Anlage 1

VBD
Beratungsgesellschaft
für Behörden mbH

Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Landkreis Wittmund

»Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen in Wittmund«

28. Oktober 2022

Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Landkreis Wittmund

»Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen in Wittmund«

Kontakt:

VBD
Beratungsgesellschaft
für Behörden mbH

Revaler Straße 29
10245 Berlin

www.vbd-beratung.de

Ansprechpartner: Lars Fischer
Telefon: 030 285 298-20

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 1

1 Aufgabenstellung 4

2 Untersuchte Realisierungsvarianten 6

2.1 Konventionelle Realisierung 6

2.2 Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe 9

2.3 Vergaberechtliche Zulässigkeit einer Gesamtvergabe 14

3 Prämissen der Modellrechnungen 16

3.1 Allgemeine Prämissen 16

3.2 Prämissen hinsichtlich der Planungs- und Bauphase 19

3.3 Prämissen hinsichtlich der Finanzierung 27

3.4 Prämissen hinsichtlich der Nutzungsphase 30

4 Darstellung und Bewertung der Risiken 32

4.1 Herangehensweise bei der Risikobewertung 34

4.2 Planungsrisiko 34

4.3 Insolvenzrisiko des Bauunternehmens 36

4.4 Risiko der Bauzeitüberschreitung 37

4.5 Risiko der Baukostenerhöhung 38

4.6 Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung 40

4.7 Zusammenfassung der Risiken 41

5 Ergebnisse der Modellrechnungen 42

5.1 Barwertvergleich 42

5.2 Nominalwertvergleich 42

5.3 Prognostizierte Haushaltsbelastung 43

6 Zusammenfassung der Ergebnisse und Empfehlungen.....44

6.1 Ergebnisse des Vergleichs 44

6.2 Vorteile der Gesamtvergabe 45

6.3 Empfehlungen 46

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Modellrechnung Ergebnisse Barwert- und Nominalwertvergleich
Anlage 2 Modellrechnung Ergebnisse Haushaltsbelastung
Anlage 3 Modellrechnung Ausgangsdaten Bau und Finanzierung, Wartung
Anlage 4 Modellrechnung Ausgangsdaten Kostenrahmen
Anlage 5 Modellrechnung Ausgangsdaten Zeiträume
Anlage 6 Modellrechnung Zahlungsströme Finanzierung
Anlage 7 Modellrechnung Risikobewertung
Anlage 8 Modellrechnung Referenzzinssätze
Anlage 9 Modellrechnung Indizes

Zusammenfassung

Der Landkreis Wittmund plant den Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen in der Stadt Wittmund.

Im Interesse einer wirtschaftlichen und kostensicheren Umsetzung der Baumaßnahme wird für das Vorhaben die Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe von Planungs-, Bau- und Finanzierungsleistungen in Betracht gezogen.

Zur Prüfung dieser Realisierungsvariante hat der Landkreis Wittmund die VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH mit der Erstellung einer vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (vWU) beauftragt.

Gegenstand der vWU ist ein quantifizierter Vergleich zwischen der konventionellen Eigenrealisierung und einem alternativen Beschaffungsmodell. Dabei werden die Strukturen und die Planungs-, Bau- sowie Finanzierungskosten der losweisen Eigenrealisierung denen eines ÖPP-Inhabermodells gegenübergestellt und die unterschiedlichen Risiken bewertet. Die Modellrechnungen dienen auch dazu, die künftige Haushaltsbelastung für das Projekt zu prognostizieren.

Die Ergebnisse der Untersuchung können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Kostenschätzung von der Thalen Consult GmbH (Stand Mai 2021) hat Baukosten i. H. v. 15.054.000 € ausgewiesen. Der aktualisierte Vergleichsmaßstab PSC (Stand I. Quartal 2022) für diese Untersuchung auf Datenbasis des BKI hat Baukosten i. H. v. rund 28.012.000 € ergeben.
- Um Marktkosten eines künftigen Vergabeverfahrens zu erhalten, wurden die Baukosten jeweils auf die Mitte der unterstellten Bauzeit indexiert. Damit ergeben sich für den Kostenrahmen einer konventionellen Eigenrealisierung (PSC) Baukosten in Höhe von 35.632.000 € (II. Quartal 2026).
- Beim Inhabermodell ist für das Vorhaben mit Baukosten (KG 200 bis 700) von rund 33.740.000 € auszugehen (I. Quartal 2026). Dies entspricht den aktuellen Ergebnissen von Ausschreibungen, die von der VBD begleitet werden.
- Bei einer Gesamtvergabe ist mit einer anfänglichen jährlichen Haushaltsbelastung für die Amortisation der Investition einschließlich Wartungskosten für eine verlängerte Gewährleistung in Höhe von ca. 2.023.000 € zu rechnen.
- Unter Berücksichtigung der Bewertung übertragener Risiken lässt das Inhabermodell einen Barwertvorteil von ca. 7,5 % erwarten. Dies entspricht ca. 3.409.000 €. Ohne Berücksichtigung der Risikokosten wäre die Gesamtvergabe ca. 4,3 % wirtschaftlicher als die konventionelle Realisierung. Dies entspricht ca. 1.864.000 €.

- Gemäß § 97 Abs. 4 GWB stellt die Ausschreibung von Leistungen unterteilt in Teillose oder getrennt nach Fachlosen das Regelverfahren für öffentliche Ausschreibungen dar. Die Zusammenfassung mehrerer Teil- oder Fachlose ist gemäß § 97 Abs. 4 GWB aber zulässig, wenn wirtschaftliche oder technische Gründe dies erfordern. Der erforderliche Nachweis, dass durch die Gesamtvergabe Wirtschaftlichkeitsvorteile erwartet werden können, ist im Rahmen der hier vorliegenden, vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erfolgt, so dass die notwendige Begründung auf dieser Grundlage erfolgen kann. In den Kapiteln 3 bis 5 dieser Untersuchung werden die wirtschaftlichen Gründe für die Gesamtvergabe konkret quantifiziert.
- Gemäß dem Runderlass „Kreditwirtschaft der kommunalen Körperschaften einschließlich ihrer Sonder- und Treuhandvermögen“ des Niedersächsischen Ministeriums für Inneres und Sport ist die für die Genehmigung eines ÖPP-Projektes notwendige Wirtschaftlichkeit gegeben, „wenn die Einrichtung bei gleichem Leistungsumfang und gleicher Leistungsqualität zumindest ebenso wirtschaftlich errichtet und betrieben werden kann“ wie bei der kommunalen Eigenerstellung.

Vorteile der Gesamtvergabe

Die erwarteten Vorteile gegenüber einer konventionellen Realisierung ergeben sich aus den kürzeren Planungs- und Bauzeiten, günstigeren Gesamtkosten und der Entlastung der Verwaltung, die sich in den Kostenvorteilen bei der Aufgaben- und Risikoübertragung abbilden. Zudem bietet das Inhabermodell die Möglichkeit, die Kosten für Planung und Errichtung des Gebäudes erst ab Nutzungsbeginn zu begleichen und im Haushalt zu veranschlagen.

Für die zu erwartenden Vorteile hinsichtlich einer Gesamtvergabe sind im Wesentlichen die folgenden Faktoren verantwortlich:

- In Ausschreibungen für Gesamtvergaben stehen die Anbieter mit ihrer Gesamtleistung im Wettbewerb. Damit besteht ein direkter wirtschaftlicher Anreiz, das Bauvorhaben bereits in der Planungsphase unter Kostengesichtspunkten zu optimieren, ohne dass die vorgegebenen Qualitäten und Standards unterschritten werden.
- Gleichzeitig können Unternehmen ihren Zugang zu günstigen Ressourcen (z. B. eigene Betonwerke) oder besondere Kompetenzen berücksichtigen und hierdurch zusätzliche Optimierungen erreichen.
- Existieren Spielräume im Entwurfs- und Planungsstadium, können innovative Lösungsansätze zu Kosteneinsparungen bei gleicher Gebäudequalität führen.
- Weitere Vorteile einer Gesamtvergabe sind erfahrungsgemäß eine termingerechte Fertigstellung sowie eine leichtere Mängelverfolgung mit nur einem Vertragspartner in der Gewährleistungsphase, die gegenüber den Regelungen in der VOB verlängert werden kann.

Empfehlungen

- Insgesamt wird empfohlen, das Projekt im Rahmen eines Inhabermodells auszuschreiben und zu realisieren. Dieses Modell ist das aktuell am häufigsten vereinbarte alternative Realisierungsmodell. Bei diesem Modell finden keine Eigentumsübertragungen von Grundstücken und Gebäuden statt, d. h. die öffentliche Hand bleibt Inhaber des Grundstücks.
- Das wirtschaftlichste Angebot für eine derartige Gesamtlösung ist im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung nach VOB/A auf Grundlage einer funktionalen Bauleistungsbeschreibung zu ermitteln. Als Vergabeart wird das Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb gemäß VOB/A (2019), § 3 EU Nr. 3 empfohlen. Diese Verfahrensart hat sich für ganzheitliche Beschaffungsmodelle bewährt und allgemein durchgesetzt.
- Die Bauzwischenfinanzierung sollte im vollständigen Risiko und Obligo des Auftragnehmers erfolgen, damit wären in der Bauzeit durch den Landkreis Wittmund keinerlei Zahlungen an den Auftragnehmer zu leisten. Die Übernahme von Bürgschaften oder die Erteilung einer Einredeverzichtserklärung durch den Landkreis schon während der Bauzeit wird nicht empfohlen.
- Für die Endfinanzierung wird die einredefreie Forfaitierung empfohlen. Die Erklärung des Einredeverzichts durch den Landkreis nach erfolgter Abnahme der Bauleistungen ermöglicht die Erlangung kommunalkreditähnlicher Konditionen für die Finanzierung.
- Bei dem empfohlenen ÖPP-Inhabermodell mit Endfinanzierung handelt es sich kommunalrechtlich um eine Zahlungsverpflichtung, die wirtschaftlich einer Kreditverpflichtung gleichkommt und gemäß § 120 Abs. 6 NKomVG genehmigungspflichtig ist. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die frühzeitige Einbindung der verantwortlichen Behörden für die zügige Durchführung und Genehmigung des gesamten Verfahrens vorteilhaft ist.
- Bei der konkreten Ausgestaltung des Vergabeverfahrens sollte darauf geachtet werden, für potenzielle Anbieter klare und marktgängige Vorgaben zu formulieren.
- Wird das Bauvorhaben im Rahmen der Gesamtvergabe realisiert, wird empfohlen die Baukosten für den Vergleichswert der Eigenrealisierung nach Fertigstellung der funktionalen Bauleistungsbeschreibung nochmals zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren.
- Darüber hinaus sollten im Interesse kaufmännischer Vorsicht die ermittelten Investitionskosten inklusive der Risikokosten in den Haushaltsansätzen berücksichtigt und auch die projektbegleitenden Kosten in den Haushalt eingestellt werden.

1 Aufgabenstellung

Der Landkreis Wittmund (nachfolgend auch »Landkreis« oder »Auftraggeber« genannt) plant den Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen in der Stadt Wittmund. Der Gebäudekomplex besteht aus acht Bauteilen von denen die Bauteile A und B inklusive der Pausenhalle abgebrochen und mit Anbindung an die bestehenbleibenden Bauteile wieder neu errichtet werden sollen. An der Schule werden ungefähr 1.500 Schülerinnen und Schüler unterrichtet.

Im Interesse einer wirtschaftlichen als auch terminsicheren Umsetzung der Baumaßnahme prüft der Landkreis Wittmund die Möglichkeit, den Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen im Rahmen einer ganzheitlichen Vergabe von Planungs-, Bau- und Finanzierungsleistungen (auch »ÖPP« genannt) durchzuführen. Der Landkreis hat dazu die VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH beauftragt, eine vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zu erarbeiten.

Gegenstand der Untersuchung ist der Vergleich zwischen der konventionellen Eigenrealisierung und einer Realisierung als Inhabermodell des geplanten Schulneubaus, wobei hier insbesondere der Frage nachgegangen werden soll, welche Realisierungsform die wirtschaftlichste Lösung für die Umsetzung des Vorhabens ist. Gleichzeitig dienen die Modellrechnungen dazu, die voraussichtliche, künftige Haushaltsbelastung für das Projekt zu ermitteln.

Die Untersuchung wirtschaftlicher Auswirkungen entspricht § 7 Ziffer 2 der Landeshaushaltsordnung (LHO) Niedersachsen in der Fassung vom 30. April 2001, wonach die Verwaltungen ausdrücklich verpflichtet sind, vor finanzwirksamen Maßnahmen angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen anzustellen, um die wirtschaftlichste Handlungsalternative zu finden. Dies entspricht auch § 110 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKomVG), in dem die Verpflichtung zu den Grundsätzen von Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit geregelt ist.

Darüber hinaus ermöglicht das Vorgehen die vergaberechtlich erforderliche Begründung einer Gesamtvergabe, da nach §97 (4) GWB der Vergabe in Teil- oder Fachlosen das Regelverfahren darstellt. Davon kann unter bestimmten Rahmenbedingungen abgewichen werden: *„Mehrere Teil- oder Fachlose dürfen zusammen vergeben werden, wenn wirtschaftliche oder technische Gründe dies erfordern."* Mit der hier vorliegen Untersuchung wird das Vorliegen wirtschaftlicher Gründe geprüft.

Erfahrungen in zahlreichen Städten, Landkreisen und Gemeinden zeigen, dass es mittels ganzheitlicher Beschaffungsmodelle möglich ist, in relativ kurzer Zeit kostengünstige Lösungen für Investitionen zu realisieren. Gekennzeichnet sind diese Modelle durch eine hohe Kosten- und Terminsicherheit, was ein hohes Maß an Planungssicherheit für den öffentlichen Auftraggeber bedeutet. Die Möglichkeit der weitreichenden Aufgaben- und Risikoübertragung auf den privaten Partner z. B. beim Inhabermodell trägt wesentlich zur

Minimierung der Anzahl an Schnittstellen bei, was zu einer Entlastung der Verwaltung führt. Auf Basis der vom Landkreis Wittmund zur Verfügung gestellten Unterlagen wird in der vorliegenden Untersuchung geprüft, ob diese Vorteile auch für die Planung, den Abriss und den (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen zum Tragen kommen können.

Dabei werden auftragsgemäß die Leistungsbereiche Planung, Bau sowie Finanzierung untersucht. Gebäudemanagementleistungen sind nach Angaben des Landkreises gemäß Fragebogen nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

Im Folgenden werden zunächst die **untersuchten Beschaffungsvarianten** dargestellt. Anschließend werden die **Grundlagen der Modellrechnungen** erläutert. Dabei werden die zugrunde liegenden **Prämissen** ausführlich erklärt. Danach wird auf die Bewertung der **Risiken** bei den Realisierungsvarianten eingegangen. Nach der zusammenfassenden Darstellung der **Ergebnisse der Modellrechnungen** werden abschließende **Schlussfolgerungen und Empfehlungen** formuliert.

2 Untersuchte Realisierungsvarianten

Ziel dieser vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist es, für die Realisierung des Abrisses und des (Teil-) Neubaus der Berufsbildenden Schulen in Wittmund für den Landkreis die wirtschaftlichste Lösung zu ermitteln. Dabei wurden folgende Alternativen verglichen:

- Konventionelle (einzelgewerksweise) Eigenrealisierung
- Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe (ÖPP) unter Anwendung des Inhabermodells

2.1 Konventionelle Realisierung

Bei der konventionellen Realisierung des beschriebenen Vorhabens (kommunale Eigenrealisierung), die als Vergleichsmaßstab (auch »Public Sector Comparator« oder »PSC« genannt) herangezogen wird, erhält der Landkreis den Auftrag, die Baumaßnahme zu planen und durchzuführen. Der Landkreis trägt alle wesentlichen damit verbundenen Kosten und Risiken. Charakteristisch für die konventionelle Vorgehensweise ist, dass alle Planungs-, Bau- und Finanzierungsleistungen, die zum Abriss und zur Errichtung des (Teil-) Neubaus erforderlich sind, einzeln ausgeschrieben und nacheinander beschafft werden.

2.1.1 Planungs- und Bauphase

Bei der konventionellen Realisierung (Eigenbau) sind zunächst die Grundlagen der Bauaufgabe zu ermitteln sowie eine Kostenschätzung zu erarbeiten. Nach der Genehmigung und haushaltsrechtlichen Anerkennung kann im nächsten Schritt eine Entwurfsplanung erarbeitet werden.

Die erforderlichen Planungsleistungen sowie die Bauleistungen der einzelnen Gewerke sind als öffentliche Aufträge grundsätzlich ausschreibungspflichtig. Die Aufteilung des Gesamtauftrags in Fach- und/oder Teillose stellt dabei das in § 97 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen festgelegte Regelverfahren dar. In welcher Form die einzelnen Lose auszuschreiben sind, hängt dabei maßgeblich vom einzelnen Auftragswert ab.

Für die erforderlichen Planungsleistungen sind sowohl die Architektenleistungen als auch weitere Fachplanungsleistungen (z. B. Tragwerksplaner, Elektroplaner, Heizungs- und Sanitärtechnik-Planer usw.) über förmliche Vergabeverfahren auszuschreiben und zu beauftragen. Aufgrund der Honorarsumme gemäß HOAI sind hier für die wesentlichen Planungsleistungen europaweite Vergabeverfahren nach dem 6. Abschnitt der Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (§§ 73 ff. VgV) erforderlich.

Nach Abstimmung und Abschluss der Entwurfsplanung einschließlich Kostenberechnung kann der Bauantrag erarbeitet werden. Ist die Baugenehmigung erfolgt, erarbeiten die

Planer dann die Ausführungsplanung, die als Grundlage für die Erstellung der detaillierten Leistungsverzeichnisse für die Ausschreibung der einzelnen Gewerke dient. Die Koordinierung der Planer obliegt in der Regel dem öffentlichen Bauherren bzw. dem Architekten, wenn dieser entsprechend beauftragt wurde, oder einem zusätzlich eingesetzten Projektsteuerer. Insgesamt verbleiben durch diese Vorgehensweise die wesentlichen Planungsrisiken grundsätzlich in der Risikosphäre des öffentlichen Auftraggebers.

