jahr können wir als plausibel und für das Projekt bestätigen. In Bezug auf die Vergabesicherheiten, Nachtragsvorsorge als auch für Unvorhersehbares sehen wir eher ein Rückstellungsbedarf von ca. 8-10%.

3.4 Fazit

Es wird empfohlen, dass alle Kostengruppen der Kostenberechnung sowie eine nachvollziehbare Massenermittlung (einschl. Schnittstellenliste) anhand Planunterlagen von der Fachplanerschaft zu überprüfen und anzupassen sind. Die Projektsteuerung sollte nicht nur eine Plausibilisierung der Kostenberechnung, sondern eine umfangreiche Prüfung vornehmen. Darüber hinaus bildet das Ergebnis

einer eingehenden Prüfung der KOBE die Grundlage für die noch ausstehende Honorarberechnung der Fachplanerschaft.

Da die Fachplanerschaft unterschiedliche Detailtiefen der Kostenberechnung gem. Vertrag zu erbringen haben, ist zu empfehlen, dass alle Fachplaner bis zur 3. Ebene auf LV/ Gewerke Ebene (filterbar) die Kostenberechnung überarbeiten. Das Ergebnis wäre eine transparente Kostengrundlage bzw. Kostensicherheit, um auch eine effektive Kostensteuerung in der Ausschreibungs- und Vergabephase bis hin zur Bauausführung zu gewährleisten.

Zusammenfassend lässt sich zur KG 700 feststellen, dass die Baunebenkosten überaus hoch angesetzt sind. Dies könnte mit den kostensteigernden Faktoren evtl. zusammenhängen, lässt sich jedoch nicht abschließend prüfen, da keine Vertragsunterlagen zur Prüfung vorlagen. Im Bereich der KG 700 wird ein Potential an Einsparungen/ Reduzierungen gesehen, welches jedoch auch als Puffer angesehen werden kann. Sofern eine Reduzierung in Betracht gezogen wird, wird empfohlen eine eingehendere Überprüfung der Kostenansätze vorzunehmen.

Im Beschluss der Stadtverordnetenversammlung vom 11.06.2024 wurden Kosten in Höhe von 6,3 Mio. € (brutto) benannt und verabschiedet. Mit der vorliegenden Kostenberechnung SEG werden Gesamtkosten in Höhe von 6,5 Mio. € benannt. Die Leistungsphase 3 bringt aufgrund ihrer noch vorhandenen Planungs- und Kostenungenauigkeiten und teilweise noch offenen Fragestellungen in ihrer Detailtiefe Planungs- und Kostenchancen sowie Risiken mit sich, die sich in einer Spannweite von -5% bzw. +20% bewegen können.

4. PRÜFUNG TERMINPLAN

Grundlage für die Prüfung der Termine ist der Rahmenterminplan als auch eine Kurzübersicht zum Rahmenterminplan vom 04.08.2025. Die Ausführungsphase (LPH8) wurde über einen separaten Bauzeitterminplan detailliert dargestellt. Dieser zeigt den angedachten Projektablauf bis zur Baufertigstellung. Die Tiefe der Terminplanung entspricht weitestgehend den Anforderungen der Entwurfsplanung, es wird jedoch empfohlen die u. g. Anmerkungen als auch der **Anlage 3** eingehend durch die SEG zu prüfen und bis zur Ausführungsbeschlussvorlage den Terminplan zu überarbeiten.

Folgende Rahmentermine/ Meilensteine sind/ sind nicht im Rahmenterminplan beinhaltet:

• Ausführungsbeschluss:	KW 47 / 2025
• Abgabe Bauantrag:	KW 31 / 2025
• Voraussichtlicher Erhalt Baugenehmigung:	KW 20 / 2026
• Ausführungsplanung:	KW 31 /2025 – KW 07/2026
• Planung LPH 6-7	KW 47 /2025 – KW 52 /2026
• Bauausführung:	KW 22 /2026 – Juli 2027
• Gebäudehülle wetterfest (Start Ausbau)	nicht ausgewiesen
• Fördermittelzeitschiene	nicht ausgewiesen
• Baufertigstellung:	Juli 2027
• Inbetriebnahme Zeitraum:	nicht ausgewiesen
• Sachverständigen-/ bauaufsichtliche Abnahmen	nicht ausgewiesen
• Abnahme (Übergabe SEG/ Schulamt):	26.07.2027
• Möblierung durch Schulamt	27.07.2027-06.08.2027
• Aufnahme Schulbetrieb:	nicht ausgewiesen

Nachfolgend erfolgt eine detaillierte Erläuterung zu den einzelnen dargestellten Leistungsphasen im Terminplan.

4.1 Bauantragsplanung

Der Bauantrag wurde nach Aussage der SEG eingereicht. Mit der Genehmigung durch die Bauaufsicht wird gem. Terminplan Mitte Mai 2026 gerechnet. Die Genehmigungszeitraum mit 9,5 Monate unter der Voraussetzung, dass alle einzureichenden Unterlagen mit der Bauaufsicht und den Fachämtern abgestimmt sind, ist plausibel. Aus den übergebenen Unterlagen, ist nicht erkennbar, dass hier eine Abstimmung erfolgt ist. Es wird daher empfohlen, einen Genehmigungszeitraum von ca. 12 Monate einzuplanen. Alternativ sollten Gespräche geführt werden, ob ggf. eine Teilbaugenehmigung vorab erteilt werden kann mit aufschiebenden Bedingungen um den Baustart wie beplant zu beginnen.

4.2 Ausführungsplanung und Ausschreibung/Vergabe

Im Hinblick auf die Planung der Vergabe- und Bauprozesse ist festzustellen, dass die Planungsschritte, insbesondere im Bereich der Planung LPH 5-7 und Bauzeit, noch relativ grob gefasst sind. Eine Differenzierung ist für eine bessere Nachvollziehbarkeit und Kontrolle im weiteren Verlauf wichtig. Eine detaillierte Feinterminierung ist daher im weiteren Planungsverfahren der Leistungsphase 5 zu erwarten und wird als unkritisch bewertet. Gem. Terminplan wurde schon mit der LPH 5 seit August 2025 begonnen, ohne dass eine Ausführungsbeschlussvorlage der Stadtverordnetenversammlung vorliegt. Die LPH 5 kann erst mit Beschluss beauftragt werden, gleichermaßen ist der Terminplan fortzuschreiben.