Die Ausschreibung der Bauleistungen auf Basis der Ausführungsplanung erfolgt in der Regel gewerkeweise auf Grundlage von Leistungsverzeichnissen. Nur in begründeten Einzelfällen darf nach den aktuellen vergaberechtlichen Regelungen von der Vergabe von Teil- und Fachlosen als Regelverfahren gemäß VOB/A abgewichen werden. Sämtliche Bauherrenaufgaben sowie die Projektsteuerung werden durch den Landkreis bzw. durch das damit beauftragte Architekturbüro bzw. durch einen Projektsteuerer wahrgenommen. Dazu zählt insbesondere auch die übergreifende Kosten-, Termin- und Qualitätskontrolle. Der öffentliche Auftraggeber muss Leistungsstände prüfen, trägt das Risiko von Überzahlungen und bei Teilabnahmen auch alle nachfolgenden Schnittstellenrisiken.

Bei mangelhaften oder vertragswidrigen Leistungsausführungen ist der öffentliche Auftraggeber an die Regelungen der VOB/B gebunden. Kommt der Auftragnehmer seiner Pflicht zur Mangelbeseitigung nicht nach, ist eine Kündigung erst nach dem Setzen einer angemessenen Frist und dem fruchtlosen Verstreichen dieser Frist möglich. Nach Kündigung wegen mangelhafter Ausführung oder auch wegen Insolvenz kann die jeweilige Leistung in der Regel nur durch Neuausschreibung vergeben werden, was oft zu Verzögerungen führt. Zudem wird der Anreiz für die einzelnen Bau- und Handwerksunternehmen, sich bei Störungen oder notwendigen Anpassungen im Bauprozess zu einigen, geringer, je mehr ihres Leistungs-Solls bereits bezahlt ist.

Zu welchen Kosten die Baumaßnahme schlussendlich errichtet wird, kann grundsätzlich erst nach der Ausschreibung bzw. Abrechnung aller Leistungen festgestellt werden. Gleiches gilt für den Fertigstellungstermin, der sich durch die zahlreichen Schnittstellen zwischen den einzelnen Gewerken oft gegenüber der ursprünglichen Planung nach hinten verschieben kann. Bei konventioneller, sukzessiver Losvergabe stehen nach einer Untersuchung von Prof. Racky „75 % der Baukosten erst nach ca. 40 % der Bauzeit und 95 % der Baukosten erst nach 70 % der Bauzeit fest. Der Gesamtfertigstellungstermin steht nach dieser Untersuchung häufig erst nach 2/3 der Gesamtbauzeit fest“[1].

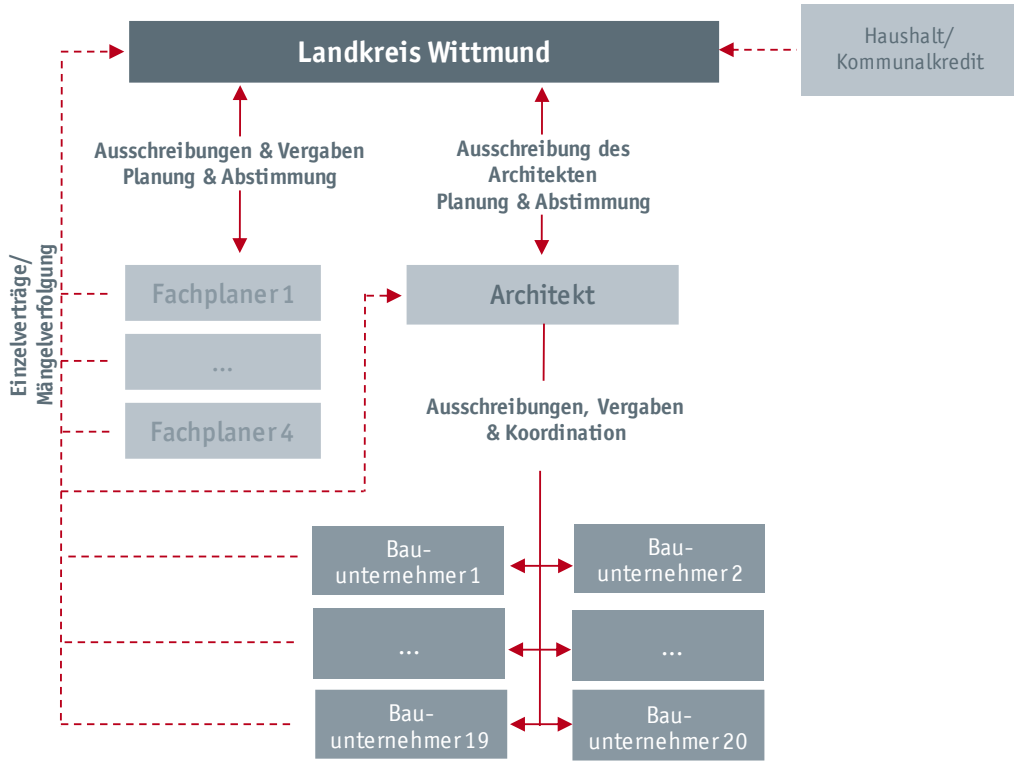
2.1.2 Finanzierung

Die Bezahlung der Planungs- und Bauleistungen erfolgt zum Zeitpunkt der jeweiligen

[1] Fachlosweise Vergabe oder Generalunternehmervergabe als Entscheidungsproblem des Bauherren, Gutachterlichte Stellungnahme von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Racky, Oktober 2009, Seite 9

Rechnungsstellung aus dem Haushalt. Die für das Investitionsvorhaben eingestellten Haushaltsmittel werden entweder über vorhandene Eigenmittel oder über einen Kredit finanziert. Diese Kreditaufnahme erfolgt zu marktüblichen Konditionen für Kommunen. In der folgenden Abbildung sind die wesentlichen Vertragsstrukturen noch einmal dargestellt.

Abbildung 1: Konventionelle Realisierung



2.1.3 Haushaltsrechtliche Einordnung

Die für die Umsetzung der Maßnahmen erforderlichen Mittel sind im Haushalt darzustellen. Die Anschaffungs- und Herstellungskosten sind grundsätzlich zu aktivieren und gemäß den geltenden Vorschriften und des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes abzuschreiben. Die Abschreibungssätze für die jeweiligen Investitionsgüter sind in Niedersachsen in der Anlage 19 des Ausführungserlasses zur Kommunalhaushalts- und -kassenverordnung geregelt. Zins und Tilgung sind über die Vertragslaufzeit zu bedienen. Die Zinsen sind dabei in der Ergebnisrechnung als Aufwand zu buchen. Gegebenenfalls ist zu Bewertungsfragen die Abstimmung mit der Aufsichtsbehörde zu suchen. Die Genehmigung der Investition erfolgt nicht projektbezogen, sondern in Form der Genehmigung des Gesamthaushaltes.

2.2 Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Für die Realisierung des Projektes im Rahmen einer Gesamtvergabe können verschiedene ganzheitliche Beschaffungsmodelle in Betracht gezogen werden, die man unter dem Gesichtspunkt des wirtschaftlichen Eigentums der Immobilie (nach § 39 AO) in zwei Gruppen einteilen kann.

Tabelle 1: Unterteilung möglicher Realisierungsmodelle nach dem wirtschaftlichen Eigentum

Modelle mit wirtschaftlichem Eigentum beim öffentlichen Auftraggeber	**Modelle mit wirtschaftlichem Eigentum beim privaten Auftragnehmer**
Konventionelle Realisierung mit Einzelgewerksvergabe	
Mietkaufmodell	Mietmodell (Investorenmodell)
Inhabermodell	Immobilien-Leasing

Die Modelle unterscheiden sich hinsichtlich des wirtschaftlichen Eigentums, der möglichen Regelungen am Ende der Vertragslaufzeit, der Risikoverteilung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer während der Planungs- und Bauzeit bzw. während der Nutzung des Gebäudes und der Grundstücksübertragung.

Ein Gesamtvergabemodell, bei dem das wirtschaftliche Eigentum ebenso wie bei der konventionellen, einzelgewerksweisen Vergabe beim Landkreis verbleibt, ist das Mietkaufmodell. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass der Vermieter die Baumaßnahmen durchführt und finanziert. Im Gegensatz zum Miet- oder Leasingmodell ist die Verwertung am Ende der Vertragslaufzeit nicht offen, sondern mit Vertragsende geht das zivilrechtliche Eigentum automatisch ohne weitere Zahlungen oder Transaktionen an den Landkreis zurück. Deswegen die Bezeichnung Mietkauf. Mietkauf ist ein Ratenkauf einer Immobilie. Eine Besonderheit des Mietkaufmodells ist, dass wirtschaftliches und zivilrechtliches Eigentum auseinanderfallen. Unter steuerlichen Gesichtspunkten ist das wirtschaftliche Eigentum am Gebäude über die gesamte Vertragslaufzeit dem Landkreis zuzuordnen, obwohl Grundstückseigentümer oder Erbbauberechtigter der Auftragnehmer ist.

Im Gegensatz zum Leasing unterliegen die Vertragslaufzeiten dieses Modells keinen steuerrechtlich bedingten Einschränkungen und können frei vereinbart werden. Über die Festlegung der Vertragslaufzeit kann die Höhe der jährlichen Belastungen gesteuert werden, wobei in Abhängigkeit von der Vertragslaufzeit die absolute nominelle Zinsbelastung steigt. Ein Nachteil dieses Modells sind die erhöhten Nebenkosten, die aufgrund der aufwendigen Grundstückstransaktion (u. a. Notar- und Grundbuchgebühren) anfallen.

Auch beim Inhabermodell werden die Kernleistungen Planung, Bau und Finanzierung im Rahmen eines einzigen Ausschreibungsverfahrens vergeben. Es umfasst die Realisierung

von Planungs- und Baumaßnahmen durch einen privaten Auftragnehmer auf einem Grundstück, das zivilrechtlich und wirtschaftlich im Eigentum des öffentlichen Auftraggebers verbleibt. Eine Grundstückstransaktion wie beim Mietkaufmodell ist nicht erforderlich. Daher entfallen auch die diesbezüglichen Nebenkosten.

Als ganzheitliche Beschaffungsmodelle, bei denen das wirtschaftliche Eigentum beim Auftragnehmer liegt, können u. a. das Miet- und das Immobilienleasingmodell benannt werden. Die Modelle unterscheiden sich hinsichtlich der möglichen Regelungen am Ende der Vertragslaufzeit (Endschaftsregelung), der Aufgaben- und Risikoverteilung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer während der Bauzeit und während der Nutzung des Gebäudes sowie der Grundstücksübertragung. Da mit dem Miet- oder Immobilienleasingmodel – ebenso wie beim Mietkaufmodell – Grundstückstransaktionen verbunden sind, fallen hier zusätzliche nicht unerhebliche Transaktionskosten (u. a. Grunderwerbsteuer, Notarkosten) an. Vertragspartner ist oft eine Objektgesellschaft.

Aufgrund der Komplexität der Vertragsgestaltung und des damit verbundenen Aufwandes einschließlich der höheren Transaktions- und Nebenkosten stellen Miet-, Immobilien-Leasing- oder Mietkaufmodelle nur dann eine wirtschaftliche Lösung dar, wenn mit der Übertragung des Eigentums andere, wichtige Projektziele erreicht werden können, die für das hier untersuchte Projekt nicht erkennbar sind.

Unter den derzeitigen gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ist das Inhabermodell das ganzheitliche Beschaffungsmodell, welches bundesweit mit Abstand am häufigsten angewendet wird und die geringsten Nebenkosten erzeugt. Daher stellt es in der Regel die wirtschaftlichste Variante dar und wird hier ausführlicher beschrieben.

2.2.1 Planungs- und Bauphase

Während bei der konventionellen Beschaffung die Planung, die Bauerrichtung, die Finanzierung und der Betrieb in der Regel getrennte Beschaffungsvorgänge sind, werden bei Inhabermodellen verschiedene Leistungen in einem Gesamtpaket ausgeschrieben und vergeben. Hierbei werden Planung, Bau, Bauzwischen- und Endfinanzierung und gegebenenfalls Bauunterhalt von Beginn an durch einen Auftragnehmer aufeinander abgestimmt, was zu kürzeren Realisierungszeiten und Effizienzvorteilen führt. Die Anbieter sind durch eigene, wirtschaftliche Interessen bemüht, Effizienzvorteile zu erzielen und sich damit im Wettbewerb (Ergebnis einer Ausschreibung) durchzusetzen. Das kommt dem Auftraggeber in Form einer wirtschaftlicheren und schnelleren Realisierung gleichermaßen zugute. Für den privaten Anbieter bietet dieses Vorgehen einen größeren Optimierungsspielraum, wenn er die Planung und Bauleistung als einheitlichen Prozess organisieren kann. Durch den vereinbarten Pauschalfestpreis und den festen Fertigstellungstermin verfügt der öffentliche Auftraggeber über eine hohe Kosten- und Terminsicherheit. Gleichzeitig werden die Kosten für die Vertragslaufzeit transparent abgebildet.

Beim Inhabermodell werden die erforderlichen Planungs- und Bauleistungen für den (Teil-)

Neubau der Berufsbildenden Schulen vom Auftraggeber mittels einer funktionalen Leistungsbeschreibung ausgeschrieben.

In der Regel bilden sich zur Teilnahme an einem solchen Verfahren Bieterkonsortien, die aus Bauunternehmen, Planungsbüros und Banken bestehen. Für das Angebot wird von jedem Bieter eine Planung erarbeitet und die Bauleistungen werden zu einem festen Preis und Fertigstellungstermin angeboten. Im Unterschied zur konventionellen Realisierung wird dabei das ausführende Bauunternehmen bereits in die Planungsphase einbezogen, so dass die Baumaßnahmen unter bautechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimiert werden.

Bei der Ausschreibung eines Inhabermodells erfolgt die Bewertung der Angebote nicht nur nach dem Gesamtpreis, sondern auch nach qualitativen Kriterien, z. B. hinsichtlich des Entwurfs, der Funktionalitäten und der eingesetzten Materialien. Auf diese Weise erfolgt der Zuschlag auf das wirtschaftlichste Gesamtkonzept im Sinne des besten Preis-Leistungs-Verhältnisses. Gleichzeitig werden auf diesem Weg Elemente eines Architektenwettbewerbs in das Verfahren integriert.

Nach der Zuschlagserteilung werden die Genehmigungs- und Ausführungsplanung für die Baumaßnahme und die Bauleistungen durch den Auftragnehmer schlüsselfertig erbracht und für die gesamte Bauzeit zwischenfinanziert. Zumeist kann der Bauantrag zügig eingereicht werden, da die Entwürfe bereits in der Phase der Angebotserarbeitung gründlich durchgearbeitet wurden. Die bauordnungsrechtliche Abnahme ist dabei Sache des Auftragnehmers. Durch diese Vorgehensweise verbleiben wesentliche Planungs- und Baurisiken in der Risikosphäre des Auftragnehmers, der als Bauherr auf Zeit unter anderem auch die Genehmigungsfähigkeit seines Entwurfs verantwortet und die Schnittstellenrisiken während der Bauzeit trägt. Bei Schlechtleistung oder Insolvenz der von ihm beauftragten Nachunternehmen kann der private Partner in der Regel schneller reagieren, weil er nicht an das formelle Regime des Vergaberechts gebunden ist.

2.2.2 Nutzungsphase

Wenn keine Betriebsleistungen ausgeschrieben werden, ist die Risikostruktur in der Nutzungsphase mit der konventionellen Realisierung vergleichbar. Als Eigentümer trägt der Landkreis die wesentlichen Risiken und ist auch für die Instandhaltung zuständig. Vorteile ergeben sich aber hinsichtlich der Gewährleistung.

So profitiert der Landkreis von einer gegenüber den Standardregelungen der VOB/B meist verlängerten Gewährleistungsfrist und von einer leichteren Nachverfolgung der Mängelansprüche, da sie sich nur mit einem gesamtverantwortlichen Auftragnehmer und nicht mit allen Nachunternehmen einzeln auseinanderzusetzen hat.

Ist die Gewährleistungsfrist abgelaufen, muss der Landkreis die Kosten für dann auftretende Mängel oder dann ausfallende Anlagen tragen.

2.2.3 Finanzierung

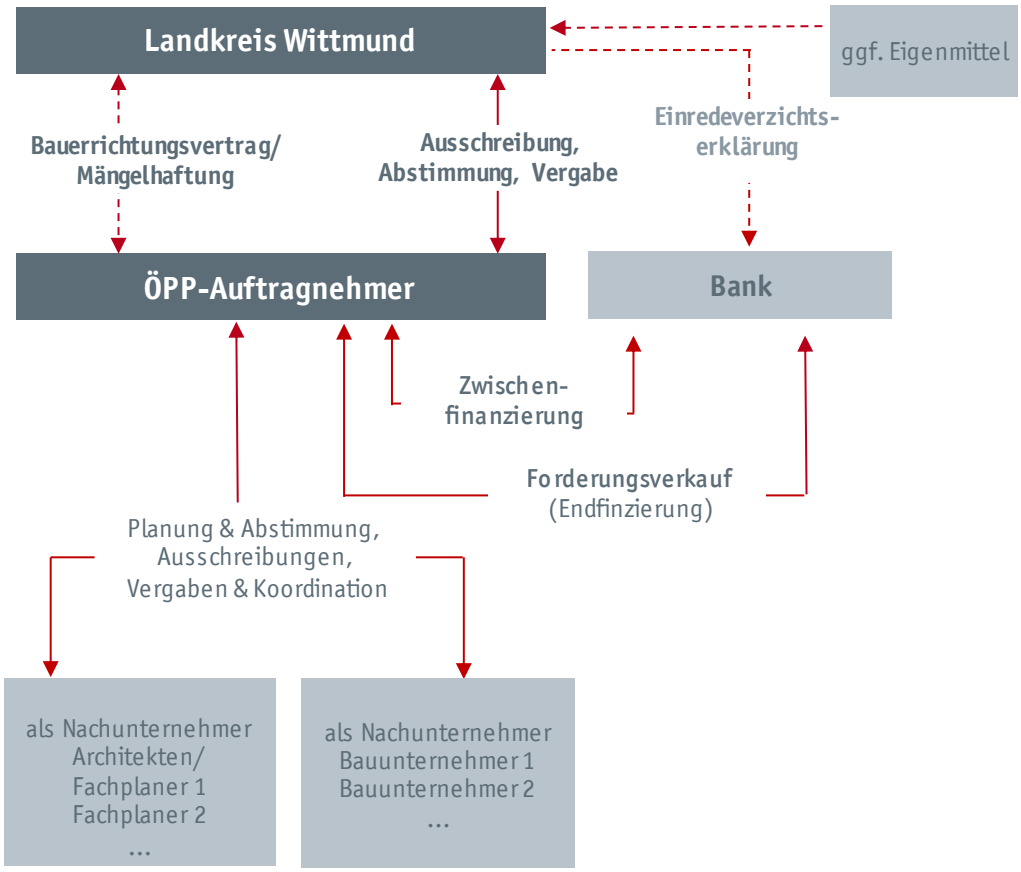
Die Finanzierung unterteilt sich beim Inhabermodell regelmäßig in eine Bauzwischen – und eine Endfinanzierung. In der Bauphase erfolgen keine Abschlagszahlungen an das gesamtbeauftragte Bauunternehmen, sondern dieses beschafft sich durch eine Bank einen Kredit zur Finanzierung der laufenden Planungs- und Bauleistungen für das Projekt. Dadurch wird der Haushalt des Landkreises Wittmund bei diesem Modell erst nach der Fertigstellung der Baumaßnahme belastet. Um das Fertigstellungsrisiko vollständig in der Sphäre des Auftragnehmers zu lassen, ist es üblich, die Bauzwischenfinanzierung ohne zusätzliche Sicherheiten durch die öffentliche Hand in die Ausschreibung einzubeziehen. Die zwischenfinanzierende Bank übernimmt in diesem Fall Teile des Fertigstellungsrisikos sowie das Bonitäts- bzw. Insolvenzrisiko des Anbieters.

Die Amortisation der vorfinanzierten Investitionskosten erfolgt erst nach erfolgreicher Abnahme. In der Vergangenheit wurde dazu vor allem die Forfaitierung, das heißt der Verkauf der entstandenen Werklohnforderung durch das Bauunternehmen an eine Bank genutzt. Die Begleichung der Investitionskosten erfolgte dann in Form von Ratenzahlungen des Auftraggebers an die Bank. Durch eine sogenannte Einredeverzichtserklärung können hier kommunalkreditähnliche Konditionen erzielt werden. In einer separaten Erklärung verzichtet der öffentliche Auftraggeber dabei gegenüber der finanzierenden Bank auf alle Einreden und verpflichtet sich, seine Zahlungen an die Bank unbeschadet etwaiger Ansprüche an das Bauunternehmen zu leisten. Einreden gegenüber dem Vertragspartner (Bauunternehmen) bleiben jedoch möglich. Auf dieser Grundlage werden die Investitionskosten in Form von Kreditraten über die vereinbarte Laufzeit von meist 20 bis 30 Jahren zurückgeführt. Erst zu diesem Zeitpunkt sind die Investitionskosten vollständig getilgt. Unabhängig davon ist der öffentliche Auftraggeber auch während der gesamten Laufzeit wirtschaftlicher und zivilrechtlicher Eigentümer. Nach Abstimmung mit dem Landkreis Wittmund wird bei diesem Projekt eine Endfinanzierung nach der Abnahme in Betracht gezogen. Dies ist in der Vergleichsrechnung berücksichtigt. Beim Inhabermodell ist aber auch eine Endfinanzierung aus Eigenmitteln des Auftraggebers möglich.

2.2.4 Vertragsstruktur

Im Folgenden sind die wesentlichen Vertragsstrukturen noch einmal dargestellt.

Abbildung 2: Realisierung über ein Inhabermodell



2.2.5 Haushaltsrechtliche Einordnung

Bei der Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe, die eine Endfinanzierung beinhaltet, handelt es sich kommunalrechtlich um eine Zahlungsverpflichtung, die wirtschaftlich einer Kreditverpflichtung gleichkommt und gem. § 120 Abs. 6 NKomVG genehmigungspflichtig ist.

Wie bei der konventionellen Realisierung sind beim Inhabermodell die investiven Kosten dabei grundsätzlich zu aktivieren und abzuschreiben. Die mit Kreditaufnahmen verbundenen Zinszahlungen sind genau wie die Abschreibungen im Ergebnishaushalt darzustellen.

2.3 Vergaberechtliche Zulässigkeit einer Gesamtvergabe

2.3.1 Ausgangssituation

Nach § 97 Abs. 4 Satz 2 GWB sind Leistungen grundsätzlich in Losen zu vergeben. Mit dieser 2009 eingeführten Regelung sollte der Mittelstandsschutz gestärkt werden. Deshalb sollte von dem Gebot der Losvergabe nur in begründeten Ausnahmefällen abgewichen werden können.

Gemäß § 97 Abs. 4 GWB ist die Gesamtvergabe mehrerer Teil- oder Fachlose nur dann zulässig, wenn wirtschaftliche oder technische Gründe dies erfordern. Für das Maß des Erfordernisses gibt es keine Vorgaben. Ein öffentlicher Auftraggeber muss in einer umfassenden Einzelfallabwägung entscheiden, ob die für eine Gesamtvergabe sprechenden Gründe von solchem Gewicht sind, dass eine Aufteilung auf Lose nicht hingenommen werden muss. Dabei steht der Vergabestelle auch ein gewisser Beurteilungsspielraum zu.[2] Wirtschaftliche Vorteile einer ganzheitlichen Beschaffung sind anerkannte Gründe für ihre Zulässigkeit.

2.3.2 Nachweis wirtschaftlicher Gründe

Der für die Begründung einer Gesamtvergabe erforderliche Nachweis erfolgt bei Inhabermodellen in der Regel im Rahmen einer vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nach den einschlägigen Verwaltungsvorschriften für Wirtschaftlichkeitsvergleiche zu ganzheitlichen Beschaffungsmodellen.

In einer solchen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung werden mögliche Wirtschaftlichkeitsvorteile einer Gesamtvergabe in Form einer Prognose quantifiziert. Lässt eine umfassende Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in der Gesamtschau wirtschaftliche Vorteile für ein Inhabermodell erkennen, gilt dies als ausreichende Einzelfallbetrachtung und Grundlage der Entscheidung für eine Gesamtvergabe. Allerdings gibt es keine verbindlichen Vorgaben, wie groß der absolute oder relative wirtschaftliche Vorteil einer ganzheitlichen Beschaffung sein muss, damit eine Gesamtvergabe als Ausnahme von der Regel als vergaberechtlich zulässig ist. In der Praxis entscheiden Vergabestellen oft nach der absoluten Höhe des erwarteten Vorteils.

Soll im Rahmen des ganzheitlichen Ausschreibungsverfahrens auch die Endfinanzierung

[2] Wie in einem Urteil des OLG Frankfurt betont wurde, ist „Mittelstandsförderung durch Losvergabe ... kein Selbstzweck; der Auftraggeber ist nicht gehalten, eine Ausschreibung so ‚zuzuschneiden', dass bestimmte Wirtschaftsteilnehmer daran teilnehmen können. ... § 97 Abs. 4 GWB ist vielmehr im Kontext der primären Ziele des Vergaberechts auszulegen, zu denen insbesondere auch die Wirtschaftlichkeit der Beschaffung gehört (vgl. Kus aaO Rdnr. 155). Dabei sind auch die weiteren Grundsätze des Vergaberechts (Wettbewerb, Transparenz, Gleichbehandlung und Verhältnismäßigkeit) sowie die vom Gesetzgeber nunmehr in § 97 Abs. 3 GWB normierten, strategischen Ziele (Qualität, Innovation, soziale und umweltbezogene Aspekte) im Blick zu behalten." S. OlG Frankfurt v. 14.05.2018 - 11 Verg 4/18

des Vorhabens in Form einer Forfaitierung der Werklohnforderung beschafft werden, stellt die Vergabe des Gesamtauftrages an einen Auftragnehmer die einzige Möglichkeit dar, dies im Wettbewerb zu organisieren. Auch hiermit lässt sich die Gesamtvergabe begründen.

2.3.3 Vergabeverfahren

Gemäß des im Rahmen der Untersuchung aufgestellten Kostenrahmens für den Abriss und (Teil-) Neubau wird der Schwellenwert nach § 106 GWB von derzeit 5.382.000 € netto deutlich überschritten. Oberhalb des Schwellenwertes ist die Leistung daher europaweit auf Grundlage des zweiten Abschnitts der VOB/ im Rahmen eines Verhandlungsverfahrens mit Teilnahmewettbewerb (§ 3 EU Nr. 3 VOB/A 2019) auszuschreiben.

3 Prämissen der Modellrechnungen

3.1 Allgemeine Prämissen

Um die unterschiedlichen Realisierungsvarianten vergleichen zu können, mussten eine Reihe von Annahmen getroffen werden, die im Folgenden ausführlich dargestellt werden.

Der VBD wurden zur Erarbeitung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung die benötigten Daten und Unterlagen durch den Landkreis Wittmund zur Verfügung gestellt.[3] Diese Daten und die ihnen zu Grunde gelegten Bewertungsansätze dienen als Basis für die Annahmen der konventionellen Realisierung.

Die Modellrechnungen für die Realisierung als Inhabermodell basieren auf Daten und Kennzahlen vergangener und aktueller Ausschreibungen der VBD und ihrer Projektpartner sowie auf veröffentlichten statistischen Daten. Ein Teil der unterstellten Werte, insbesondere bei der Bewertung von Risiken, ergibt sich aus Erfahrungen bei vergleichbaren Bauvorhaben der letzten Jahre, die sowohl als Gesamtvergabeverfahren oder als Einzelgewerksvergabe durchgeführt wurden.

Die Systematik der Untersuchung entspricht den Vorgaben des Leitfadens »Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei PPP-Projekten«[4] der Finanzministerkonferenz vom September 2006 für Gesamtvergaben und berücksichtigt die Empfehlungen des gemeinsamen Erfahrungsberichtes der Rechnungshöfe des Bundes und der Länder zur Wirtschaftlichkeit von ÖPP-Projekten vom 14.09.2011[5].

3.1.1 Methoden des Vergleichs

Für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurden für die beiden untersuchten Realisierungsvarianten nach der gleichen Systematik[6] Modellrechnungen erstellt. In diesen

[3] s. Angaben der Kreisverwaltung in den E-Mails vom 10.02.2022, 04.03.2022 und 24.06.2022

[4] erarbeitet im Auftrag der FMK und einstimmig verabschiedet am 07.09.2006, s. z. B. Quelle: https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/leitfaden-wirtschaftlichkeitsuntersuchungen-ppp.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (letzter Zugriff: 21.03.2022)

[5] s. z. B. Quelle: https://www.rechnungshof.baden-wuerttemberg.de/media/978/Gemeinsamer%20Erfahrungsbericht%20zur%20Wirtschaftlichkeit%20von%20%D6PP-Projekten.pdf (letzter Zugriff: 21.03.2022)

[6] „Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“, RdSchr. des BMF vom 12. Januar 2011, geändert durch Rundschreiben vom 07.05.2021; Quelle: www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_20122013_IIA3H1012100810004.htm, (letzter Zugriff: 21.03.2022)

Zahlungsplänen wurden alle variantenspezifischen Kosten und Zahlungen des Landkreises Wittmund zum jeweiligen Fälligkeitstermin berücksichtigt. Auf dieser Grundlage werden die konventionelle Realisierung und die Gesamtvergabe sowohl nominell als auch nach Barwerten verglichen.

Beim **Nominalwertvergleich** werden die Mittelabflüsse unabhängig vom Zahlungszeitpunkt summiert. Es werden dabei die Zeitpunkte der Zahlungen und damit Zins- und Zinseszinseffekte nicht berücksichtigt. Daher ist dieser statische Vergleich nicht geeignet, um die Wirtschaftlichkeit von Investitionsmaßnahmen zu bewerten.

Für den Vergleich der Wirtschaftlichkeit von Investitionsmaßnahmen über langfristige Zeiträume wird die **Barwertmethode** oder auch Kapitalwertmethode empfohlen. Diese dynamischen Berechnungsverfahren wurden von der öffentlichen Verwaltung aus der Betriebswirtschaftslehre übernommen. Die Anwendung der Barwertmethode für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen ist mittlerweile auf Bundesebene durch verschiedene Verwaltungsvorschriften geregelt. In der Arbeitsanleitung des BMF „Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“ und dem bereits genannten Leitfaden „Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei PPP-Projekten“ wird die Barwertmethode empfohlen.

3.1.2 Barwertvergleich

Grundprinzip dynamischer Berechnungsverfahren ist, Ausgaben und Einnahmen, die zu verschiedenen Zeitpunkten anfallen, durch Umrechnung auf einen einheitlichen Bezugszeitpunkt vergleichbar zu machen. Die Wirkung von Zins- und Zinseszinseffekten wird auf diese Weise berücksichtigt.

Der Barwert errechnet sich aus der Multiplikation der periodischen Zahlungen mit dem jeweiligen Diskontierungsfaktor (Abzinsungsfaktor). Er gibt an, welcher Betrag zum Zeitpunkt des Beginns der Investition (Zeitpunkt t_0) angelegt werden müsste, um mit der Verzinsung des Diskontierungszinssatzes die fälligen Zahlungen zu bedienen.

Die Formel für den Diskontierungsfaktor lautet:

Diskontierungsfaktor der Periode t: $$\frac{1}{(1+i)^t}$$

t = Periode

i = der Diskontierungszinssatz in der Periode t

Eine Investition ist umso günstiger, je geringer die Summe der Barwerte aller zu leistenden Zahlungen ist. Beim Vergleich verschiedener Alternativen beeinflussen der zu finanzierende Betrag (z. B. die Gesamtinvestitionskosten), die zeitliche Verteilung der Zahlungen (hoher oder geringer Restwert, Höhe der Raten, linearer oder progressiver Zahlungsverlauf) und der Diskontierungsfaktor den jeweiligen Barwert bzw. die Summe aller Barwerte.

Die Barwertberechnung für alle Zahlungsströme erfolgt auf Grundlage der in den Tabellen dargestellten Zahlungen. Alle Berechnungen erfolgen mit Excel und den finanzmathematischen Formeln des Programms. Da Excel intern mit mehr Nachkommastellen rechnet, als angezeigt werden, können sich bei der Darstellung von Summen geringfügige Rundungsdifferenzen ergeben.

3.1.3 Vergleichszeitraum und Bezugszeitpunkt

Der Betrachtungszeitraum wurden für die Varianten Eigenrealisierung und Gesamtvergabe – wie für einen korrekten Barwertvergleich erforderlich – einheitlich angesetzt. Der Betrachtungszeitraum wurde dabei analog zur Finanzierung (siehe Ziffer 3.3) auf 30 Jahre nach Abnahme der Bauleistungen festgelegt. Für diesen Zeitraum wurden für beide Realisierungsvarianten einheitliche Zahlungspläne aufgestellt. Gemäß Ziffer 4.3.2.3.3 des Leitfadens zu Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für PPP-Projekte wurden gleiche Laufzeiten und Stichtage für die Finanzierung unterstellt.

Der Bezugszeitpunkt für die Barwertberechnung ist einheitlich der jeweilige Nutzungsbeginn. Die Berechnungen für beide Beschaffungsvarianten in dieser Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sind so kalkuliert, dass am Ende der Vertragslaufzeit die Gesamtinvestitionskosten voll getilgt sind.

3.1.4 Diskontierungszinssatz

Der Diskontierungszinssatz ist der Zinssatz, mit dem die Zahlungen abgezinst werden, um den Barwert zu errechnen. Je höher der Diskontierungszinssatz gewählt wird desto geringer wird der Barwert. Der Diskontierungszinssatz beeinflusst also wesentlich das Ergebnis der Barwertberechnung. Wesentlich für den Wirtschaftlichkeitsvergleich ist, dass bei allen Varianten der gleiche Diskontierungszinssatz angesetzt wird, um einen korrekten Vergleich der Varianten zu erhalten.

In der Betriebswirtschaft wird als Diskontierungszinssatz oftmals der Zinssatz für die Verzinsung für langfristige Geldanlagen genutzt, um zu vergleichen, ob die Investition oder die Geldanlage günstiger ist.

Daher wurde zur Ermittlung des Diskontierungszinssatzes die aktuelle Zinsstrukturkurve am deutschen Rentenmarkt zum Stichtag 25.10.2022 genutzt. Der tilgungsgewichtete Diskontierungszinssatz wurde von der VBD auf Grundlage der von der Bundesbank veröffentlichten Parameter (Tageswerte) nach der Svensson-Methode für eine 30-jährige Laufzeit ermittelt und beträgt 2,330 % p. a. Dieses Vorgehen entspricht der „Arbeitsanleitung Einführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“ des BMF.

3.1.5 Indexierung

3.1.5.1 Indexierung der Baukosten

Wie im weiteren Verlauf noch erläutert werden wird, wurden die Kostenrahmen sowohl für die konventionelle Realisierung als auch für die Gesamtvergabe ausgehend vom Baupreisindex I. Quartal 2022 ermittelt.

Um die künftige Preisentwicklung realistisch abzubilden, werden die Baukosten auf die voraussichtliche Mitte der Bauzeit (ca. Fertigstellung Rohbau) indexiert.

Konventionelle Realisierung – einzelgewerksweise Vergabe

Für die konventionelle Realisierung wurde unterstellt, dass im I. Quartal 2023 die VgV-Ausschreibungen der Planungsleistungen beginnen und die Bauphase im IV. Quartal 2024 starten würde. Demzufolge wäre eine Fertigstellung des Rohbaus zum II. Quartal 2026 denkbar.

Gesamtvergabe

Bei der Gesamtvergabe wurde unterstellt, dass die europaweite Ausschreibung der Planungs- und Bauleistungen im I. Quartal 2023 beginnt und die Bauphase im IV. Quartal 2024 startet. Die Fertigstellung des Rohbaus wird zum I. Quartal 2026 angenommen.