Kritisch wird jedoch die Vorlaufzeit bis zum Ausführungsstart für den Holzbau von ca. 14 Wochen (3,5 Monate) gesehen, da in diesem Zeitraum die TGA-Werkplanung erstellt werden muss und in die Holzbauwerkplanung zu integrieren ist sowie die entsprechenden Planungsprüfzeiten zu berücksichtigen sind. Die von THOST geschätzte Vorlaufzeit von Vergabe bis Baustart beträgt ca. 4-8 Monate.

Darüber hinaus herrscht aktuell ein Holzmangel am EU-Markt für hochwertiges Bauholz/ Schnittholz für tragende Konstruktionen. Hieraus resultierend ist mit Holzpreissteigerungen zu rechnen.

Es wird empfohlen, dass die Vorlauf-, Lieferzeiten sowie die Holzpreise bei potenziellen Firmen abzufragen sind. Der Terminplan ist daher anzupassen.

Außerdem bleibt unklar, ob es Einzelvergaben oder eine Teil-GU-Vergabe (z.B. Gebäudehülle usw.) angedacht ist. Hieraus resultierend, würden sich auch die LPH 6/ 7 Zeiträume verlängern.

Der Terminplan enthält keine detaillierten Aussagen zu

- Ausführungsplanung LPH5 (Planung der Planung)
- Ausschreibung und Vergabe LPH 6/ 7 nach Gewerken oder Teil GU

4.3 Bauausführung

Die Fördermittelzeitschiene, einschließlich der Abgabe des Zuwendungsantrags sowie des voraussichtlichen Erhalts des Zuwendungsbescheids, ist im Terminplan nicht berücksichtigt. Bei einem Zuwendungsbescheid ist der Baubeginn an den Erhalt des Zuwendungsbescheids gekoppelt und führt bei einer Nichteinhaltung zu einer Förderschädigung.

Weiterhin sollte auch die Prüfzeit für die Prüfung des Förderantrages eingeplant werden. Dies ist noch zu ergänzen.

Des Weiteren ist nicht erkennbar, wie die Schnittstellen und Meilensteine zur Sporthalle abgestimmt und im Terminplan integriert wurden. Insbesondere die Stromversorgung für die spätere IBN der Schule stellt einen wesentlichen Meilenstein im Projekt dar. Alternativ sind Provisorien zu schaffen, welche aktuell nicht im Terminplan noch in der Kostenberechnung berücksichtigt wurden.

Ferner ist eine gute Koordination der parallelen Ausführung beider Teilprojekte (Schule/ Sporthalle) entscheidend (Thema Baulogistik). Besonders wichtig ist auch der reibungslose Ablauf vor Baubeginn. Dies umfasst insbesondere die rechtzeitige formale Beauftragung der Leistungsphase 5, entsprechende Vorlaufzeiten zur Fortsetzung der Planung ist mit den Projektbeteiligten von Seitens der Projektsteuerung SEG noch abzustimmen und im Terminplan zu berücksichtigen.

4.4 Übergabe/Inbetriebnahme

Abnahmetermine als Vorgang sind benannt aber nicht um welche Abnahme es sich hier handelt. Wir gehen von den Sachverständigenabnahme aus und nicht der mit der Bauaufsicht. Diese sollten im Terminplan differenziert mit den entsprechenden Vorlaufzeiten dargestellt und als Meilensteine/Vorgänge im Terminplan berücksichtigt werden. Die Inbetriebnahme Zeiträume sind im Rahmenterminplan noch nicht berücksichtigt, welche durch die Fachplanerschaft zu ergänzen sind. Aus Sicht des Prüfenden wird empfohlen die IBN-Zeiträume von ca. 2-3 Monaten im Terminplan zu berücksichtigen. Es wird davon ausgegangen, dass ein Probetrieb nach VDI 6039 koordiniert, ablaufend mit Einbindung der SV-Sachverständigen vor VOB-Abnahmen erfolgt, mit dann anschließender Fertigbauabnahme durch den koordinierenden Objektplaner mit dem BSG und dem Projektsteuerer. Des Weiteren ist zu beachten, dass der geplanten Inbetriebnahme/Abnahme Zeitraum in die Sommerferien Zeit fällt. Betriebsferien sowie Urlaubszeiten können die Verfügbarkeiten erheblich einschränken. Die Verfügbarkeiten der beteiligten Firmen/ Personen/ Behörden sollten im Vorfeld abgestimmt werden. Die Mängelbeseitigung wurde mit ca. 10 AT im Detailterminplan berücksichtigt. Es wird empfohlen unter Berücksichtigung der VOB einen angemessenen Zeitraum von ca. 4 Wochen zu berücksichtigen.

4.5 Fazit

Mit Abgabe der LPH 3 konnten die wesentlichen Planungsziele erreicht und die Meilensteine eingehalten werden.

Die Tiefe der Terminplanung entspricht im Wesentlichen den Anforderungen an eine Entwurfsplanung. Eine Fortschreibung der Vergabe- und Bauprozesse ist im Rahmen der Entwurfsplanung erfolgt. Es wird jedoch in Bezug auf den Ausführungsbeschluss empfohlen, diesen so weit in Bezug auf die o.g. Anmerkungen zu überarbeiten und mit den Planungsbeteiligten abzustimmen, dass dieser als weitere vertragliche Grundlage mit der Planerschaft herangezogen werden kann.

5. TECHNISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE PRÜFUNG DER ENTWURFSPLANUNG

5.1 Technische und wirtschaftliche Prüfung Entwurfsplanung Hochbau und TGA

5.1.1 Objektplanung

Die von Schön Architekten übermittelten Unterlagen zur Entwurfsplanung liegen in ausreichender Qualität vor.

Der Erläuterungsbericht ist mit wesentlichen Punkten aus Sicht THOST zu ergänzen (**siehe Anlage 3**).
Die vorgelegten Grundrisse und Schnitte liegen in ausreichender Qualität vor.

Die Gründung als auch die Baugrubenplanung soll nach Angabe des Tragwerkplanes (Erläuterungsbericht) in die LPH 5 verschoben werden. Es wird empfohlen, diese Planung in der LPH 3 final zu Ende zu bringen und mit dem Bodengutachter abzustimmen.

Die Ausführung des konstruktiven Holzschutzes kann den Entwurfsplänen /Details den Unterlagen nicht entnommen werden und kann ebenfalls nicht plausibilisiert werden.