3.1.5.2 Indexierung der Wartungspauschalen

Für die Berechnung der Preisanpassung der Wartungskosten inkl. Einregelung wurde die durchschnittliche Veränderung der Jahresdurchschnitte des Preisindexes für regelmäßige Instandhaltungen von Wohnungen[7] im Vergleich zum Vorjahr für die Jahre 2012 bis 2021 ermittelt. Dieser Wert beträgt 2,45 % p. a. und wurde allen Realisierungsvarianten unterstellt, da er die durchschnittliche Preisentwicklung abbildet und im Rahmen der Prognose hinreichend genau ist (Anlage 9).

3.2 Prämissen hinsichtlich der Planungs- und Bauphase

3.2.1 Investitionskosten

3.2.1.1 Baukosten

Das Ingenieur- und Architekturbüro Thalen Consult GmbH hatte im II. Quartal 2021 eine

[7] www-genesis.destatis.de; Verbraucherpreisindex, Instandhaltung und Reparatur von Wohnungen/Wohnhaus, 61111-0003; CC013-043; (letzter Zugriff: 20.06.2022)

Kostenschätzung für den Abriss und Neubau der Gebäudeteile A und B erarbeitet. Die Kosten wurden auf ca. 15 Mio. € geschätzt. Zugrunde gelegt wurde dafür ein Bruttorauminhalt (BRI) in Höhe von 22.000 m³. Der Landkreis hat in Vorbereitung auf die Kostenschätzung ein Raumprogramm erarbeitet. Die VBD hat im Rahmen dieser Wirtschaftlichkeitsuntersuchung auf Basis dieses Raumprogramms die Kosten für den Abriss und den (Teil-) Neubau sowohl für eine konventionelle Realisierung, als auch für eine Realisierung als Gesamtvergabe ermittelt.

Der Neubau der Gebäudeteile A und B soll mit Anbindung an die bestehenbleibenden Bauteile errichtet werden. Eine Möglichkeit, die Interimsmaßnahmen aus wirtschaftlichen Gründen so weit wie möglich zu reduzieren, ist die Einteilung der Baumaßnahme in zwei Bauabschnitte. Wenn davon ausgegangen wird, dass zuerst der Bauteil A (Verwaltungsbereich) abgebrochen wird und der Bauteil B (Unterrichtsräume) bestehen bleibt, bis der Neubau an der östlichen Grundstücksgrenze errichtet ist, dann müssten nur Interimsflächen für den Verwaltungsbereich geschaffen werden. Ob die Bebauung an dieser Stelle möglich ist, muss aber erst noch durch das Bauamt geprüft werden. Wenn der Neubau abschnittsweise wie angedacht realisierbar ist, dann würden nur Interimsflächen für ca. 800 m² NUF benötigt. Für die Interimsmaßnahmen wurde ein Kostenansatz von 38 €/m² pro Monat zugrunde legt. Der Kostenansatz beinhaltet durchschnittliche Werte für Transport, Miete, Auf- und Abbau von Containern aus aktuellen Ausschreibungsergebnissen der VBD.

Das abzubrechende Gebäudevolumen wurde durch die Thalen Consult GmbH auf 20.234 m³ geschätzt. Die erforderlichen Abbrucharbeiten der vorhandenen Bestandsgebäude wurden durch die VBD über einen Kostenansatz von 58 €/m³ Bruttorauminhalt ermittelt. Dieser Kostenansatz ergibt sich aus Ausschreibungsergebnissen der VBD und enthält Kosten für die Schadstoffentsorgung. Da das Ausmaß der schadstoffbelasteten Materialien zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht konkret quantifizierbar ist, sind im Kostenansatz durchschnittliche Kosten für Abbruchmaßnahmen enthalten, die eine Entsorgung von asbesthaltigen Materialien und KMF-Dämmung beinhalten.

Aus dem Raumprogramm für den Neubau der Gebäudeteile A und B ohne Pausenhalle ergibt sich für den Vergleich eine Nutzungsfläche (NUF) von 4.466 m². Darin nicht enthalten sind Verkehrs-, Technik- und Konstruktionsgrundflächen. Diese Flächen werden der Nutzungsfläche über einen Umrechnungsfaktor gemäß BKI[8] hinzugerechnet. Für den Neubau wurde ein Flächenkennwert BGF/NUF von 158,9 % ermittelt. Damit ergibt sich eine Brutto-Grundfläche (BGF) von 7.096 m².

Gemäß Raumprogramm wurde für die Pausenhalle eine NUF von 800 m² angesetzt. Die BGF wird gemäß den Planungen von Thalen Consult über einen Flächenkennwert BGF/NUF von

[8] Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern (BKI Baukosten Gebäude Neubau 2022 – Objekte: Allgemeinbildende Schulen)

115,0 % ermittelt. Daraus ergibt sich für die Pausenhalle eine BGF von 920 m².

Die gesamte BGF für den Neubau der Gebäudeteile A und B mit Pausenhalle beträgt 8.016 m². Diese Fläche wurde den Berechnungen der Baukosten zu Grunde gelegt.

Für die KG 100 wurden keine Kosten angesetzt, da sich das Baugrundstück im Eigentum des Landkreises befindet.

Konventionelle Realisierung – einzelgewerksweise Vergabe

Die Kostenermittlung für die konventionelle Realisierung seitens der VBD wurde auf der Grundlage von Daten des Baukosteninformationszentrums Deutscher Architektenkammern, kurz BKI, in der Ausgabe des Jahres 2022, vorgenommen. Die aus dem Raumprogramm hervorgehenden Flächen für den Erweiterungsbau entsprechen dem Bedarf von allgemeinbildenden Schulen, daher wurden für die Aufstellung des Kostenrahmens auch „Allgemeinbildende Schulen“ gemäß BKI als Vergleichsobjekte herangezogen. Weiterhin wurde ein Zuschlag von 8 % auf die Kosten der Kostengruppe 300 (Bauwerk- Baukonstruktion) und Kostengruppe 400 (Bauwerk - Technische Anlagen) berücksichtigt, um zu gewährleisten, dass sich die aktuellen energetischen Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) im BKI-Ausgangswert widerspiegeln.

Auf Grundlage dieser Prämissen ergibt sich für die Kostengruppen 300 und 400 (Bauwerkskosten) gemäß BKI 2022 für Allgemeinbildende Schulen mit Stand zum 1. Januar 2022 ein Kostenkennwert von 2.334 €/m² BGF. Zusätzlich wurde ein „Regionalfaktor Bundesländer Nord“ als Mittelwert aller Landkreise der Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen und Bremen mit einem Wert von 0,988 berücksichtigt.

Für die vorbereitenden Maßnahmen (KG 200), die neu zu erstellenden Außenanlagen (KG 500) und für die in der Schule vorzusehende Ausstattung (KG 600) wurde für die Kostenermittlung der prozentuale Mittelwert gemäß BKI veranschlagt.

Die Berechnung der Baunebenkosten erfolgte auf Grundlage der HOAI 2021 sowie nach »BKI Baukosten Gebäude Neubau 2022«, Tabelle 10 – „Orientierungswerte für Baunebenkosten“. Der Anteil der Baunebenkosten an den Kostengruppen 300 und 400 beträgt 23 %.

Zusätzliche Kosten für den Abbruch der Gebäudeteile A und B in Höhe von rund 1.174.000 € und für die Interimsmaßnahmen in Höhe von rund 1.094.000 € wurden nach den oben beschriebenen Prämissen als projektspezifische Zuschläge berücksichtigt.

Damit ergeben sich gerundete Baukosten (KG 200 bis 700) in Höhe von 28.012.000 € (brutto) für den Neubau der Gebäudeteile A und B mit Pausenhalle (Stand I. Quartal 2022).

Wie bereits unter Ziffer 2.1 beschrieben, stehen die Baukosten bei einem konventionellen Ausschreibungsverfahren erst fest, wenn sämtliche Gewerke mit der Leistungsdurchführung beauftragt sind. Das Risiko zusätzlicher Kostensteigerung wurde auch im Rahmen der

Risikobewertung unter Ziffer 4 betrachtet. Um die konjunkturell zu erwartende Baupreissteigerung abzubilden wurden die Baukosten wie unter Ziffer 3.1.5 beschrieben fortgeschrieben.

Aufbauend auf den Baukosten mit Stand I. Quartal 2022 wurde eine Indexierung der Baukosten auf die voraussichtliche Mitte der Bauzeit (ca. Fertigstellung Rohbau) auf Basis einer durchschnittlichen Baupreissteigerung in Höhe von 4 % p. a. basierend auf den Entwicklungen des Baupreisindex berücksichtigt. Für die Mitte der Bauzeit wurde das **II. Quartal 2026** angenommen. Insgesamt ergeben sich mit der Fortschreibung geschätzte Gesamtbaukosten von rund **35.632.000 € (brutto)** für den Abriss und (Teil-) Neubau.

Es ist unklar, wie sich die Baukostensteigerungen im nächsten Jahr fortsetzen und in der aktuellen konjunkturellen Lage darüber hinaus gehen, was derzeit durch den Baukostenindex abgedeckt wird. Auch aus diesem Grund sollte die Wirtschaftlichkeitsprognose nach Erstellung der funktionalen Bauleistungsbeschreibung noch einmal geprüft und ggf. fortgeschrieben werden.

Details der Berechnung der Baukosten können der Anlage 3 entnommen werden.

Gesamtvergabe

Für die Prognose der Baukosten für den Neubau der Gebäudeteile A und B im Rahmen der Gesamtvergabe haben wir für die Modellrechnungen auf Daten vergangener und aktueller Ausschreibungen mit Gesamtvergaben von Schulen zurückgegriffen, die durch unser Unternehmen begleitet wurden. Diese Schulgebäude verfügen über einen vergleichbaren Qualitätsstandard und entsprechen dem gegenwärtigen Stand der Technik.

Die Baukosten der Gebäudeteile A und B wurden äquivalent zur Kostenermittlung für die konventionelle Realisierung ebenfalls zunächst auf das I. Quartal 2022 abgestellt.

Da die Kosten der Außenanlagen (KG 500) je nach Grundstücksgröße und entsprechend zu überplanender Außenanlagenfläche projektspezifisch sehr stark variieren können, wurden die Kosten der KG 500 bei der Gesamtvergabe mit der konventionellen Realisierung gleichgesetzt. Die Kosten für die Ausstattung (KG 600) wurden aufgrund von variierenden projektspezifischen Anforderungen ebenfalls gleichgesetzt.

Wie für die konventionelle Realisierung wurden für die Gesamtvergabe die projektspezifischen Zuschläge für den Abbruch und die Entsorgung der Schadstoff belasteten Materialien in gleicher Höhe von rund 1.174.000 € und für die Interimsmaßnahmen in Höhe von 912.000 € auf die Gesamtkosten angesetzt.

Bei der Berechnung der Baukosten wurde, ebenso wie bei der konventionellen Realisierung, von einer BGF von 8.016 m² ausgegangen. Daraus ergeben sich Grundkosten in Höhe von rund 26.781.000 € (brutto) für den Abriss und (Teil-) Neubau.

Aufbauend auf den Baukosten mit Stand I. Quartal 2022 wurde eine Indexierung auf die voraussichtliche Mitte der Bauzeit (ca. Fertigstellung Rohbau) auf Basis einer durchschnittlichen Baupreissteigerung in Höhe von 4 % p. a. berücksichtigt. Für die Mitte der Bauzeit wurde das **I. Quartal 2026** angenommen. Insgesamt ergeben sich somit gerundete Gesamtbaukosten (KG 200 bis 700) in Höhe von **33.740.000 € (brutto)** für den Abriss und (Teil-) Neubau.

Details der Berechnung der Baukosten können der Anlage 3 entnommen werden.

3.2.1.2 Einmalige Kosten

Je nach Angebotslage können bei ÖPP-Modellen bestimmte Kosten bei Vertragsabschluss anfallen (z. B. Bearbeitungsgebühr der finanzierenden Bank, Konzeptionsgebühr für das Finanzierungsmodell). Vorsorglich wurden Kosten für eine Konzeptionsgebühr des ÖPP-Modells in Höhe von 10.000 € angesetzt.

3.2.2 Planungs- und Bauzeiten

Konventionelle Realisierung

Die Planungs- und Bauzeit der konventionellen Realisierung (Planung und Ausschreibung nach Gewerken) wurde mit 51 Monaten veranschlagt. Die detaillierte Darstellung der Zeiträume kann der Anlage 5 entnommen werden.

Gesamtvergabe

Kurze Bauzeiten und eine termingerechte Fertigstellung sind wesentliche Vorteile einer Gesamtvergabe. Insbesondere durch den Wegfall der Ausschreibung von Losen während der laufenden Baumaßnahmen sowie durch die Übertragung des Projektmanagements und der Terminverantwortung an nur einen gesamtverantwortlichen Auftragnehmer lassen sich Schnittstellen und Bauzeiten optimieren. Daher werden diese Bauvorhaben mit deutlich kürzeren Bauzeiten realisiert. Die Planungs- und Bauzeit nach Durchführung des Vergabeverfahrens und Zuschlagserteilung wurde auf Basis aktueller, durch die VBD begleiteter Ausschreibungen geschätzt und mit einer Planungs- und Bauzeit von 37 Monaten angesetzt (Darstellung in Anlage 5).

3.2.3 Projektbegleitende Kosten

Für die Durchführung eines konventionellen Ausschreibungsverfahrens oder im Rahmen einer Gesamtvergabe entstehen in der Vorbereitungs-, Planungs-, und Bauphase für den Landkreis Wittmund im Folgenden genannte zusätzliche Projektnebenkosten.

3.2.3.1 Kosten für Projektvorbereitung und Grundlagenermittlung

Konventionelle Realisierung

Bei der Konventionellen Realisierung fallen für die Grundlagenermittlung bzw. Projektvorbereitung keine weiteren Kosten an. Diese sind bereits in den Baukosten enthalten.

Gesamtvergabe

Bei der alternativen Realisierungsvariante wird davon ausgegangen, dass für die Vorbereitung bzw. Grundlagenermittlung für das Projekt Kosten in Höhe von ca. 10.000 € (z. B. für Bodengutachten) anfallen.

3.2.3.2 Bauherrenaufgaben / Baumanagement des Auftraggebers

Zu den Verwaltungskosten zählen grundsätzlich alle Kosten, die im Rahmen der Planungs- und Bauphase für die Verwaltung entstehen. In der Bauphase sind dabei die Kosten für die Wahrnehmung der Bauherrenaufgaben der Verwaltung (Projektsteuerung und Projektleitung) zu berücksichtigen. Die ermittelten Kosten wurden vereinfacht bei beiden Alternativen als Barwertaufschlag eingestellt.

Konventionelle Realisierung

Bei der konventionellen Realisierung von Baumaßnahmen entstehen für den Auftraggeber neben den in den Baunebenkosten enthaltenen Planungskosten zudem Kosten für die Übernahme der Bauherrenaufgaben und das damit verbundene Projektmanagement. Dabei wird für die konventionelle Realisierung von einer Einteilung der Baumaßnahmen in Lose und einer gewerkeweisen Vergabe ausgegangen. Bei der Bewertung des Aufwands für Controlling- und Qualitätssicherungsaufgaben ist hier auch die Vielzahl der zusätzlichen Schnittstellen zu beachten. Wegen der Schnittstellenproblematik ist hier für die Controlling- und Qualitätssicherungsaufgaben von einem Aufwand auszugehen, der nach vorliegenden Erfahrungen mit 4 % der Baukosten angesetzt wurde.

Gesamtvergabe

Beim Inhabermodell werden die Bauherrenaufgaben in wesentlichen Teilen auf das Projektmanagement des privaten Auftragnehmers verlagert. Insbesondere wird der Auftraggeber von der Organisation des Bauvorhabens und der Ausschreibung sowie Vergabe und Kontrolle der Einzelgewerke entlastet. In der Verantwortung der Verwaltung verbleibt lediglich das Bauplanungs- und Durchführungscontrolling des Auftragnehmers und ist hier vor allem auf den Abgleich des grundsätzlichen Leistungsumfangs und der wesentlichen Ausführungsqualitäten konzentriert. Dadurch reduzieren sich die Kosten der Verwaltung. Sie werden derzeit seitens der VBD in Höhe von 2 % der Baukosten angenommen und der vWU zu Grunde gelegt.

3.2.3.3 Kosten für externe Planungsleistungen

Konventionelle Realisierung

Bei der konventionellen Realisierung wird davon ausgegangen, dass Kosten für die externe Begleitung der Ausschreibung von Planungsleistungen zu berücksichtigen sind. Es wären europaweite Ausschreibungen nach VgV mindestens für die Objektplanungsleistungen Hochbau, Tragwerksplanung sowie Fachplanungsleistungen HLS und ELT durchzuführen. Für die Vorbereitung, Durchführung und Begleitung der Verfahren werden Kosten in Höhe von 75.000 € bei der konventionellen Realisierung angesetzt.

Gesamtvergabe

Bei der Realisierung im Rahmen eines Inhabermodells sind die Kosten für die Planungsleistungen in dem durch die Bieter angebotenen Pauschalfestpreis enthalten. Die Kosten für die Ausschreibung der Gesamtleistung im Paket sind Teil der unter Ziffer 3.2.3.5 erläuterten Beratungskosten.

3.2.3.4 Entschädigung für die Bieter

Gesamtvergabe

Gemäß § 8b Abs. 2 Nr. 1 bzw. § 8b EU Abs. 1 Nr. 1 VOB/A[9] wird bei Gesamtvergabeverfahren, die die Planung eines Objektes beinhalten, allen Bietern, die ein Angebot eingereicht haben, aber letztlich nicht den Zuschlag erhalten, eine Entschädigung für die erbrachten Planungsleistungen gezahlt. Für die vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurden diese aufgrund von Erfahrungen bei vergleichbaren Projekten wie folgt angesetzt:

Es wird davon ausgegangen, dass das Ausschreibungsverfahren in 2 Runden durchgeführt wird und nach Teilnahmewettbewerb in einer 1. Runde 5 Bieter aufgefordert werden, ein Angebot abzugeben. Bei einer angenommenen Entschädigung von jeweils 26.000 € für die Vorplanungsleistungen von 4 Bietern entstehen Kosten von 104.000 €, die in der Modellrechnung berücksichtigt sind. Der Bestbieter, der bezuschlagt wird, erhält keine Entschädigung.

Von diesen 5 Bietern werden maximal die besten 3 Bieter aufgefordert, ihr Angebot zu optimieren. In der 2. Runde erhalten die 2 nicht berücksichtigten Bieter, neben der Entschädigung aus der 1. Runde, für die Überarbeitung ihrer Angebote eine zusätzliche Entschädigung von jeweils 5.000 €.

[9] VOB/A Fassung 2019, in Kraft getreten am 01.03.2019

Für die Entschädigungen werden insgesamt Kosten in Höhe von 114.000 € (brutto) angesetzt.

3.2.3.5 Beratungskosten

Konventionelle Realisierung

Bei der konventionellen Beschaffung sind die Kosten für die erforderlichen Planungsleistungen in der KG 700 der Baukostenschätzung enthalten.

Gesamtvergabe

Durch die Komplexität der Gesamtvergabe entsteht für die Vorbereitung und Durchführung der Ausschreibung für die öffentliche Hand ein zusätzlicher Beratungsbedarf. Hierzu zählen die rechtssichere Strukturierung des Verfahrens und die Erarbeitung der Vergabeunterlagen einschließlich der funktionalen Bauleistungsbeschreibung. Diese wurden für die bautechnische, wirtschaftliche und verfahrenstechnische Beratung mit 140.000 € veranschlagt. Die Kosten für die vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sind darin nicht enthalten. Sollen diese Kosten in den Vergleich mit einbezogen werden, müssten sie auch für die konventionelle Beschaffung angesetzt werden, da eine vWU in jedem Fall zu erstellen gewesen wäre.

3.2.4 Zusammenfassung der Ausgangsdaten zur Planungs- und Bauphase

Die folgende Tabelle fasst die Ausgangsdaten und Prämissen für das Bauvorhaben

zusammen. Weitere Angaben über die Verteilung der Baukosten sind in der Anlage dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht Ausgangsdaten zur Planungs- und Bauphase

Ausgangsdaten Bau			konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Gesamtbaukosten (Kostenstand III/2022)				
Gesamtbaukosten laut Kostenrahmen (KG 200 - 700)			30.759.000,00 €	29.407.000,00 €
Gesamtbaukosten (indexiert auf die Mitte der Bauzeit mit rd. 4 % p.a.)				
Gesamtbaukosten laut Kostenrahmen (KG 200 - 700)			35.632.000,00 €	33.740.000,00 €
+ kalkulatorische Zwischenfinanzierungskosten			1.488.853,33 €	1.335.210,09 €
+ einmalige Kosten (z.B. Abschlussgebühr Bank)			0,00 €	10.000,00 €
Gesamtinvestitionskosten			**37.120.853,33 €**	**35.085.210,09 €**
Indexierung				
Baupreisindexierung				
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)			I. Quartal 2022 139,7	I. Quartal 2022 139,7
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU			III. Quartal 2022 153,4	III. Quartal 2022 153,4
Fortschreibung Indexierung p.a. mit		***4%***		
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)			II. Quartal 2026 177,7	I. Quartal 2026 176,0
Projektbegleitende Kosten				
davon Baunebenkosten KG 700				
Projektvorbereitung/ Grundlagenermittlung (z.B. für Bodengutachten, Schallgutachten etc.)			in Baukosten enthalten	10.000,00 €
für Bauherrenaufgaben in der Planungs- und Bauphase/Baumanagement des AG	4%	2%	1.425.280,00 €	674.800,00 €
VgV Ausschreibungen der Planungsleistungen			75.000,00 €	0,00 €
Entschädigungen für die Bieter			0,00 €	114.000,00 €
Verfahrens- und Beratungskosten			0,00 €	140.000,00 €
Summe projektbegleitende Kosten			**1.500.280,00 €**	**938.800,00 €**
Summe Projektkosten (GIK + projektbegleitende Kosten)			**38.621.133,33 €**	**36.024.010,09 €**
Bauzeit			**36 Monate**	**30 Monate**
Planungs- und Bauzeit			**51 Monate**	**37 Monate**
Gesamtrealisierungszeit			**59 Monate**	**51 Monate**

3.3 Prämissen hinsichtlich der Finanzierung

Beim Inhabermodell setzt sich die Finanzierung in der Regel aus einer Zwischenfinanzierung während der Bauzeit und der Endfinanzierung zur Rückführung der Investitionskosten zusammen. Nach Abstimmung mit dem Landkreis Wittmund wird bei diesem Projekt eine Endfinanzierung nach der Abnahme in Betracht gezogen. Im Interesse der Vergleichbarkeit wurde diese Finanzierungstruktur auch für die konventionelle Realisierung unterstellt, obwohl hier in der Praxis in der Regel keine projektbezogene Finanzierung von Einzelobjekten erfolgt.

3.3.1 Laufzeit der Finanzierung

Generell gilt, dass die Laufzeit der Finanzierung einer Investition ihre Nutzungsdauer nicht überschreiten sollte. Je länger die Laufzeit, desto geringer wird die jährliche Tilgungsbelastung. Gleichzeitig nimmt jedoch die Zinsbelastung insgesamt zu.

Gemäß den Vorgaben des Landkreises wurde für die Berechnung der Endfinanzierung für die Eigenrealisierung und für die Gesamtvergabe eine Laufzeit von insgesamt 30 Jahren angenommen. Die Berechnungen der beiden Varianten sind so kalkuliert, dass am Ende der Laufzeit die Gesamtinvestitionskosten voll getilgt sind.

3.3.2 Zwischenfinanzierung

Für beide Realisierungsformen wird unterstellt, dass eine Zwischenfinanzierung in der Planungs- und Bauzeit erfolgt. Die fälligen Zinszahlungen werden dabei kapitalisiert und Bestandteil der Gesamtinvestitionskosten.

Für die Planungs- und Bauzeit wurde dabei ein linearer Mittelabfluss unterstellt. Die Dauer der Zwischenfinanzierung wurde dabei für beide Realisierungsformen gemäß der unter Ziffer 3.2.2 erläuterten Planungs- und Bauzeit angesetzt. Projektbegleitende Kosten, siehe Ziffer 3.2.3, werden nicht zwischenfinanziert.

Als einheitlicher Stichtag für die Finanzierungskonditionen wurde der 25.10.2022 festgelegt. Als Referenzzinssatz für die Zwischenfinanzierung wurde der 1-Monats EURIBOR verwendet. Dieser betrug zum Stichtag 1,038 % p. a.

Konventionelle Realisierung

Für die konventionelle Realisierung wurde die Zwischenfinanzierung mit einem Aufschlag von 1,150 % auf den Referenzzinssatz kalkuliert. Damit ergibt sich ein Nominalzinssatz in Höhe von 2,188 % p. a. Die Kosten für die jeweiligen Zwischenfinanzierungen werden Bestandteil der Gesamtinvestitionskosten.

Gesamtvergabe

Für die Phase der Zwischenfinanzierung wurde davon ausgegangen, dass der Landkreis keine Einredeverzichtserklärung abgibt. Die Finanzierung ist damit vollständig auf die Bonität des Auftragnehmers abgestellt. Der Aufschlag auf den Referenzzinssatz wurde aufgrund aktueller Ausschreibungsergebnisse mit 1,5 % p. a. berücksichtigt. Dies entspricht einem Nominalzinssatz von 2,538 % p. a.

3.3.3 Endfinanzierung

Für die Endfinanzierung wurde zum Stichtag 25.10.2022 ein tilgungsgewichteter Referenzzinssatz mit 30jähriger Laufzeit und 20jähriger Zinsbindung in Höhe von 2,960 % p. a. auf Grundlage der ICE Swap Rate[10] ermittelt (Anlage 8).

Der Referenzzinssatz spiegelt das aktuelle Zinsniveau des Kapitalmarktes wider und stellt damit die Grundlage für die Refinanzierung der finanzierenden Banken dar. Bei der Ermittlung der projektbezogenen Zinssätze kalkulieren die finanzierenden Banken Aufschläge ein, die neben den Kosten und den Risiken des Kreditausfalls auch ihre Gewinnmarge enthalten. Dies betrifft auch die Finanzierung der öffentlichen Hand. Die Höhe der Aufschläge variiert im Wesentlichen nach der Laufzeit der Finanzierung und der Zinsbindungsfrist.

Konventionelle Realisierung

Für die konventionelle Realisierung wurde der Modellrechnung ein Zinsaufschlag von 0,130 % zugrunde gelegt. Damit ergibt sich ein Nominalzinssatz in Höhe von 3,090 % p. a.

Gesamtvergabe

Auch wenn für die Endfinanzierung der Gesamtinvestitionskosten durch die Einredeverzichtserklärung des Landkreises Wittmund kommunalkreditähnliche Konditionen vorhanden sind, werden bei einem ÖPP-Inhabermodell in der Regel höhere Aufschläge berechnet. Dies ist mit den erhöhten Kosten durch die Einbindung Dritter zu erklären. Anhand aktueller Ausschreibungsergebnisse wird ein Aufschlag von 0,330 % auf den Referenzzinssatz der Endfinanzierung kalkuliert. Zum Stichtag bedeutet dies einen Nominalzinssatz in Höhe von 3,290 % p. a.

3.3.4 Restwert

Für beide Alternativen wird davon ausgegangen, dass die Investitionskosten während der Nutzungsdauer vollständig amortisiert werden. Es wurde daher ohne Restwert kalkuliert.

3.3.5 Zusammenfassung der Ausgangsdaten zur Finanzierung

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenfassung der Ausgangsdaten und Prämissen zur

[10] Häufig verwendete Referenzkennzahl für Zinssätze im Interbankenhandel.

Finanzierung für die untersuchten Realisierungsformen.

Tabelle 3: Übersicht Ausgangsdaten zur Finanzierung

Ausgangsdaten Finanzierung	konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Gesamtinvestitionskosten	37.120.853,33 €	35.085.210,09 €
Finanzierungsbedarf	**37.120.853,33 €**	**35.085.210,09 €**
Bauzwischenfinanzierung		
Laufzeit der Bauzwischenfinanzierung	45 Monate	37 Monate
Beginn der Bauzwischenfinanierung	01.03.2024	01.03.2024
Laufzeit und Zinsbindung der Endfinanzierung		
Endfinanzierung nach Fertigstellung	30 Jahre	30 Jahre
Zinsbindung	20 Jahre	20 Jahre
Zinssätze		
Zinsaufschlag Zwischenfinanzierung	1,150%	1,500%
Zinssatz Zwischenfinanzierung	2,188%	2,538%
Zinsaufschlag Endfinanzierung	0,130%	0,330%
Zinssatz Endfinanzierung	3,090%	3,290%
Restwert nach Ablauf der Endfinanzierung	**0,00 €**	**0,00 €**
Referenzzinssätze		
Stichtag		25.10.2022
für Zwischenfinanzierung 1-Monats-EURIBOR		1,038%
für Endfinanzierung; tilgungsgewichteter Zinssatz (Basis ICE Swap Rate, EUR Rates 1100), mit Zinsbindung	20 Jahre	2,960%
Tilgungsgewichteter Diskontierungszinssatz p.a.		2,330%

3.4 Prämissen hinsichtlich der Nutzungsphase

3.4.1 Wartungsleistungen

Bei Gesamtvergaben ist es möglich, die Gewährleistungsfristen gegenüber den Regelungen der VOB/B zu verlängern. Dieses Vorgehen hat sich bewährt, um Anreize für eine höhere Qualität bei der Fabrikats- und Materialwahl sowie bei der Bauausführung zu setzen. Regelmäßig werden bei Ausschreibungen der VBD die Fristen für die Verjährung der Mängelhaftung auf Bauleistungen von zwei auf 5 Jahre verlängert. Für die Dichtigkeit des Gebäudes wird die Gewährleistungsfrist meist auf 10 Jahre verlängert. Für den Neubau der Gebäudeteile A und B der Beruflichen Schulen wird davon ausgegangen, dass dies ebenfalls vorgesehen ist.

Um verlängerte Fristen für die Mängelhaftung in Anspruch nehmen zu können, ist es gemäß VOB/B § 13, Nr. 4, Absatz 2 erforderlich, für Teile, „bei denen die Wartung Einfluss auf Sicherheit und Funktionsfähigkeit hat“ auch die Wartungsleistungen für die Dauer der Verjährungsfristen auf den Auftragnehmer zu übertragen. Dieses Vorgehen ist auch sinnvoll, um unnötige Schnittstellen zu vermeiden.

Zur Bewertung werden die Orientierungswerte der Empfehlungen des KGSt-Berichts zur Hochbauunterhaltung herangezogen. [11] Bei Schulen ergibt sich bei einem Richtsatz von 1,20 % und unter Anwendung der von der KGSt vorgebebenen Korrekturfaktoren für Technikanteil, Gebäudealter und den nutzungsabhängigen Verschleiß ein Ansatz von 0,53 % des Wiederbeschaffungswertes für die ersten 10 Nutzungsjahre. In diesen Jahren werden durch den Kostenansatz überwiegend Wartungs- und Inspektionsarbeiten erfasst, so dass dieser Wert als Vergleichswert herangezogen werden kann.

Tabelle 4: Ermittlung der Kostenansätze für Wartung

Bemessung der Hochbauunterhaltung in Anlehnung an die KGSt		
		Multiplikator
Richtsatz (bei einem Technikanteil von 25 %)	1,20%	
Einflussgröße Technikanteil	25 % Technikanteil	1,0
Einflussgröße Gebäudealter	bis 10 Jahre	0,4
Einflussgröße Gebäudeart/Renovierungsturnus	Schulen, Jugendeinrichtungen, Kindertagesstätten u. ä.	1,1
erforderlicher Kostenansatz Bauunterhalt p. a.	**Gebäudealter bis 10 Jahre**	**0,53%**

Konventionelle Realisierung

Bezogen auf die Gesamtbaukosten ergeben sich mit einem Kostenansatz von 0,53 % jährliche Wartungskosten in Höhe von anfänglich rund 189.000 €, die in den ersten 5 Nutzungsjahren berücksichtigt werden. Zur Berücksichtigung der Preisentwicklung werden die Wartungspauschalen mit jährlich 2,45 % indexiert.

Gesamtvergabe

Mit dem Kostenansatz von 0,53 % p. a. in Bezug auf die Gesamtbaukosten werden für diese Variante anfängliche jährliche Kosten von rund 179.000 € prognostiziert, die ebenfalls für die ersten 5 Nutzungsjahre in die Vergleichsrechnung einfließen. Zur Berücksichtigung der Preisentwicklung werden die Wartungspauschalen ebenfalls mit jährlich 2,45 % indexiert.

[11] „Instandhaltung kommunaler Gebäude“, Budgets ermitteln und Aufwand für Folgejahre planen, Bericht Nr. 07/2009.

4 Darstellung und Bewertung der Risiken

Jede Investitionsmaßnahme, ob konventionell oder als Gesamtvergabe realisiert, birgt bestimmte Risiken für den öffentlichen Auftraggeber. Risiken werden in der Regel nach den verschiedenen Phasen des Projektlebenszyklus unterschieden. Des Weiteren wird zwischen übertragbaren, übertragenen und zurückbehaltenen Risiken differenziert. Unter Ersteren versteht man diejenigen Risiken, die im Rahmen eines Gesamtvergabeprojektes gemäß Risikoverteilungsgrundsatz auf den Privatsektor übertragen werden sollten bzw. bei entsprechenden Markt- und sonstigen Bedingungen grundsätzlich übertragen werden könnten. Von übertragenen Risiken ist dann die Rede, wenn die Übernahme tatsächlich vertraglich vereinbart wird. Zurückbehaltene Risiken sind diejenigen Risiken, die nach entsprechenden Nutzenabwägungen bei der öffentlichen Hand verbleiben.

Risikounterscheidung nach Verteilung

Im Interesse einer optimalen Risikoallokation ist für jedes Projekt unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen vorab zu analysieren, welche Risiken auf den Auftragnehmer übertragen werden sollen und welche der öffentliche Auftraggeber zurückbehält. Kriterium für diese Entscheidung sollten in erster Linie wirtschaftliche Erwägungen sein. Wie bereits erläutert, werden alle übertragenen Risiken durch den Auftragnehmer in seiner Kostenkalkulation berücksichtigt. Je geringer seine Steuerungsmöglichkeiten sind, desto höher wird der entsprechende Risikozuschlag ausfallen. Im Interesse der Wirtschaftlichkeit muss die öffentliche Hand abwägen, ob Anbieter für übertragene Risiken adäquate Risikoaufschläge anbieten können oder ob es wirtschaftlicher ist, das jeweilige Risiko selbst zu tragen. Dazu ist zu analysieren, welche Risiken für den Auftragnehmer aufgrund von Erfahrungen oder Einflussmöglichkeiten besser beherrschbar sind und daher zu wirtschaftlichen Risikoaufschlägen führen.

Neben diesen wirtschaftlichen Erwägungen ist die Bewertung der Risiken aber auch für einen korrekten Vergleich der verschiedenen Handlungsalternativen von zentraler Bedeutung. Während der Auftragnehmer die auf ihn übertragenen Risiken bei der Angebotserstellung bewertet und diese bei der Preiskalkulation berücksichtigt, sind in den Kostenkalkulationen der öffentlichen Hand Risikopositionen meist gar nicht oder nur in begrenztem Umfang enthalten.

Ein Vergleich zwischen beiden Alternativen ist nur dann sachgerecht, wenn die öffentliche Hand die übertragenen Risiken ebenfalls bewertet und diese Risikokosten dem Vergleichsmaßstab der konventionellen Realisierung (Public Sector Comparator – PSC) zugeschlagen werden. Dieses Vorgehen wurde 2005 auch im § 7 der Bundeshaushaltsordnung (BHO) verankert.[12]

[12] Gem. BGBl. vom 07.09.2005 (Teil I Nr. 56, S. 2676 ff.)