Die Möblierungsplanung (Basis), welche auch als Basis des Lüftungskonzeptes herangezogen wird, sind den Grundrissen nicht zu entnehmen. Hier wird auch auf die fachliche Bewertung der TGA verwiesen. Gem. Abstimmung vom 25.09.2025 plant die Möblierung das Schulamt. Es wird empfohlen, dass die Möblierungsplanung in die Objektplanung übernommen wird.

Vollumfängliche Festlegung von Qualitäten anhand von Material- Farbkonzepten können nicht abschließend plausibilisiert werden. Die übermittelte Ausstattungsliste ist zu rudimentär beschrieben. Gem. Abstimmung vom 25.09.2025 mit der SEG und Fachplanerschaft, wurde ein Farb- und Materialkonzept von der Objektplanung nachgereicht, welches teilweise den Anforderungen an die LPH3 entspricht, jedoch nicht in eine durchgängigen Detailtiefe, was entsprechend nicht mit der Kostenberechnung abgeglichen werden konnte (z.B. Art des Fachdaches (Bitumen, oder Foliendach).

Absturz- und Reinigungskonzepte sind noch nicht mit dem SiGeKo als auch mit dem FM (Betrieb Stadt Wiesbaden/ örtliche Reinigungsfirma) abgestimmt und final beplant.

5.1.2 Freianlagenplanung – Landschaftsarchitektur und Freiraumplanung

Es wurde eine Baubeschreibung anstatt eines Erläuterungsberichtes eingereicht. Typische Inhalte eines Erläuterungsberichtes für eine Freianlage sind wie folgt und sollten entsprechend im Sinne des Bauherrn nachgearbeitet werden:

1. Allgemeine Angaben

- Projektbezeichnung, Standort, Bauherr, Freianlagenplane
- Ziel, Zweck und Anlass der Maßnahme
- Einordnung in das Gesamtprojekt (z. B. Anbindung an Hochbau, Stadt- oder Landschaftsplanung)

2. Bestandsaufnahme und Ausgangssituation

- Lage und Größe des Planungsgebiets
- Bestand an Vegetation, Topografie, Bodenverhältnissen
- Vorhandene Wege, Plätze, Spiel- und Aufenthaltsflächen
- Erschließung (Wege, Zufahrten, Medien)
- Bestehende Schutzgüter (Natur- und Denkmalschutz, Altbäume, Biotope, Wasserflächen etc.)

3. Planungskonzept

- Leitidee und Gestaltungsgrundsätze
- Funktionsbereiche (Wege, Plätze, Grünflächen, Spiel- und Sportflächen, Stellplätze, Aufenthaltsbereiche)
- Beziehung zwischen Innen und Außen (Anbindung an Gebäude)
- Pflanzkonzept (Baumarten, Stauden, Rasenflächen, ökologische Zielsetzungen)
- Material- und Ausstattungskonzept (Beläge, Möblierung, Spielgeräte, Beleuchtung)
- Barrierefreiheit und Sicherheit

4. Technische und konstruktive Angaben

- Erd- und Geländemodellierung, Entwässerungskonzept
- Bauweise und Konstruktion der Freianlagen (z. B. Beläge, Mauern, Stützmauern, Zäune)
- Regenwassermanagement (Rigolen, Versickerung, Retention)
- Pflege- und Entwicklungskonzept der Vegetation

5. Rechtliche und genehmigungsrelevante Aspekte

- Vorgaben aus Bebauungsplan oder Grünordnungsplan
- Einhaltung von Normen (z. B. Spielplatzsicherheit, Barrierefreiheit)
- Berücksichtigung von Umwelt- und Naturschutzauflagen

6. Wirtschaftlichkeit und Umsetzung

- Kostenschätzung oder Kostenberechnung nach DIN 276 (Kostengruppe 500 – Außenanlagen)
- Wirtschaftlichkeit in Bau und Pflege
- Zeitliche Umsetzung/ Bauabschnitte

7. Besondere Gesichtspunkte

- Klimaanpassung (Hitzereduktion, Verschattung, Regenwasserrückhalt)
- Nachhaltigkeit (Recyclingmaterialien, Biodiversität, Versickerungsflächen)
- Aufenthaltsqualität und soziale Aspekte (Spiel, Begegnung, Sicherheit)
- Integration in städtebauliche und landschaftliche Strukturen

8. Zusammenfassung

- Kernaussagen zum Gestaltungskonzept
- Vorteile und Mehrwert für Nutzer, Umwelt und Bauherr

In der Entwurfsplanung waren ursprünglich keine Angaben zu Belagsaufbauten/ Tragschichten bzw. Qualitäten. Diese wurden mit den Unterlagen vom 26.09.2025 übergeben. Außerdem sind die Erschließungsmedien und Bestandsleitungen nicht im Plan dargestellt. Es wird empfohlen die genauen Schnittstellen und Planungsverantwortlichkeiten zwischen den Projektbeteiligten in den jeweiligen Teilprojekten (Erweiterungsbau/ Sporthalle) zu klären.

Eine Planung zum Überflutungsnachweis wurde nicht übergeben. Nach Aussage des Planers ist für diese Maßnahme keine erforderlich. Seitens des Prüfenden wird empfohlen, dies mit dem Fachamt abzuklären. Aufgrund der 2 angedachten Erweiterungsprojekte (Schule/ Sporthalle) am Standort, kann eine Neubewertung erforderlich werden.

Das zu planende Bewässerungskonzept liegt nicht vor und sollte nachgereicht werden. Eine Bewässerung über Außenwasseranschlüsse am Schulgebäude ist nicht nachhaltig. Regenwasser-Auffanganlage als Zisterne, mit Wasserversorgung für die Außenbewässerung ist unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit hier noch abschließend zu beantworten. Die hieraus resultierenden Fördermöglichkeiten sollte ggf. mit dem örtlichen Umweltamt geklärt werden.

5.1.3 Tragwerksplanung/ Bauphysik

Es wurden vom Fachplaner der Bauteilkatalog, der Energieeinsparnachweis, Schallschutznachweis (aus der LPH 4) und der Standsicherheitsnachweis (aus der LPH 4) eingereicht. Am 26.09.2025 wurden Unterlagen zum Abschluss der LPH 3 nachgereicht. Hierzu gibt es folgende Anmerkungen:

Tragwerksplanung

Kapitel 3.4.3 Stauwasser auf dem Dach; wenn Notüberläufe geplant werden, sind diese ca. 3-5 cm Höher anzuordnen als der eigentliche Dacheinlauf. Folge dessen, sind die hierzu benötigten Lasten, bei verstopften Dacheinlauf statisch zu berücksichtigen.