Im Folgenden sollen daher die verschiedenen Risiken erläutert werden, die nach unserer Auffassung auf den Auftragnehmer übertragen werden sollten. Dabei liegt die Konzentration auf den A-Risiken, die eine hohe oder sehr hohe Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe besitzen. Risiken mit geringen wirtschaftlichen Auswirkungen können in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung vernachlässigt werden. Die Methodik des hier vorgenommenen Risikovergleichs orientiert sich an den einschlägigen Empfehlungen des Bundesfinanzministeriums zu Wirtschaftlichkeitsvergleichen von 2011.[13] Darüber hinaus wurden in der Risikobewertung auch systematische Ansätze genutzt, die im Leitfaden »Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei ÖPP-Projekten« der Finanzministerkonferenz von 2006 unter Ziffer 5.3.6 erläutert sind.

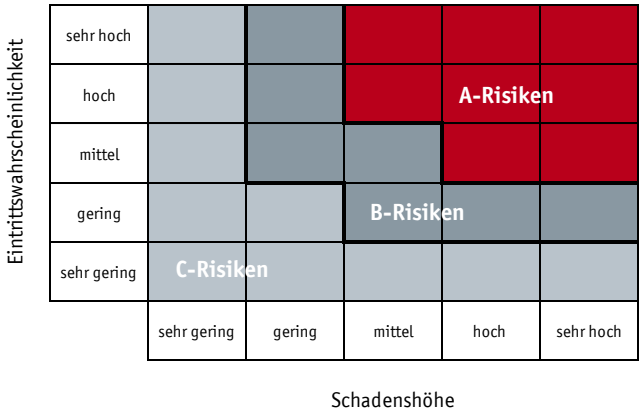
Risikoidentifikation

Grundsätzlich ist es möglich, die zu untersuchenden Risiken in eine Vielzahl verschiedener Unterrisiken aufzusplitten und diese gesondert zu betrachten. Ein solches Vorgehen birgt die Gefahr von Unübersichtlichkeit und der Doppelbewertung von Risiken und bietet nur scheinbar eine höhere Genauigkeit. Transparenter und nachvollziehbarer ist es, wenn sich die Bewertung auf die wesentlichen Risiken (A-Risiken) konzentriert, die

- eindeutig voneinander abgrenzbar sind,
- deren Eintrittswahrscheinlichkeit hoch ist,
- und deren Kostenauswirkungen (Schadenshöhe) erheblich sind.

Risiken mit geringen wirtschaftlichen Auswirkungen können in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung vernachlässigt werden.

Abbildung 3: Klassifizierung von Risiken



[13] s. „Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“, RdSchr. des BMF vom 12. Januar 2011, geändert durch Rundschreiben vom 06.05.2019; Quelle: www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_20122013_IIA3H1012100810004.htm, (letzter Zugriff: 21.07.2022)

4.1 Herangehensweise bei der Risikobewertung

Gemäß dem o. g. FMK-Leitfaden besteht grundsätzlich die Möglichkeit entweder nur die übertragenen oder die übertragenen und die zurückbehaltenen Risiken zu bewerten: »Zu bewerten sind diejenigen Risiken, die an den privaten Partner übertragen werden können bzw. sollen. Darüber hinaus kann aus Transparenzgründen ggf. auch die Ermittlung und Darstellung der beim öffentlichen Partner verbleibenden Risiken erfolgen.« (FMK-Leitfaden, Ziffer 4.3.2.3.5, S. 27). Im Rahmen dieser Wirtschaftlichkeitsuntersuchung werden die übertragenen Risiken dargestellt und bewertet. Zurückbehaltene Risiken, deren Kosten für alle betrachteten Alternativen gleich und damit für die Modellrechnung neutral wären, wurden nicht berücksichtigt.

Wie im FMK-Leitfaden unter Ziffer 5.2.6 erläutert, erfolgte die Bewertung der Risiken mit Hilfe von Risikomatrizen, die es erlauben, verschiedene Szenarien einzubeziehen. Der Risikowert für jedes Szenario ergibt sich dabei aus der Multiplikation von Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit. Die Eintrittswahrscheinlichkeiten aller Szenarien eines Risikos müssen zusammen 100 Prozent ergeben. Das Gesamtrisiko wird als Summe dieser Risikowerte ermittelt.

Für die nachfolgenden Untersuchungen wurden zunächst die wesentlichen Risiken identifiziert und die angestrebte Risikoverteilung festgelegt. Dabei wurde der oben bereits erläuterte Grundsatz der Risikoallokation berücksichtigt, nach dem diejenige Vertragspartei das Risiko tragen sollte, die es am besten handhaben und steuern kann. Die so ermittelten Risikokosten wurden jeweils als Barwertaufschlag in der Modellrechnung berücksichtigt.

Bei einer Realisierung im Rahmen eines Inhabermodells wird eine Reihe von Risiken von des Landkreises auf den Auftragnehmer übertragen. Zu den wesentlichen Risiken während der Planungs- und Bauzeit gehören das Planungsrisiko, das Insolvenzrisiko des Bauunternehmens, das Risiko der Bauzeitüberschreitung und das Risiko der Baukostenerhöhung. In der Gewährleistungsphase wird das Risiko der Mehrkosten bei der Mängelverfolgung betrachtet.

Diese Risiken sind im Interesse eines korrekten Vergleichs kalkulatorisch der konventionellen Realisierung zuzuschlagen, bei der diese Risiken beim öffentlichen Auftraggeber verbleiben. Bei der Bewertung der Abweichungen, der Schadenshöhen und Wahrscheinlichkeiten wurden die Erfahrungen der VBD bei aktuellen Wirtschaftlichkeitsanalysen aus vergleichbaren Projekten berücksichtigt. Die bei der Realisierung im Rahmen eines Inhabermodells beim Landkreis verbleibenden Risiken wurden ebenfalls bewertet. Die Tabellen zur Ermittlung der Risikokosten können der Anlage 7 entnommen werden.

4.2 Planungsrisiko

Dieses Risiko erfasst den Schaden aller im Zusammenhang mit der Planung stehenden Mehrleistungen. Beispielhaft seien Umplanungen aufgrund von Planungsfehlern oder

geänderten Nutzerwünschen, fehlende Genehmigungsfähigkeit (z. B. durch ein mangelhaftes Brandschutzkonzept), weitere erforderliche Gutachten, Schnittstellenprobleme zwischen den einzelnen Planern und notwendige Neuausschreibungen durch fehlende oder überhöhte Angebote erwähnt.

Ein wesentliches Merkmal eines Inhabermodells besteht darin, dass durch die öffentliche Hand im Wesentlichen qualitative Vorgaben zu den gewünschten Ergebnissen erfolgen (funktionale Leistungsbeschreibung/Output-Specification). Die konkrete Umsetzung der Aufgabenstellung obliegt dann dem Auftragnehmer. Er beauftragt die erforderlichen Planungsleistungen und haftet dafür, dass die Planung bautechnisch korrekt und das Bauwerk genehmigungsfähig ist. Dabei erarbeitet er eine architektonische Lösung bereits in wesentlichen Bestandteilen im Ausschreibungsprozess, wobei nicht nur ein Entwurf entsteht, sondern ein Entwurf mit einem verbindlichen Preis für die Planungs- und Bauleistungen. Im Verhandlungsverfahren besteht die Möglichkeit, die Erstangebote zu erörtern und überarbeiten und neu kalkulieren zu lassen. Damit werden Kostenveränderungen durch künftige Umplanungen deutlich reduziert. Das Planungsrisiko liegt damit beim Auftragnehmer, insbesondere weil er eigenverantwortlich auf der Grundlage der vorliegenden planungsrechtlichen Rahmenbedingungen die vorgegebenen Aufgabenstellungen und Anforderungen an das Bauwerk umsetzt.

Bei Neubaumaßnahmen kann das Planungsrisiko nahezu uneingeschränkt auf den Auftragnehmer übertragen werden. Nur wenn die bau- und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen noch nicht in ausreichendem Maß vorliegen (z. B. exakte Vorgaben eines Bebauungsplanes), ist abzuwägen, ob die damit verbundenen Risikozuschläge für eventuelle Auflagen durch die Bauordnungsämter für den öffentlichen Auftraggeber wirtschaftlich sinnvoll sind.

Als Bemessungsbasis der Planungsrisiken wurden die Baunebenkosten (KG 700) angesetzt. Die Systematik der Ermittlung des Planungsrisikos wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 5: Bewertung des Planungsrisikos, konventionelle Realisierung

Planungsrisiko bei konventioneller Realisierung				
Basis: Planungskosten, indexiert				5.473.655 €
	zusätzliche Kosten der Planungskosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Planungskosten	Schadenshöhe
keine Abweichung	0%	50%	0,0%	0 €
geringe Änderungen	10%	35%	3,5%	191.578 €
gravierende Änderungen	20%	10%	2,0%	109.473 €
wesentliche Änderung	50%	5%	2,5%	136.841 €
Bauplanung wird verworfen	100%	0%	0,0%	0 €
Gesamt		**100%**	**8,0%**	**437.892 €**

4.3 Insolvenzrisiko des Bauunternehmens

Konventionelle Realisierung

Bei einer konventionellen Realisierung trägt die öffentliche Hand das Risiko der Insolvenz der beauftragten Bauunternehmen. Dieses Risiko hat die öffentliche Hand unabhängig davon zu tragen, ob das Bauwerk im Rahmen einer (losweisen) Einzelgewerksvergabe oder Gesamtvergabe errichtet wird. Die Erhöhung der Baukosten durch eine Insolvenz ist zum Teil erheblich, als mögliche Folgen seien hier beispielhaft Kosten für Neuvergaben von Teil- oder Gesamtleistungen genannt sowie die Kosten für daraus entstehende Bauverzögerungen.

Die Bewertungsgrundlage des Insolvenzrisikos bilden die Baukosten. Die Systematik der Ermittlung des Insolvenzrisikos wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 6: Bewertung des Insolvenzrisikos des Bauunternehmers, konventionelle Realisierung

Insolvenzrisiko der Bauunternehmen bei konventioneller Realisierung				
Basis: Baukosten				35.632.000 €
	zusätzliche Kosten der Baukosten	Wahrscheinlichkeit der Insolvenz	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
keine Mehrkosten	0%	90%	0,00%	0 €
geringe Mehrkosten	5%	5%	0,25%	89.080 €
moderate Mehrkosten	10%	3%	0,30%	106.896 €
hohe Mehrkosten	25%	2%	0,50%	178.160 €
Gesamt		**100%**	**1,05%**	**374.136 €**

Gesamtvergabe

Beim Inhabermodell trägt der Auftragnehmer das Risiko der Insolvenz der von ihm beauftragten Nachauftragnehmer uneingeschränkt.

Das Insolvenzrisiko des Auftragnehmers liegt zunächst bei der finanzierenden Bank. Der Auftragnehmer hat erst dann einen Vergütungsanspruch in Höhe des Pauschalfestpreises, wenn das Gebäude zur Nutzung übergeben wird. Die entsprechenden Forderungen tritt der Auftragnehmer als Sicherheit für die Bauzwischenfinanzierung an die finanzierende Bank ab. Im Fall der Insolvenz des Auftragnehmers hat die finanzierende Bank im Interesse des Entstehens der Forderungen, die sie angekauft hat, dafür Sorge zu tragen, dass das Bauvorhaben fertig gestellt wird. Die finanzierenden Banken vereinbaren daher in der Regel für den Fall der Insolvenz des Auftragnehmers Eintrittsrechte in die Bau- und Finanzierungsverträge.

Das Risiko von Mehrkosten aufgrund von Insolvenzen sollte uneingeschränkt auf den Auftragnehmer bzw. die finanzierenden Banken übertragen werden. Dennoch sind bei diesem Modell im Falle der Insolvenz des Auftragnehmers bestimmte Mehrkosten (zusätzlicher

interner Aufwand) nicht auszuschließen. Diese Mehrkosten werden nachfolgend bewertet.

Die Bewertungsgrundlage des Insolvenzrisikos bilden auch hier die Baukosten. Die Systematik der Ermittlung des Insolvenzrisikos wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 7: Bewertung des verbleibenden Insolvenzrisikos, Gesamtvergabe

Insolvenzrisiko des Unternehmers bei Gesamtvergabe				
Basis: Baukosten				33.740.000 €
	zusätzliche Kosten der Baukosten	Wahrscheinlichkeit der Insolvenz	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
keine Mehrkosten	0%	97%	0,00%	0 €
geringe Mehrkosten	5%	1%	0,05%	16.870 €
moderate Mehrkosten	10%	1%	0,10%	33.740 €
hohe Mehrkosten	25%	1%	0,25%	84.350 €
Gesamt		**100%**	**0,40%**	**134.960 €**

4.4 Risiko der Bauzeitüberschreitung

Konventionelle Realisierung

Die Kontrolle der qualitätsgerechten Ausführung von Leistungen während des gesamten Bauprozesses ist ein wichtiges Instrument, um Mängel zu vermeiden und Termine zu gewährleisten. Wenn diese Aufgaben nicht im ausreichenden Umfang wahrgenommen werden, führt das einerseits zu Bauzeitverlängerungen und andererseits zu Preiserhöhungen.

Bei der konventionellen Realisierung trägt die öffentliche Hand das Risiko selbst, dass der vorgegebene Fertigstellungstermin nicht eingehalten werden kann. Die dadurch entstehenden Mehrkosten, z. B. für längere Baubetreuung, Mehraufwand für Provisorien oder höhere Finanzierungskosten müssen von der öffentlichen Hand getragen werden.

Grundlage der Bewertung dieses Risikos bilden die Zwischenfinanzierungskosten, die Kosten für Bauherrenaufgaben und die Kosten für Interimsmaßnahmen. Die Systematik der Ermittlung des Risikos der Bauzeitüberschreitung wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 8: Bewertung des Risikos der Bauzeitüberschreitung, konventionelle Realisierung

Risiko der Bauzeitüberschreitung bei konventioneller Realisierung				
Basis: Zwischenfinanzierungskosten + Kosten Bauherrenaufgaben + Interimskosten				4.008.533 €
	Abweichungen der Fertigstellung	Abweichungen	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe
geringe Unterschreitung	1 Monate früher	-89.078,52 €	3%	-2.672 €
keine Abweichung	fristgerecht	0,00 €	20%	0 €
geringe Überschreitung	1 Monate später	89.078,52 €	47%	41.867 €
moderate Überschreitung	2 Monate später	178.157,04 €	25%	44.539 €
starke Überschreitung	4 Monate später	356.314,07 €	5%	17.816 €
Gesamt			**100%**	**101.550 €**

Gesamtvergabe

Bei Gesamtvergaben wird in aller Regel ein verbindlicher Fertigstellungstermin vereinbart. Der Auftragnehmer sichert die Fertigstellung und Nutzbarkeit des Bauwerks ab einem bestimmten Termin zu. Für den Fall einer durch den Auftragnehmer verschuldeten Überschreitung des vereinbarten Termins werden Regelungen über Vertragsstrafen und Schadensersatzvereinbarungen in den Vertrag aufgenommen, so dass die öffentliche Hand eine finanzielle Kompensation für eine verspätete Nutzbarkeit erhält.

Erfahrungen aus vorangegangen Verfahren zeigen, dass sich aus nicht vorhersehbaren und nicht vom Auftragnehmer zu verantwortenden Problemen auch bei Gesamtvergaben die Bauzeit etwas verlängern kann. Die Terminverzögerungen müsste dann der Landkreis Wittmund tragen. Grundlage der Bewertung dieses Risikos bilden die Zwischenfinanzierungskosten, die Kosten für Bauherrenaufgaben und die Kosten für Interimsmaßnahmen. Die Systematik der Ermittlung des Risikos der Bauzeitüberschreitung wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 9: Bewertung des Risikos der Bauzeitüberschreitung, Gesamtvergabe

Risiko der Bauzeitüberschreitung bei Gesamtvergabe				
Basis: Zwischenfinanzierungskosten + Kosten Bauherrenaufgaben + Interimskosten				2.922.010 €
	Abweichungen der Fertigstellung	Abweichungen	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe
geringe Unterschreitung	1 Monate früher	-78.973,25 €	5%	-3.949 €
keine Abweichung	fristgerecht	0,00 €	60%	0 €
geringe Überschreitung	1 Monate später	78.973,25 €	25%	19.743 €
moderate Überschreitung	2 Monate später	157.946,49 €	10%	15.795 €
starke Überschreitung	4 Monate später	315.892,98 €	0%	0 €
Gesamt			**100%**	**31.589 €**

4.5 Risiko der Baukostenerhöhung

Dieses Preisrisiko erfasst die Gefahr der Erhöhung der Baukosten und wird durch zahlreiche andere Detailrisiken des Bauprozesses beeinflusst (z. B. Insolvenzrisiko von Subunternehmern, Baustoffpreisrisiko, Risiko technischer Mängel, Baugrundrisiko, Schnittstellenrisiko, fehlerhafte Kalkulation). Diese Risiken klar abzugrenzen, fällt schwer. Darüber hinaus müssen für alle Einzelrisiken Informationen über Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadensauswirkung vorliegen. Deshalb wurde im folgendem das Gesamtrisiko bewertet.

Konventionelle Realisierung

In der Regel werden diese Daten weder bei den öffentlichen Verwaltungen noch bei den privaten Anbietern detailliert erfasst. Bei der konventionellen Beschaffung hat dieses Risiko die öffentliche Hand in vollem Umfang zu tragen. Die Bewertungsgrundlage des Risikos der Baupreissteigerung bilden die jeweiligen Baukosten.

Die Bewertungsgrundlage des Risikos der Baukostenerhöhung bilden hier ebenfalls die Baukosten. Die Systematik der Ermittlung des Risikos der Baukostenerhöhung wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 10: Bewertung des Risikos der Baukostenerhöhung, konventionelle Realisierung

Risiko der Baukostenerhöhung bei konventioneller Realisierung				
Basis: Baukosten				35.632.000 €
	Abweichungen der Baukosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
geringe Unterschreitung	-5%	12%	-0,60%	-213.792 €
keine Abweichung	0%	40%	0,00%	0 €
geringe Überschreitung	5%	31%	1,55%	552.296 €
moderate Überschreitung	10%	15%	1,50%	534.480 €
starke Überschreitung	25%	2%	0,50%	178.160 €
Gesamt		**100%**	**2,95%**	**1.051.144 €**

Gesamtvergabe

Bei Gesamtvergaben muss der Anbieter das Insolvenzrisiko der Nachunternehmer, sowie Schnittstellen- und Preisrisiken bislang komplett übernehmen. Aufgrund des Krieges in der Ukraine und den damit einhergehenden Problemen sind die Auftragnehmer aktuell nicht bereit, alle Risiken zu übernehmen. Diese Risikoverschiebung wurde allerdings in der hier vorliegenden vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung noch nicht berücksichtigt, da die Auswirkungen noch nicht belastbar bewertet werden können. Gegebenenfalls ist es zum Zeitpunkt der tatsächlichen Durchführung des Projektes wieder möglich, uneingeschränkte Pauschalfestpreise zu vereinbaren. Andernfalls ist dieses Risiko zu einem späteren Zeitpunkt - z. B. während der Umsetzung des Projektes - neu zu bewerten.

Dennoch kann das Risiko der Baukostenerhöhung grundsätzlich geringer bewertet werden als bei der konventionellen Beschaffungsvariante. Allerdings können einige Risiken, die zu Baukostenerhöhungen führen, wie das Baugrundrisiko und das Risiko von Nachträgen aufgrund von Unklarheiten in der Vergabeunterlage oder neuen Nutzeranforderungen, nicht vollständig auf den Auftragnehmer übertragen werden.

Die Bewertungsgrundlage des Risikos der Baukostenerhöhung bilden auch hier die Baukosten. Die Systematik der Ermittlung des Risikos der Baukostenerhöhung wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 11: Bewertung des Risikos der Baukostenerhöhung, Gesamtvergabe

Risiko der Baukostenerhöhung bei Gesamtvergabe				
Basis: Baukosten				33.740.000,00 €
	Abweichungen der Baukosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
geringe Unterschreitung	-5%	0%	0,00%	0 €
keine Abweichung	0%	85%	0,00%	0 €
geringe Überschreitung	5%	15%	0,75%	253.050 €
moderate Überschreitung	10%	0%	0,00%	0 €
starke Überschreitung	25%	0%	0,00%	0 €
Gesamt		**100%**	**0,75%**	**253.050 €**

4.6 Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung

Bei diesem Risiko werden generell die strukturellen Unterschiede bei der Verfolgung von Mängeln aus der Planungs- und Errichtungsphase erfasst.

Konventionelle Realisierung

Bei der konventionellen Beschaffung und ihrer gewerkeweisen Leistungsbeauftragung müssten Mängel durch den öffentlichen Auftraggeber bei einer Vielzahl von Auftragnehmern angemeldet und durchgesetzt werden. In der Praxis erweist sich dieser Prozess häufig als sehr schwierig, insbesondere weil die Abgrenzung von Mängeln zwischen den einzelnen Gewerken häufig zu Diskussionen und gerichtlichen Auseinandersetzungen führt. Der Aufwand der Mängelverfolgung bzw. -beseitigung ist daher bei der konventionellen Beschaffung verhältnismäßig hoch. Als Bewertungsgrundlage des Risikos wurden die Baukosten (KG 200 bis 700) herangezogen.

Tabelle 12: Bewertung des Risikos der Mehrkosten bei Mängelverfolgung, konventionelle Realisierung

Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung				
Basis: Baukosten				35.632.000 €
	Mehrkosten der Baukosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
keine Mehrkosten	0%	0%	0,00%	0 €
geringe Mehrkosten	0,5%	60%	0,30%	106.896 €
moderate Mehrkosten	1,5%	30%	0,45%	160.344 €
hohe Mehrkosten	3,0%	10%	0,30%	106.896 €
Gesamt		**100%**	**1,05%**	**374.136 €**

Gesamtvergabe

Bei einer Gesamtvergabe ist der Ansprechpartner für Mängel bzw. deren Beseitigung grundsätzlich der ÖPP-Auftragnehmer. Die Auseinandersetzungen zwischen den Nachunternehmern bzw. die Zuordnung von Mängelursachen liegen damit in seiner Risikosphäre. Der öffentliche Auftraggeber hat daher regelmäßig einen geringeren Aufwand bei der Verfolgung von Mängelansprüchen als bei der Einzelgewerksvergabe. Dieser strukturelle Unterschied wird als Unterschied im Risiko der Mängelverfolgung dargestellt. Als Grundlage der Bewertung dieses Risikos wurden auch hier die Baukosten (KG 200 bis 700) herangezogen.

Tabelle 13: Bewertung des Risikos der Mehrkosten bei Mängelverfolgung, Gesamtvergabe

Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung				
Basis: Baukosten				33.740.000 €
	Mehrkosten der Baukosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
keine Mehrkosten	0%	80%	0,00%	0 €
geringe Mehrkosten	1,0%	15%	0,15%	50.610 €
moderate Mehrkosten	3,0%	5%	0,15%	50.610 €
hohe Mehrkosten	5,0%	0%	0,00%	0 €
Gesamt		**100%**	**0,30%**	**101.220 €**

4.7 Zusammenfassung der Risiken

In den folgenden Tabellen werden die Risiken für die konventionelle Beschaffung und für die Gesamtvergabe zusammengefasst.

Tabelle 14: Zusammenfassung der übertragenen Risiken, konventionelle Realisierung

Risiken während der Planungs- und Bauphase	**1.964.722 €**
Planungsrisiko	**437.892 €**
Insolvenzrisiko des Bauunternehmers	**374.136 €**
Risiko der Bauzeitüberschreitung	**101.550 €**
Risiko der Baukostenerhöhung	**1.051.144 €**
Risiken während der Nutzungsphase	**374.136 €**
Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung	**374.136 €**
Summe der Risiken während der Planungs- und Bauphase und der Nutzungsphase	**2.338.858 €**

Tabelle 15: Zusammenfassung der verbleibenden Risiken, Gesamtvergabe

bewertete Risiken während der Planungs- und Bauzeit	**419.599 €**
Insolvenzrisiko des Bauunternehmers	**134.960 €**
Risiko der Bauzeitüberschreitung	**31.589 €**
Risiko der Baukostenerhöhung	**253.050 €**
bewertete Risiken während der Nutzungsphase	**101.220 €**
Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung	**101.220 €**
Summe der Risiken während der Planungs- und Bauphase und der Nutzungsphase	**520.819 €**

5 Ergebnisse der Modellrechnungen

Die kompletten Modellrechnungen sind in den Anlagen enthalten. Die Tabellen in den Anlagen geben einen Überblick über die einzelnen Ergebnisse der vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung.

5.1 Barwertvergleich

Bei den gesetzten Prämissen für die Modellrechnung (Planen, Bauen und Finanzieren) ist für die Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe der Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen ein Barwertvorteil von rund 7,5 % im Vergleich zur konventionellen Realisierung zu erwarten. Ohne die Bewertung der Risikoübertragung würde der ermittelte Barwertvorteil ca. 4,3 % betragen (siehe Anlage 1).

Tabelle 16: Zusammenfassung des Barwertvergleichs

Barwerte	konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Planungs-, Bau- und Finanzierungskosten		
Investitions- und Finanzierungskosten (Zins, Tilgung inkl. Nebenkosten)	40.986.140 €	39.733.219 €
einmalige Nebenkosten (in Finanzierungskosten enthalten)	*0 €*	*10.000 €*
Wartungskosten	932.464 €	882.952 €
projektbegleitende Kosten	1.500.280 €	938.800 €
bewertete Risiken während der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase	1.964.722 €	419.599 €
Summe »Planen, Bauen und Finanzieren«	**45.383.606 €**	**41.974.570 €**
Barwertvorteil für Gesamtvergabe (absolut)		**3.409.036 €**
Barwertvorteil für Gesamtvergabe (prozentual)		**7,51%**
Summe »Planen, Bauen und Finanzieren« ohne Risko	**43.418.884 €**	**41.554.971 €**
Barwertvorteil für Gesamtvergabe (absolut) **ohne Risiko**		**1.863.913 €**
Barwertvorteil für Gesamtvergabe (prozentual) **ohne Risiko**		**4,29%**

5.2 Nominalwertvergleich

Auch im Vergleich der nominellen Gesamtbelastung über den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren zeigt sich für die Gesamtvergabe unter Berücksichtigung der Risikobetrachtung ein Vorteil von ca. 6,3 %. Ohne Bewertung der Risikobetrachtung würde der Vorteil bei ca. 4,0 % liegen. Die detaillierte Betrachtung kann der Anlage 1 entnommen werden.

Tabelle 17: Übersicht Nominalwerte

Nominalwerte	konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Planungs-, Bau- und Finanzierungskosten		
Investitions- und Finanzierungskosten (Zins, Tilgung inkl. Nebenkosten)	57.080.715 €	55.335.793 €
einmalige Nebenkosten (in Finanzierungskosten enthalten)	*0 €*	*10.000 €*
Wartungskosten	991.659 €	939.004 €
projektbegleitende Kosten	1.500.280 €	938.800 €
bewertete Risiken während der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase	1.964.722 €	419.599 €
Summe »Planen, Bauen und Finanzieren«	**61.537.376 €**	**57.633.196 €**
Vorteil für Gesamtvergabe (absolut)		**3.904.180 €**
Vorteil für Gesamtvergabe (prozentual)		**6,34%**
Summe »Planen, Bauen und Finanzieren« ohne Risiko	**59.572.654 €**	**57.213.597 €**
Vorteil für Gesamtvergabe (absolut) **ohne Risiko**		**2.359.057 €**
Vorteil für Gesamtvergabe (prozentual) **ohne Risiko**		**3,96%**

5.3 Prognostizierte Haushaltsbelastung

Aus den Vergleichsberechnungen ergeben sich zum Stichtag folgende Haushaltsbelastungen ab Nutzungsbeginn:

Konventionelle Realisierung

Ab dem Jahr 2027 hätte der Landkreis Wittmund für die Investition jährliche Raten für Zins- und Tilgung in Höhe von rund 2.091.000 € sowie anfängliche jährliche Wartungskosten in Höhe von rund 189.000 € zu tragen (Anlage 2).

Gesamtvergabe

Beim Inhabermodell würden ab dem Jahr 2027 für die Investition jährliche Raten für Zins- und Tilgung in Höhe von rund 2.023.000 € sowie anfängliche jährliche Wartungskosten in Höhe von rund 179.000 € anfallen (Anlage 2).

6 Zusammenfassung der Ergebnisse und Empfehlungen

6.1 Ergebnisse des Vergleichs

Die von der VBD durchgeführte vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für den Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen in Wittmund stellt mögliche Belastungen für den Landkreis Wittmund zu einem bestimmten Zinsniveau und unter den oben beschriebenen, in Abstimmung mit dem Landkreis Wittmund gewählten Prämissen dar.

Bei den dargestellten Rahmenbedingungen des Projektes und den Prämissen der Vergleichsrechnung lässt eine ganzheitliche Vergabe im Rahmen eines Inhabermodells für den Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen in Wittmund in der Planungs- und Bauphase wirtschaftliche Vorteile gegenüber einer konventionellen gewerkeweisen Beschaffung erwarten.

Die wesentlichen Ergebnisse des Vergleichs und der Prognoserechnungen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Kostenschätzung von der Thalen Consult GmbH (Stand Mai 2021) hat Baukosten i. H. v. 15.054.000 € ausgewiesen. Der aktualisierte Vergleichsmaßstab PSC (Stand I. Quartal 2022) für diese Untersuchung auf Datenbasis des BKI hat Baukosten i. H. v. rund 28.012.000 € ergeben.
- Um Marktkosten eines künftigen Vergabeverfahrens zu erhalten, wurden die Baukosten jeweils auf die Mitte der unterstellten Bauzeit indexiert. Damit ergeben sich für den Kostenrahmen einer konventionellen Eigenrealisierung (PSC) Baukosten in Höhe von 35.632.000 € (II. Quartal 2026).
- Beim Inhabermodell ist für das Vorhaben mit Baukosten (KG 200 bis 700) von rund 33.740.000 € auszugehen (I. Quartal 2026). Dies entspricht den aktuellen Ergebnissen von Ausschreibungen, die von der VBD begleitet werden.
- Bei einer Gesamtvergabe ist mit einer anfänglichen jährlichen Haushaltsbelastung für die Amortisation der Investition einschließlich Wartungskosten für eine verlängerte Gewährleistung in Höhe von ca. 2.023.000 € zu rechnen.
- Unter Berücksichtigung der Bewertung übertragener Risiken lässt das Inhabermodell einen Barwertvorteil von ca. 7,5 % erwarten. Dies entspricht ca. 3.409.000 €. Ohne Berücksichtigung der Risikokosten wäre die Gesamtvergabe ca. 4,3 % wirtschaftlicher als die konventionelle Realisierung. Dies entspricht ca. 1.864.000 €.
- Gemäß § 97 Abs. 4 GWB stellt die Ausschreibung von Leistungen unterteilt in Teillose oder getrennt nach Fachlosen das Regelverfahren für öffentliche Ausschreibungen

dar. Die Zusammenfassung mehrerer Teil- oder Fachlose ist gemäß § 97 Abs. 4 GWB aber zulässig, wenn wirtschaftliche oder technische Gründe dies erfordern. Der erforderliche Nachweis, dass durch die Gesamtvergabe Wirtschaftlichkeitsvorteile erwartet werden können, ist im Rahmen der hier vorliegenden, vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erfolgt, so dass die notwendige Begründung auf dieser Grundlage erfolgen kann. In den Kapiteln 3 bis 5 dieser Untersuchung werden die wirtschaftlichen Gründe für die Gesamtvergabe konkret quantifiziert.

- Gemäß dem Runderlass „Kreditwirtschaft der kommunalen Körperschaften einschließlich ihrer Sonder- und Treuhandvermögen“ des Niedersächsischen Ministeriums für Inneres und Sport ist die für die Genehmigung eines ÖPP-Projektes notwendige Wirtschaftlichkeit gegeben, „wenn die Einrichtung bei gleichem Leistungsumfang und gleicher Leistungsqualität zumindest ebenso wirtschaftlich errichtet und betrieben werden kann“ wie bei der kommunalen Eigenerstellung.

6.2 Vorteile der Gesamtvergabe

Die erwarteten Vorteile gegenüber einer konventionellen Realisierung ergeben sich aus den kürzeren Planungs- und Bauzeiten, günstigeren Gesamtkosten und der Entlastung der Verwaltung, die sich in den Kostenvorteilen bei der Aufgaben- und Risikoübertragung abbilden. Zudem bietet das Inhabermodell die Möglichkeit, die Kosten für Planung und Errichtung des Gebäudes erst ab Nutzungsbeginn zu begleichen und im Haushalt zu veranschlagen.

Für die zu erwartenden Vorteile hinsichtlich einer Gesamtvergabe sind im Wesentlichen die folgenden Faktoren verantwortlich:

- In Ausschreibungen für Gesamtvergaben stehen die Anbieter mit ihrer Gesamtleistung im Wettbewerb. Damit besteht ein direkter wirtschaftlicher Anreiz, das Bauvorhaben bereits in der Planungsphase unter Kostengesichtspunkten zu optimieren, ohne dass die vorgegebenen Qualitäten und Standards unterschritten werden.
- Gleichzeitig können Unternehmen ihren Zugang zu günstigen Ressourcen (z. B. eigene Betonwerke) oder besondere Kompetenzen berücksichtigen und hierdurch zusätzliche Optimierungen erreichen.
- Existieren Spielräume im Entwurfs- und Planungsstadium, können innovative Lösungsansätze zu Kosteneinsparungen bei gleicher Gebäudequalität führen.
- Weitere Vorteile einer Gesamtvergabe sind erfahrungsgemäß eine termingerechte Fertigstellung sowie eine leichtere Mängelverfolgung mit nur einem Vertragspartner in der Gewährleistungsphase, die gegenüber den Regelungen in der VOB verlängert werden kann.

6.3 Empfehlungen

- Insgesamt wird empfohlen, das Projekt im Rahmen eines Inhabermodells auszuschreiben und zu realisieren. Dieses Modell ist das aktuell am häufigsten vereinbarte alternative Realisierungsmodell. Bei diesem Modell finden keine Eigentumsübertragungen von Grundstücken und Gebäuden statt, d. h. die öffentliche Hand bleibt Inhaber des Grundstücks.
- Das wirtschaftlichste Angebot für eine derartige Gesamtlösung ist im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung nach VOB/A auf Grundlage einer funktionalen Bauleistungsbeschreibung zu ermitteln. Als Vergabeart wird das Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb gemäß VOB/A (2019), § 3 EU Nr. 3 empfohlen. Diese Verfahrensart hat sich für ganzheitliche Beschaffungsmodelle bewährt und allgemein durchgesetzt.
- Die Bauzwischenfinanzierung sollte im vollständigen Risiko und Obligo des Auftragnehmers erfolgen, damit wären in der Bauzeit durch den Landkreis Wittmund keinerlei Zahlungen an den Auftragnehmer zu leisten. Die Übernahme von Bürgschaften oder die Erteilung einer Einredeverzichtserklärung durch den Landkreis schon während der Bauzeit wird nicht empfohlen.
- Für die Endfinanzierung wird die einredefreie Forfaitierung empfohlen. Die Erklärung des Einredeverzichts durch den Landkreis nach erfolgter Abnahme der Bauleistungen ermöglicht die Erlangung kommunalkreditähnlicher Konditionen für die Finanzierung.
- Bei dem empfohlenen ÖPP-Inhabermodell mit Endfinanzierung handelt es sich kommunalrechtlich um eine Zahlungsverpflichtung, die wirtschaftlich einer Kreditverpflichtung gleichkommt und gemäß § 120 Abs. 6 NKomVG genehmigungspflichtig ist. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die frühzeitige Einbindung der verantwortlichen Behörden für die zügige Durchführung und Genehmigung des gesamten Verfahrens vorteilhaft ist.
- Bei der konkreten Ausgestaltung des Vergabeverfahrens sollte darauf geachtet werden, für potenzielle Anbieter klare und marktgängige Vorgaben zu formulieren.
- Wird das Bauvorhaben im Rahmen der Gesamtvergabe realisiert, wird empfohlen die Baukosten für den Vergleichswert der Eigenrealisierung nach Fertigstellung der funktionalen Bauleistungsbeschreibung nochmals zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren.

- Darüber hinaus sollten im Interesse kaufmännischer Vorsicht die ermittelten Investitionskosten inklusive der Risikokosten in den Haushaltsansätzen berücksichtigt und auch die projektbegleitenden Kosten in den Haushalt eingestellt werden.