Kapitel 3.4.4 die Lasten aus der Extensiven Dachbegrünung, sind noch nicht mit Objektplanung abgestimmt.

Hier ist aus Sicht des Prüfenden nachzuarbeiten.

Kapitel 3.5.3 Erdbebenbelastung, hier wurde der Bauherr über die zukünftig in Kraft tretende Normung in Kenntnis gesetzt, welche statischen Nachweise zur Sicherstellung der Tragfähigkeit unter Erdbebenbeanspruchung erforderlich werden. Der Bauherr verzichtet auf die Nachweisführung, mit der Begründung, dass diese Regeln nicht baurechtlich bindend sind (DIN EN 1998+NA). Es wird empfohlen, dies mit dem Prüfstatiker als auch mit der Bauaufsicht abzustimmen, welche eigentlich schon in der LPH 3 eingebunden werden sollte. Hier ist aus Sicht des Prüfenden die Planung fortzuschreiben.

Kapitel 3.6 Baugrund und Bodenverbesserung sollen in Umfang und Ausführung nach Angabe der Tragwerksplaner in die LPH 5 verschoben werden. Warum dies nicht zwischen den Planungsbeteiligten innerhalb der LPH 3 erfolgt ist, kann nicht nachvollzogen werden. Hier ist aus Sicht des Prüfenden nachzuarbeiten.

Kapitel 3.10 Korrosionsschutz-/ Holzschutz ist aus Sicht des Prüfenden weder umfangreich beschrieben noch konstruktiv über Leitdetails mit der Objektplanung beplant/dargestellt. Hier ist entsprechend nachzuarbeiten.

Es wurde im Rahmen der Planprüfung festgestellt, dass die durch die Tragwerksplanung zugrunde gelegten Objektpläne nicht dem aktuellen Stand entsprechen; die Indexe wurden zwischenzeitlich weiter fortgeschrieben. Mögliche Anpassungen für den Bauantrag sind zu beachten.

Die Protokolle sowie die Kostenangaben zum EC 8-Nachweis wurden noch nicht nachgereicht.

5.1.4 TGA-Planung (HLS, RLT, MSR)

Anhand der Tabelle 2, sind neben der rechnerischen Prüfung die Hinweise für die Überarbeitung des TGA-Entwurfs ausgewiesen.

Weiterhin liegt die Checkliste zu den Planungen der LPH. 3 Entwurf vor, mit Hinweisen zu einer Überarbeitung des vorliegenden Entwurfs.

Diese Hinweise sind in Anlehnung an die zu erbringenden Grundleistungen der HOAI 2021, in Form der Anlage 15 nebst Bewertung der Planung nach VDI 6026 nach den anerkannten technischen Regeln aufgestellt worden.

Es obliegt den Planern dies anhand der vorliegenden Checkliste für seine Planungen zu bewerten und daraus als Hilfestellung möglicherweise in der Überarbeitung des Entwurfes Ergänzungen und Überarbeitungen vorzunehmen.

5.1.5 Brandschutzplanung

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass das Brandschutzkonzept des Ingenieurbüros bauart Konstruktionen GmbH & Co. KG vom 30.06.2025 inhaltlich grundsätzlich plausibel und weist keine wesentlichen Unstimmigkeiten auf. Mit Ausnahme der brandschutztechnischen Anforderungen an die Wärmeversorgung sind aus unserer Sicht alle für die Leistungsphase 3 relevanten Vorgaben enthalten. Die Beschreibung der Wärmeversorgung sollte daher noch ergänzt werden. Von unserer Seite haben wir noch die nachfolgenden Hinweise zum Textteil des Brandschutzkonzepts:

- Hinterlüftete Fassade: Verweis auf die technischen Baubestimmungen Anhang 6 H-VV TB
- Aufzug: Es wäre zu überprüfen/konkretisieren, ob die eingeplanten Fahrschachttüren mit Feuerwiderstand erforderlich sind, da der Aufzug ausschließlich innerhalb des notwendigen Treppenraumes geführt wird
- Alarmierungsanlage: Hinsichtlich der Alarmierungsanlage wird keine technische Regel benannt, nach welcher diese zu errichten ist. Hier wird eine Konkretisierung empfohlen, wie diese umzusetzen ist. In dem Schema Elektro wird aktuell eine ELA beschrieben.
- Sicherheitsstromversorgung: Eine Sicherheitsstromversorgung für die Brandwarnanlage ist bislang nicht vorgesehen/benannt. Dies wäre im Hinblick auf die Anforderungen der DIN V VDE 0826-2 zu überprüfen.

In den Brandschutzplänen ist zudem aufgefallen, dass im Erdgeschoss im Behinderten-WC mit der Raumnummer R-0.08 an der Wand zur angrenzenden Nutzungseinheit (im Plan rechts) keine brandschutztechnische Anforderung dargestellt ist. Aus unserer Sicht wäre hier ein Feuerwiderstand zu benennen, da andernfalls ein Feuerschutzabschluss zwischen notwendigen Treppenraum und WC

erforderlich wäre. In diesem Zusammenhang sollte auch geprüft werden, ob die dicht- und selbstschließende Tür des WCs nutzungsbedingt sinnvoll ist oder ob ggf. auf die Selbstschließfunktion verzichtet werden kann.

5.1.6 Gutachten

Es wurde eine **Baugrundgutachten** vom 07.11.2023 erstellt. Die Objektplanungen wurden erst Ende 2024 vertieft und über die Leistungsphasen fortgeschrieben. Es ist mit dem Bodengutachter/ Tragwerksplaner und Objektplaner abzustimmen, ob das Bodengutachten ggf. fortzuschreiben ist. Lt. Nachreichung Erläuterungsbericht, Kapitel 3.6 Tragwerksplanung, vom 26.09.2025 wird die Art der Bodenverbesserung in die LPH 5 verschoben, was aus Sicht des Prüfenden in die LPH 3 gehört. Hier wird empfohlen, dass hier durch die Planer/ Baugrundgutachter nachzuarbeiten ist.

Ein **Raumakustikgutachten** liegt vor. Die Planunterlagen RA_V1 liegen nur als Vorabzug vor und entsprechen nicht einer fertigen Planung nach LPH 3. Darüber hinaus, wurde festgestellt, dass die Schule als Inklusivschule zu planen ist. THOST sieht nicht aus der aktuellen Beschlussvorlage noch aus der Beschreibung des Objektplaners, dass diese Anforderung besteht. Gem. der Besprechung vom 25.09.2025 (Fachplanerschaft, SEG, Schulamt, Revisionsamt), wurde mitgeteilt, dass mit der Ausführungsbeschlussvorlage, auf die Anforderungen hinsichtlich der Lernzonen sowie die hieraus allgemeinen raumakustischen Anforderungen in Bezug auf die Inklusion eingegangen wird.

Aus Sicht des Prüfenden sind daher die raumakustischen Anforderungen als sehr hoch eingestuft worden. Demgegenüber sollte mit der Schule geklärt werden, ob auch die Wandflächen als pädagogische Flächen benutzt werden. Sollte es der Fall sein, sollten die wandakustischen Maßnahmen durch Möbel, Tische, Schränke optimiert werden. Des Weiteren sollte geprüft werden, ob die Verkehrsflächen zutreffend der Raumakustik eingestuft worden sind. Anstatt B3 auf B1 Qualität. Die offenen Lernzonen bzw. Lernlandschaften werden in der DIN nicht aufgeführt. Typologisch sind diese mit den Räumen der Kategorien B4 oder B5 verwandt und nicht mit der Nutzungsart A3. Dies sollte kritisch hinterfragt werden. Ebenfalls sollte geprüft werden im Hinblick auf die Verwendung von Holzdecken, dass anstatt der ganze Deckenfläche der Klassenräume bis 1 Meter vor den aufgehenden Wänden mit Deckenabsorbern verbaut wird, nur die Sparrenzwischenräume mit Deckenabsorbern verbaut werden. Dies bedingt sicherlich einer genaueren LPH 3 Planung in der TGA als auch Schnittstellenplanung in der Objektplanung. Ebenfalls würde die Lichte Raumhöhe nicht reduziert werden müssen. Ebenfalls sollte die akustische Behaglichkeit aufgezeigt werden.

Es liegt den eingereichten Unterlagen kein Ergebnis zur **Kampfmittelerkundung** bzw.- Untersuchung vor. Es wird empfohlen mit dem entsprechenden Kampfmittelräumdienst (KMRD) des RP Darmstadt Kontakt aufzunehmen bzw. einen Onlineantrag mit Luftbilddauswertung zu stellen. Der KMRD erstellt eine Stellungnahme aus der zum einen die eventuell vorhandene Kampfmittelbelastung des Grundstückes hervorgeht und zum anderen die für die Kampfmittelräumung erforderlichen Arbeiten beschrieben werden.

Ebenfalls wurde eine Stellungnahme zum **Artenschutz vom Objektplaners** eingeholt. Ob diese Stellungnahme vom Objektplaner zum Artenschutz ausreicht, gibt THOST zu bedenken. Nach Durchsicht der Projektbeteiligtenliste, gibt es auch eine Firma (Beratungsgesellschaft NATUR dbR, welche ein Artenschutzgutachten erstellen soll. Dieses liegt bis dato dem Abschluss der LPH 3 nicht vor.

Darüber hinaus gibt es weder von der unteren als auch oberen Naturschutzbehörde noch vom RP eine Stellungnahme noch Schriftverkehr in Bezug auf einen Entfall von möglichen artenschutzrechtlichen Gutachten. Dies könnte im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsplanung als Nachforderung gefordert werden. Es sollte jedoch geprüft werden, ob tatsächlich keine Artenschutzmaßnahmen gemäß § 44 (1) BNatSchG notwendig sind. Es wird empfohlen auch im Hinblick auf die terminlichen und kostenseitigen Auswirkungen, kurzfristig die Gespräche mit den Genehmigungsbehörden zu führen.

Außerdem liegt ein Gutachten eines Baumsachverständigenbüros vor. Zweck dieses Gutachtens ist die Feststellung des gegenwärtigen Ist-Zustandes sowie die Überprüfung der Erhaltungsfähigkeit von Bestandsbäumen auf dem Entwicklungsgebiet von Bestandsbäumen auf dem Entwicklungsgebiet und innerhalb eines umliegenden Wirkungskreises der Baumaßnahme. Im Wesentlichen werden nur Teilkroneneinkürzungen sowie Rodung von davorstehenden untermäßigen Gehölzen erforderlich sind, kann davon ausgegangen werden, dass es ausreichend ist, dass im Rahmen der Genehmigungsplanung das Baumgutachten einzureichen ist.

Durch die Strömungssimulation (Stellungnahme Nr. 01) von Krämer Evers wurde der Nachweis für einen Klassenraum zur Einhaltung des max. CO₂-Grenzwertpegels bei einem Anfangswert von 400 ppm bis max. 1.100 ppm durch eine natürliche Lüftung mit Zuluft über Oberlichter und Luftabführung über Abluftkamine, bei einem Lufteinsatz von 1.198,4 m³/h, bei einer Belegung mit 26 Personen für 1 Klassenstunde (45 Minuten) ermittelt, bei isothermen Verhältnissen (tR = 20°C)

Das entspricht bezogen auf die Fläche eines Klassenraumes mit 65,25 m² und einer lichten Raumhöhe von 3,00 m einem Raumvolumen von 195,75 m³, mit einem anzusetzenden Raumluchtwechsel von LW = 6,12 m³/h m³.

Derzeitig ist nicht erkennbar, wie die CO₂-Steuerung für den Schulbetrieb aufgebaut ist. Es bleibt unklar, ob ein kontinuierlicher Lüftungsbetrieb über den CO₂-Messwert je Klassenraum vorgesehen ist oder ob eine Stoßlüftung in der zehnminütigen Pause zwischen dem Klassenraumbetrieb gesteuert oder manuell durchgeführt. Dies ist festzulegen.

Eine gleichzeitig wirkende thermische Simulation neben der vereinfachten CO₂-Simulation für die Extrem-Außenparameter im Winter oder im Sommer liegt derzeit nicht vor.

Für das Temperaturverhalten unter Maßgabe zur Einhaltung des CO₂-Grenzwertes liegen derzeit keine belastbaren Ergebnisse vor. Hier besteht die Anforderung zur Raumtemperatur, dass im Klassenraumbetrieb die Raumtemperatur im Mittel bei +20°C bis +22°C nach den Regeln der Technik liegen sollten.

Da in der TGA-Planung lediglich ein Mindestluftwechsel von LW = 0,5 m³/h m³ in Ansatz gebracht wird, besteht bei Außentemperaturen zwischen tA = -5 °C bis -10°C bei Belüftung nach CO₂-Grenzwert die Gefahr, dass der Raum nach der natürlichen Lüftung absolut ausgekühlt ist (da keine Wärme durch Heizkörper für den erhöhten Luftwechsel berücksichtigt wurde) und wohl nach 10 Minuten Außenlüftungsbetrieb die Raumtemperatur wesentlich unter einer Raumtemperatur von < +15°C für die nächste Klassenstunde zur Verfügung steht.

Das bedeutet dann im Umkehrschluss, dass sich die Kinder unwohl fühlen und damit zu rechnen ist, dass es zu erhöhten Krankenausfällen kommen könnte.

Allein im Energieeinsparnachweis nach GEG 2024 wird erkennbar, dass durch Bauart hier ein mittlerer Luftwechsel für den Schulbetrieb auf Seite 34 (für die Heizung, bei Belüftung) zur Wärmeermittlung von LW = 2,15 bis max. 3,0 m³/h m³ angesetzt wird.

Derzeitig kann hier keine koordinierende Tätigkeit erkannt werden.

5.2 Einhaltung Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsziele

Seit 2019 hat sich die Landeshauptstadt Wiesbaden dem Pariser Klimaschutzabkommen, wie es von der Bundesregierung im Klimaschutzplan präzisiert wurde, verpflichtet. Sie will ihre Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent gegenüber 1990 reduzieren. Ziel ist als Kommune ihre Vorbildfunktion wahrzunehmen und über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, alle städtischen Nicht-Wohngebäude – einschließlich die der städtischen Gesellschaften - ab 2022 klimaneutral und klimaresilient zu errichten bzw. zu sanieren, zu versorgen und zu betreiben (Strom, Kälte und Wärme).

Bei dem geprüften Vorhaben handelt es sich um ein Nicht-Wohngebäude. Die Entwurfs/ Bauantragsplanung setzt die städtischen Leitbilder und Ziele zur Klimaneutralität und Klimaresilienz um. Die Planung erfüllt die gesetzlichen Vorgaben nach aktuellem und zukünftigem Standard.

Das Leitbild für nachhaltiges Bauen der Landeshauptstadt Wiesbaden basiert auf der BNB-Systematik. Für die Systemvarianten „Unterrichtsgebäude“, „Bürogebäude“ und „Außenanlagen“ ist zunächst ein Gesamt-Erfüllungsgrad von 75 % angestrebt. Für die städtischen Nichtwohngebäude der Stadt Wiesbaden wurde ein Gesamterfüllungsgrad von 80 % festgelegt. Diese Vorgabe ist projektspezifisch standardmäßig mindestens zu prüfen.

Das Büro Krämer-Evers wurde beauftragt mit dem Ziel eine BNB-Silber Zertifizierung für das Projekt zu erreichen. Krämer-Evers hat die BNB-Kriterien in Bezug auf das Projekt untersucht und kam nach dem ersten Pre-Check (Optimierung) vom 21.02.2025 auf ein Ergebnis von 74,7%. Danach folgte ein BNB-Workshop (Optimierung) vom 27.02.2025 mit einem Ergebnis von 74,1% sowie während der LPH 3 am 27.05.2025 mit einem Zwischenergebnis von 68,9%. Mit einem nachgereichten Schreiben datiert auf den 03.09.2025, wurde darauf hingewiesen, dass die Lebenszykluskostenberechnung, Ökobilanzierung und Trennung und Rückbaubarkeit als auch weitere Untersuchungen z.B. zur thermischen Behaglichkeit aufgrund von Kostengründen nicht vertieft wurden und in der LPH 5 weiter untersucht werden sollen. Eine finale vollumfängliche dokumentierte finale Auswertung mit Abschluss der LPH 3 liegt daher nicht vor. Es wurden viele Annahmen vom Ersteller getroffen, welche noch von der Planerschaft zu prüfen sind. Aus aktueller Sicht wird der gem. Leitbild nachhaltiges Bauen der Landeshauptstadt Wiesbaden Gesamt Erfüllungsgrad von 75% noch nicht erreicht, jedoch wird vom Krämer Evers attestiert, sollten alle noch offenen Punkte/Annahmen positiv im Rahmen der weiteren Planung beschieden werden, dass der Gesamterfüllungsgrad von 75% erreichbar ist.

Darüber hinaus ist festzuhalten, dass augenscheinlich durch den BNB-Koordinator Pflichtenhefte geführt werden, jedoch die Fachplanerschaft hier noch zuarbeiten muss.

Es wird empfohlen, die zum Abschluss der LPH 3 benötigten Leistungen/Unterlagen nachzuarbeiten. Evtl. notwendige planerischen Mehraufwendungen in Form von Mehrkosten, sind vom Bauherrn freigeben zu lassen.

5.3 Beurteilung des Fördermittelmanagements

Das Fördermittelmanagement wird durch die SEG selbst und nicht wie bei anderen Projekten durch eine externe Beratung durchgeführt. Aus den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen geht hervor, dass verschiedene Fördermöglichkeiten geprüft wurden. Dabei wurden folgende potenzielle Förderprogramme identifiziert:

- Klimabudget M1
- Klimabudget M2
- Klimaschutzrichtlinie Hessen

Die Schulerweiterung soll mit der Förderung durch die **Klimaschutzrichtlinie Hessen** umgesetzt werden, da das ursprüngliche angesetzte Klimabudget der Landeshauptstadt Wiesbaden zum 01.01.2026 aufgelöst wird.

In der Entscheidungsdokumentation der SEG wird ein maximaler Fördersatz von 90% auf die förderfähigen **Maßnahmen**, gemäß der Klimaschutzrichtlinie genannt. Aufgrund der Änderung zum 01.07.2025 gilt jedoch ein neuer maximaler Fördersatz von 75%, mit möglichen Zuschlägen von bis zu 10%, abhängig von der

Finanzkraft der Kommune. Dieser Fördersatz gilt zunächst bis zum 31.12.2026. (Homepage „Klima Kommunen Hessen“: Förderung)

Aktuell plant die SEG ausschließlich die Beantragung von Fördermitteln für das Gründach. Aus der Klimaschutzrichtlinie Hessen geht jedoch hervor, dass auch die auf dem Dach vorgesehene Photovoltaikanlage förderfähig ist.

Eine erneute Prüfung der Fördermöglichkeiten in Bezug auf die PV- Anlage und des Maximalfördersatzes ist daher erforderlich.

Die zeitlichen Randbedingungen für die Beantragung der Fördermittel im Kontext zum angedachten Baustart sind mit dem Fördermittelgeber ebenfalls zu klären und im Terminplan zu berücksichtigen.

5.4 Fazit

Hochbau

Die Unterlagen, Berechnungen und Berichte zur Entwurfsplanung entsprechen im Wesentlichen den Anforderungen der LPH 3.

Das Farb- und Materialkonzept, wurde teilweise nachgereicht. Des Weiteren wird aktuell die angestrebte BNB Erfüllungsgrad von 75% noch nicht erreicht.

Im Bereich der Tragwerksplanung gibt es aus Sicht des Prüfenden noch verschiedene Themen, welche noch in der LPH 3 zu klären sind. Z.B. ist die Art der Bodenverbesserung sowie die Höhe der auftretenden Lasten und die Art der Gründung mit dem Bodengutachter zu klären. Entsprechende Entwurfsschnitte des Tragwerkplaners zur Gründung gibt es daher noch nicht. Außerdem wurde der konstruktive Holzschutz zwischen Objektplaner und Tragwerkplaner über wesentliche Leitdetails noch nicht geklärt. Darüber hinaus wurde der Hinweis des Tragwerkplaners in Bezug auf einen Wetterschutz während der Bauphase von der Objektplanung noch nicht konzeptionell als auch in der KOBE berücksichtigt. Alle weiteren Punkte sind dem Kapitel 5.1.3 zu entnehmen.

Es konnte aus den übermittelten Unterlagen nicht entnommen werden, dass die Genehmigungsfähigkeit des Entwurfes, durch Übereinstimmung mit dem Baurecht gesichert bzw. abgestimmt wurde. Es liegt nur ein Einfügnachweis des Objektplaners als auch ein Protokoll des Gestaltungsbeirates vor. Es wird empfohlen, die Gespräche mit dem Stadtplanungsamt als auch mit der Bauaufsicht zu führen.

Die Kostenberechnung sollte nach Überarbeitung der Entwurfsplanung überarbeitet werden und im Vergleich zur Kostenschätzung insbesondere zur KG 400 dieses Berichtes entsprechend anzupassen.

Der Terminplan ist aktualisiert einzureichen mit den Hinweisen gem. der Anlage 3. Die SEG hat am 30.09. zum Terminplan eine Stellungnahme verfasst, welche der Anlage 3 als auch dem Kapitel 4 zu entnehmen ist. Der Terminplan wird aus Sicht der SEG/ Fachplanerschaft nicht überarbeitet. Die SEG teilte am 25.09.2025 mit, dass die Genehmigungsplanung Ende Juli 2025 eingereicht wurde.

Darüber hinaus ist der Erläuterungsbericht gem. **Anlage 3** vom Objektplaner in Abstimmung und Zuarbeit durch die Fachplanerschaft zu überarbeiten. Auch hierzu wurde am 30.09.2025 von der SEG-Stellung bezogen, dass der Erläuterungsbericht nicht überarbeitet wird.

Aus Sicht des Prüfenden ist ein **Erläuterungsbericht** des Objektplaners (z. B. im Rahmen der HOAI – Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) dient als begleitendes Dokument zu den Planunterlagen und soll die Planung für Bauherr, Genehmigungsbehörden oder Fördermittelgeber verständlich und nachvollziehbar machen.

Die Inhalte können je nach Projektgröße, Leistungsphase und Anforderung variieren, typischerweise sollte er aber folgende mind. Punkte enthalten, und sollte vor Erstellung gemeinsam mit Bauherrn abgestimmt werden:

1. Allgemeine Angaben

- Projektbezeichnung, Bauherr, Planer, Standort
- Ziel und Zweck der Maßnahme
- Einordnung in übergeordnete Planungen (Stadtentwicklung, Bebauungsplan, Nutzungskonzept)

2. Bestandsbeschreibung

- Ausgangssituation, Grundstücksbeschreibung, Nachbarschafts- und Umgebungsbezüge
- Bestandsschutz, vorhandene Bebauung und Nutzung
- Erschließung (Verkehr, Ver- und Entsorgung, Medien)

3. Entwurfs- und Planungskonzept

- Leitidee, gestalterische und funktionale Grundsätze
- Erläuterung des städtebaulichen, architektonischen und funktionalen Konzepts
- Grundriss- und Raumkonzept, Flächenaufstellung
- Fassaden- und Materialkonzept, Gestaltung
- Erschließung und Barrierefreiheit

4. Technische und konstruktive Aspekte

- Baukonstruktion, Bauweise, Materialien
- Tragwerk (in Grundzügen)
- Haustechnische Anlagen (Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro, ggf. Gebäudeautomation)
- Energie- und Nachhaltigkeitskonzept

5. Genehmigungsrelevante Angaben

- Einhaltung baurechtlicher Vorgaben (BauO, BauNVO, B-Plan, Abstandsflächen etc.)
- Brandschutzkonzept (Grundzüge)
- Schallschutz, Wärmeschutz
- Denkmalschutz oder Naturschutzbelange (falls relevant)

6. Wirtschaftliche und zeitliche Rahmenbedingungen

- Kostenschätzung bzw. Kostenberechnung nach DIN 276
- Angabe zur Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit
- Grober Bauablauf bzw. Bauzeitplanung

7. Besondere Aspekte

- Umwelt- und Klimaschutz (z. B. Regenwassernutzung, Photovoltaik, Dämmung, Baustoffwahl)
- Barrierefreiheit, Inklusion
- Fördermöglichkeiten (sofern relevant)
- Angestrebte Zertifizierung

8. Zusammenfassung

- Kurze, verständliche Zusammenfassung des Entwurfs
- Darstellung der Vorteile und Zielerreichung

Der Bericht soll **verständlich, nachvollziehbar und nicht übermäßig technisch** sein, damit auch der Bauherr (ohne Fachwissen) und die Genehmigungsbehörden/ Fördermittelgeber ihn als Orientierung nutzen können.

Da es sich bei diesem Projekt um die öffentliche Hand handelt, hat sich bewährt, die Unterlagen nach der RBBAU= formalisierte Zusammenfassung des Bundes als übergeordnete koordinierte Abgabe zur LPH 3, für die Gesamtabgabe beteiligten Planer durch den Objektplaner zu verwenden.

Eine wirtschaftliche Analyse von Varianten und Alternativen und deren Wertung mit einer Kostenuntersuchung zur KG 300 ist zwar Beauftragungsbestandteil der Objektplanung, wurden den Unterlagen zum Abschluss der LPH 3 nicht beigelegt. Aus der reinen wirtschaftlichen Betrachtung sollte die Holzbaubauweise zur konventionellen Ausführung (Stahlbeton) überprüft worden sein. Aber auch die qualitative Ausführung der Fensterkonstruktionen, die Fassade mit den entsprechenden Lebenszykluskosten als auch die Ausführung der Gründung/ Bodenplatte wäre mindestens wünschenswert gewesen.

Technische Gebäudeausrüstung

Die Entwurfsplanung TGA und deren Dokumentation ist gemessen an den Vorgaben nach HOAI und VDI 6026 derzeit nicht ausgewogen und muss überarbeitet werden.

Anhand der vorgelegten vertiefenden Massenermittlung und EP-Angaben erscheinen die Angaben für ein Kostenergebnis für 2025 nachvollziehbar.

Brandschutz

Zur Erhöhung der Planungssicherheit empfehlen wir abschließend, das Brandschutzkonzept und die Brandschutzpläne mit der örtlichen Bauaufsicht sowie der Branddirektion abzustimmen.

6. PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG UND RISIKOBEWERTUNG

6.1 Plausibilitätsprüfung

6.1.1 Kostenübersicht mit Risikobewertung

Kostengruppe	Kostenberechnung [€] SEG, Stand: 17.10.2025/ Bereinigt durch THOST zuordnung Kostengruppen	Plausibilitätsprüfung [TEUR] THOST	Abweichung [TEUR]	Abweichung [%]	Einspar- potentiale [%]	Anmerkungen
100 Grundstück	-	-	-	-	-	
200 Vorbereitende Maßnahmen	14.550,00 €	0,00 TEUR	-	-	-	Die Kosten aus der KG 200 für Vorbereitende Maßnahmen sind der KG 500 zugeordnet worden
300 Bauwerk - Baukonstruktionen	2.286.909,00 €	2.163,93 TEUR	-122,98 TEUR	-5,38%	0,00%	Einparpotentiale keine von Fachplanerschaft aufgezeigt
400 Bauwerk - Technische Anlagen	710.841,87 €	683,88 TEUR	-26,96 TEUR	-3,79%	0,00%	Einparpotentiale keine von Fachplanerschaft aufgezeigt Kostenansatz ohne Lüftungsanlage. Mit Lüftungsanlage zzgl. 175tsd €.
500 Außenanlagen	258.128,53 €	214,28 TEUR	-43,85 TEUR	-	0,00%	Einparpotentiale keine von Fachplanerschaft aufgezeigt
600 Ausstattung und Kunstwerke	0,00 €	0,00 TEUR	0,00 €	-	-	gehört in KG 500
700 Nebenkosten	1.536.984,82 €	1.378,43 TEUR	-158,55 TEUR	-10,32%	-	Kosten inkl. Sonderkosten BNB Zertifizierung, Baunebenkosten KG 710-770 und KG 790 Ansatz SEG 28% - THOST Plausibel
800 Finanzierungskosten	0,00 €	0,00 TEUR	0,00 TEUR	-	-	Es liegen keine Finanzierungskosten vor
Risikoabsicherung (Vergabe, Nachtragsvorsorge, Unvorhergesehenes)	383.806,11 €	275,59 TEUR	-108,22 TEUR	-28,20%	-	SEG Ansatz 12% Empfehlung zwischen 8-10% Rechnerischer Ansatz THOST 9%
Risikoabsicherung (Indexsteigerung)	95.951,53 €	91,86 TEUR	-4,09 TEUR	-4,26%	-	KG 200- 700 Indexierungsansatz = 3%
Gesamtsumme (netto)	5.287.171,86 €	4.807,97 TEUR	-464,65 TEUR	-51,94%	0,00%	
19 % MwSt.	1.004.562,65 €	913,52 TEUR	-91,05 TEUR	-9,06%	-	
Gesamtsumme (brutto)	6.291.734,51 €	5.721,49 TEUR	-570,25 TEUR	-9,06%		Die ermittelte Gesamtsumme (brutto) weicht von der in der KoBe von SEG angegebenen Summe ab.

Tab. 5: Kostenplausibilisierung Schule

6.2 Chancen- und Risikomatrix

Anhand der Kostenbewertung der **Tabelle 2**, mit wirtschaftlichen Hinweisen und Kommentaren aus der Checkliste **Anlage 3-5**, ist der vorliegende Entwurf aus Sicht der Prüfer THOST nicht auskömmlich.

In Form der Nachbearbeitung und Vorlage bei der SEG, hat der Projektsteuerer hier die Möglichkeit, die aufgezeigten Chancen und Risiken weitestgehend im Rahmen seiner Prüfungspflicht gem. AHO nochmals eingehend zu prüfen und durch die Fachplanerschaft entsprechend nacharbeiten zu lassen.

Die Chancen- und Risikomatrizen sind als **Anlage 6** und **7** beigefügt.

7. SCHLUSSBEMERKUNG/ ZUSAMMENFASSUNG

7.1 Empfehlung und weiteres Vorgehen

Nach Einschätzung THOST sollte die Entwurfsplanung überarbeitet und durch die Fachplanerschaft bei der SEG/ Schulamt vorgelegt werden. Anhand des vorliegenden Plausibilitätsberichtes kann die SEG zusammen mit der Bauherrschaft eigenständig die Prüfung des dann vorliegenden Entwurfes durchführen und die weiteren Freigaben an die Planerschaft erteilen. Es wurde im Rahmen der Gespräche mit SEG, Schulamt (Bauherr), Revisionsamt festgestellt, dass viele von dem Prüfenden aufgeworfene Anmerkungen/ Risiken und weitere Vorgehensweisen im Projekt mit der Bauherrschaft einvernehmlich abgestimmt wurden (z.B. Verschiebung von Leistungen in andere Leistungsphasen). Die Nacharbeit der LPH 3 wird anhand dieses Plausibilitätsberichtes empfohlen.

Es wurde ein genereller Planungsleistungsstand LPH 3 von ca. 80% über alle Fachplanungsdisziplinen ermittelt (**Anlage 11**)

Das Projekt befindet sich somit in der Entwurfsphase. Einzelne Sachverhalte sind noch in der Planung. Andere Sachverhalte sind noch nicht abschließend geklärt und tragen daher eine (von der deutschen Rechtsprechung) tolerierten +/- 5- 20% Planungs- und somit Kostenungenauigkeit, dass üblicherweise mit Fortsetzung der Planung und erhöhter Detailtiefe reduziert wird.

Sonderwünsche (Zusätzliche Leistungen) des Bauherrn und Umbausituationen sind nicht inbegriffen.