Berlin, den 28.10.2022

VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Lars Fischer

Eric Fehr

Anlagen

Modellrechnungen

Anlage 1
Modellrechnung

Ergebnisse
Barwert- und Nominalwert-vergleich

Vergleich der Barwerte

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Barwerte	konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Planungs-, Bau- und Finanzierungskosten		
Investitions- und Finanzierungskosten (Zins, Tilgung inkl. Nebenkosten)	40.986.140 €	39.733.219 €
einmalige Nebenkosten (in Finanzierungskosten enthalten)	*0 €*	*10.000 €*
Wartungskosten	932.464 €	882.952 €
projektbegleitende Kosten	1.500.280 €	938.800 €
bewertete Risiken während der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase	1.964.722 €	419.599 €
Summe »Planen, Bauen und Finanzieren«	**45.383.606 €**	**41.974.570 €**
Barwertvorteil für Gesamtvergabe (absolut)		**3.409.036 €**
Barwertvorteil für Gesamtvergabe (prozentual)		**7,51%**
Summe »Planen, Bauen und Finanzieren« ohne Risko	**43.418.884 €**	**41.554.971 €**
Barwertvorteil für Gesamtvergabe (absolut) **ohne Risiko**		**1.863.913 €**
Barwertvorteil für Gesamtvergabe (prozentual) **ohne Risiko**		**4,29%**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Vergleich der Nominalwerte

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Nominalwerte	konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Planungs-, Bau- und Finanzierungskosten		
Investitions- und Finanzierungskosten (Zins, Tilgung inkl. Nebenkosten)	57.080.715 €	55.335.793 €
einmalige Nebenkosten (in Finanzierungskosten enthalten)	*0 €*	*10.000 €*
Wartungskosten	991.659 €	939.004 €
projektbegleitende Kosten	1.500.280 €	938.800 €
bewertete Risiken während der Planungs-, Bau- und Nutzungsphase	1.964.722 €	419.599 €
Summe »Planen, Bauen und Finanzieren«	**61.537.376 €**	**57.633.196 €**
Vorteil für Gesamtvergabe (absolut)		**3.904.180 €**
Vorteil für Gesamtvergabe (prozentual)		**6,34%**
Summe »Planen, Bauen und Finanzieren« ohne Risiko	**59.572.654 €**	**57.213.597 €**
Vorteil für Gesamtvergabe (absolut) **ohne Risiko**		**2.359.057 €**
Vorteil für Gesamtvergabe (prozentual) **ohne Risiko**		**3,96%**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Anlage 2
Modellrechnung

Ergebnisse
Haushaltsbelastung

Belastung der Ergebnisrechnung

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Belastung der Ergebnisrechnung	konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Planungs-, Bau- und Finanzierungskosten		
Abschreibung in den ersten 30 Jahren	11.877.333 €	11.246.667 €
Zinskosten über 30 Jahre	19.959.862 €	20.250.583 €
Summe	**31.837.195 €**	**31.497.250 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Ausgangsdaten und Prämissen
für den Vergleich konventionelle Realisierung und Gesamtvergabe

Belastung der Ergebnisrechnung

Jahr	konventionelle Realisierung			Gesamtvergabe		
	jährliche Abschreibung	Rate Finanzierung Zinsanteil	Belastung Ergebnsirechnung Gesamt	jährliche Abschreibung	Rate Finanzierung Zinsanteil	Belastung Ergebnsirechnung Gesamt
1	395.911,11 €	1.138.233,02 €	1.534.144,13 €	374.888,89 €	1.145.741,00 €	1.520.629,88 €
2	395.911,11 €	1.114.336,16 €	1.510.247,27 €	374.888,89 €	1.122.465,76 €	1.497.354,65 €
3	395.911,11 €	1.089.692,28 €	1.485.603,39 €	374.888,89 €	1.098.415,26 €	1.473.304,15 €
4	395.911,11 €	1.064.278,03 €	1.460.189,14 €	374.888,89 €	1.073.563,69 €	1.448.452,58 €
5	395.911,11 €	1.038.069,34 €	1.433.980,45 €	374.888,89 €	1.047.884,36 €	1.422.773,25 €
6	395.911,11 €	1.011.041,37 €	1.406.952,48 €	374.888,89 €	1.021.349,70 €	1.396.238,59 €
7	395.911,11 €	983.168,51 €	1.379.079,62 €	374.888,89 €	993.931,22 €	1.368.820,11 €
8	395.911,11 €	954.424,34 €	1.350.335,45 €	374.888,89 €	965.599,48 €	1.340.488,37 €
9	395.911,11 €	924.781,63 €	1.320.692,74 €	374.888,89 €	936.324,06 €	1.311.212,95 €
10	395.911,11 €	894.212,30 €	1.290.123,41 €	374.888,89 €	906.073,54 €	1.280.962,43 €
11	395.911,11 €	862.687,37 €	1.258.598,48 €	374.888,89 €	874.815,42 €	1.249.704,31 €
12	395.911,11 €	830.176,97 €	1.226.088,09 €	374.888,89 €	842.516,16 €	1.217.405,05 €
13	395.911,11 €	796.650,31 €	1.192.561,42 €	374.888,89 €	809.141,07 €	1.184.029,95 €
14	395.911,11 €	762.075,60 €	1.157.986,71 €	374.888,89 €	774.654,31 €	1.149.543,20 €
15	395.911,11 €	726.420,09 €	1.122.331,20 €	374.888,89 €	739.018,87 €	1.113.907,76 €
16	395.911,11 €	689.649,99 €	1.085.561,10 €	374.888,89 €	702.196,47 €	1.077.085,36 €
17	395.911,11 €	651.730,47 €	1.047.641,58 €	374.888,89 €	664.147,59 €	1.039.036,48 €
18	395.911,11 €	612.625,58 €	1.008.536,69 €	374.888,89 €	624.831,38 €	999.720,27 €
19	395.911,11 €	572.298,28 €	968.209,39 €	374.888,89 €	584.205,61 €	959.094,50 €
20	395.911,11 €	530.710,35 €	926.621,46 €	374.888,89 €	542.226,68 €	917.115,56 €
21	395.911,11 €	487.822,38 €	883.733,50 €	374.888,89 €	498.849,50 €	873.738,39 €
22	395.911,11 €	443.593,75 €	839.504,86 €	374.888,89 €	454.027,51 €	828.916,40 €
23	395.911,11 €	397.982,53 €	793.893,64 €	374.888,89 €	407.712,59 €	782.601,48 €
24	395.911,11 €	350.945,50 €	746.856,62 €	374.888,89 €	359.855,00 €	734.743,89 €
25	395.911,11 €	302.438,11 €	698.349,22 €	374.888,89 €	310.403,36 €	685.292,25 €
26	395.911,11 €	252.414,38 €	648.325,49 €	374.888,89 €	259.304,59 €	634.193,48 €
27	395.911,11 €	200.826,91 €	596.738,02 €	374.888,89 €	206.503,81 €	581.392,70 €
28	395.911,11 €	147.626,82 €	543.537,93 €	374.888,89 €	151.944,33 €	526.833,22 €
29	395.911,11 €	92.763,70 €	488.674,81 €	374.888,89 €	95.567,58 €	470.456,47 €
30	395.911,11 €	36.185,57 €	432.096,68 €	374.888,89 €	37.313,02 €	412.201,91 €
	11.877.333,33 €	**19.959.861,63 €**	**31.837.194,97 €**	**11.246.666,67 €**	**20.250.582,91 €**	**31.497.249,57 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Ausgangsdaten und Prämissen
für den Vergleich konventionelle Realisierung und Gesamtvergabe

Nominelle Belastungen

Jahr	konventionelle Realisierung				Gesamtvergabe			
	Rate Finanzierung Tilgungsanteil	Rate Finanzierung Zinsanteil	Wartung und Einregelung	Belastung Gesamt	Rate Finanzierung Tilgungsanteil	Rate Finanzierung Zinsanteil	Wartung und Einregelung	Belastung Gesamt
1	764.457,48 €	1.138.233,02 €	188.849,60 €	2.091.540,10 €	698.785,44 €	1.145.741,00 €	178.822,00 €	2.023.348,43 €
2	788.354,34 €	1.114.336,16 €	193.476,00 €	2.096.166,50 €	722.060,68 €	1.122.465,76 €	183.202,74 €	2.027.729,18 €
3	812.998,22 €	1.089.692,28 €	198.215,73 €	2.100.906,23 €	746.111,17 €	1.098.415,26 €	187.690,80 €	2.032.217,24 €
4	838.412,47 €	1.064.278,03 €	203.071,58 €	2.105.762,08 €	770.962,74 €	1.073.563,69 €	192.288,81 €	2.036.815,25 €
5	864.621,16 €	1.038.069,34 €	208.046,38 €	2.110.736,88 €	796.642,07 €	1.047.884,36 €	196.999,46 €	2.041.525,90 €
6	891.649,13 €	1.011.041,37 €		1.902.690,50 €	823.176,73 €	1.021.349,70 €		1.844.526,43 €
7	919.521,99 €	983.168,51 €		1.902.690,50 €	850.595,21 €	993.931,22 €		1.844.526,43 €
8	948.266,16 €	954.424,34 €		1.902.690,50 €	878.926,95 €	965.599,48 €		1.844.526,43 €
9	977.908,87 €	924.781,63 €		1.902.690,50 €	908.202,37 €	936.324,06 €		1.844.526,43 €
10	1.008.478,20 €	894.212,30 €		1.902.690,50 €	938.452,90 €	906.073,54 €		1.844.526,43 €
11	1.040.003,13 €	862.687,37 €		1.902.690,50 €	969.711,01 €	874.815,42 €		1.844.526,43 €
12	1.072.513,52 €	830.176,97 €		1.902.690,50 €	1.002.010,28 €	842.516,16 €		1.844.526,43 €
13	1.106.040,19 €	796.650,31 €		1.902.690,50 €	1.035.385,37 €	809.141,07 €		1.844.526,43 €
14	1.140.614,90 €	762.075,60 €		1.902.690,50 €	1.069.872,12 €	774.654,31 €		1.844.526,43 €
15	1.176.270,41 €	726.420,09 €		1.902.690,50 €	1.105.507,57 €	739.018,87 €		1.844.526,43 €
16	1.213.040,50 €	689.649,99 €		1.902.690,50 €	1.142.329,96 €	702.196,47 €		1.844.526,43 €
17	1.250.960,03 €	651.730,47 €		1.902.690,50 €	1.180.378,84 €	664.147,59 €		1.844.526,43 €
18	1.290.064,92 €	612.625,58 €		1.902.690,50 €	1.219.695,06 €	624.831,38 €		1.844.526,43 €
19	1.330.392,22 €	572.298,28 €		1.902.690,50 €	1.260.320,82 €	584.205,61 €		1.844.526,43 €
20	1.371.980,15 €	530.710,35 €		1.902.690,50 €	1.302.299,76 €	542.226,68 €		1.844.526,43 €
21	1.414.868,11 €	487.822,38 €		1.902.690,50 €	1.345.676,93 €	498.849,50 €		1.844.526,43 €
22	1.459.096,75 €	443.593,75 €		1.902.690,50 €	1.390.498,92 €	454.027,51 €		1.844.526,43 €
23	1.504.707,97 €	397.982,53 €		1.902.690,50 €	1.436.813,85 €	407.712,59 €		1.844.526,43 €
24	1.551.744,99 €	350.945,50 €		1.902.690,50 €	1.484.671,43 €	359.855,00 €		1.844.526,43 €
25	1.600.252,39 €	302.438,11 €		1.902.690,50 €	1.534.123,07 €	310.403,36 €		1.844.526,43 €
26	1.650.276,12 €	252.414,38 €		1.902.690,50 €	1.585.221,85 €	259.304,59 €		1.844.526,43 €
27	1.701.863,59 €	200.826,91 €		1.902.690,50 €	1.638.022,63 €	206.503,81 €		1.844.526,43 €
28	1.755.063,68 €	147.626,82 €		1.902.690,50 €	1.692.582,10 €	151.944,33 €		1.844.526,43 €
29	1.809.926,80 €	92.763,70 €		1.902.690,50 €	1.748.958,86 €	95.567,58 €		1.844.526,43 €
30	1.866.504,93 €	36.185,57 €		1.902.690,50 €	1.807.213,41 €	37.313,02 €		1.844.526,43 €
	37.120.853,33 €	**19.959.861,63 €**	**991.659,28 €**	**58.072.374,24 €**	**35.085.210,09 €**	**20.250.582,91 €**	**939.003,82 €**	**56.274.796,82 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Anlage 3
Modellrechnung

Ausgangsdaten Bau und Finanzierung, Wartung

Ausgangsdaten und Prämissen
für den Vergleich konventionelle Realisierung und Gesamtvergabe

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Ausgangsdaten Bau			konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Gesamtbaukosten (Kostenstand III/2022)				
Gesamtbaukosten laut Kostenrahmen (KG 200 - 700)			30.759.000,00 €	29.407.000,00 €
Gesamtbaukosten (indexiert auf die Mitte der Bauzeit mit rd. 4 % p.a.)				
Gesamtbaukosten laut Kostenrahmen (KG 200 - 700)			35.632.000,00 €	33.740.000,00 €
+ kalkulatorische Zwischenfinanzierungskosten			1.488.853,33 €	1.335.210,09 €
+ einmalige Kosten (z.B. Abschlussgebühr Bank)			0,00 €	10.000,00 €
Gesamtinvestitionskosten			**37.120.853,33 €**	**35.085.210,09 €**
Indexierung				
Baupreisindexierung				
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)			I. Quartal 2022 139,7	I. Quartal 2022 139,7
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU			III. Quartal 2022 153,4	III. Quartal 2022 153,4
Fortschreibung Indexierung p.a. mit		***4%***		
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)			II. Quartal 2026 177,7	I. Quartal 2026 176,0
Projektbegleitende Kosten				
davon Baunebenkosten KG 700				
Projektvorbereitung/ Grundlagenermittlung (z.B. für Bodengutachten, Schallgutachten etc.)			in Baukosten enthalten	10.000,00 €
für Bauherrenaufgaben in der Planungs- und Bauphase/Baumanagement des AG	4%	2%	1.425.280,00 €	674.800,00 €
VgV Ausschreibungen der Planungsleistungen			75.000,00 €	0,00 €
Entschädigungen für die Bieter			0,00 €	114.000,00 €
Verfahrens- und Beratungskosten			0,00 €	140.000,00 €
Summe projektbegleitende Kosten			**1.500.280,00 €**	**938.800,00 €**
Summe Projektkosten (GIK + projektbegleitende Kosten)			**38.621.133,33 €**	**36.024.010,09 €**
Bauzeit			**36 Monate**	**30 Monate**
Planungs- und Bauzeit			**51 Monate**	**37 Monate**
Gesamtrealisierungszeit			**59 Monate**	**51 Monate**

Ausgangsdaten Finanzierung	konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Gesamtinvestitionskosten	37.120.853,33 €	35.085.210,09 €
Finanzierungsbedarf	**37.120.853,33 €**	**35.085.210,09 €**
Bauzwischenfinanzierung		
Laufzeit der Bauzwischenfinanzierung	45 Monate	37 Monate
Beginn der Bauzwischenfinanierung	01.03.2024	01.03.2024
Laufzeit und Zinsbindung der Endfinanzierung		
Endfinanzierung nach Fertigstellung	30 Jahre	30 Jahre
Zinsbindung	20 Jahre	20 Jahre
Zinssätze		
Zinsaufschlag Zwischenfinanzierung	1,150%	1,500%
Zinssatz Zwischenfinanzierung	2,188%	2,538%
Zinsaufschlag Endfinanzierung	0,130%	0,330%
Zinssatz Endfinanzierung	3,090%	3,290%
Restwert nach Ablauf der Endfinanzierung	**0,00 €**	**0,00 €**
Referenzzinssätze		
Stichtag		25.10.2022
für Zwischenfinanzierung 1-Monats-EURIBOR		1,038%
für Endfinanzierung; tilgungsgewichteter Zinssatz (Basis ICE Swap Rate, EUR Rates 1100), mit Zinsbindung	20 Jahre	2,960%
Tilgungsgewichteter Diskontierungszinssatz p.a.		2,330%

Ausgangsdaten Ergebnishaushalt	konventionelle Realisierung	Gesamtvergabe
Abschreibungsdauer	90 Jahre	90 Jahre
jährliche Abschreibung (bezogen auf Baukosten)	395.911,11 €	374.888,89 €

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Prämissen für die Wartungsphase
für den Vergleich konventionelle Realisierung und Gesamtvergabe

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Bemessung der Hochbauunterhaltung in Anlehnung an die KGSt		
		Multiplikator
Richtsatz (bei einem Technikanteil von 25 %)	1,20%	
Einflussgröße Technikanteil	25 % Technikanteil	1,0
Einflussgröße Gebäudealter	bis 10 Jahre	0,4
Einflussgröße Gebäudeart/Renovierungsturnus	Schulen, Jugendeinrichtungen, Kindertagesstätten u. ä.	1,1
erforderlicher Kostenansatz Bauunterhalt p. a.	**Gebäudealter bis 10 Jahre**	**0,53%**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Anlage 4
Modellrechnung

Ausgangsdaten Kostenrahmen

Kostenrahmen
konventionelle Realisierung

Landkreis Wittmund

Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Flächen			
Basis:	Nutzungsfläche und Grundstücksfläche gemäß Planungen des Landkreises Wittmund		
	Ermittlung der BGF über Flächenkennwerte aus BKI Baukosten Gebäude Neubau 2022 für Allgemeinbildende Schulen (mittlerer Standard), S. 199		
	Abbruchvolumen Bestandgebäude gem. Kostenschätzung Thalen Consult vom 18.05.2021		
Neubau Schule und Verwaltung			
Nutzungsfläche		NUF	4.466 m²
Verhältnis BGF/NUF			158,9%
Brutto-Grundfläche		BGF	7.096 m²
Neubau Pausenhalle			
Nutzungsfläche		NUF	800 m²
Verhältnis BGF/NUF			115,0% [1]
Brutto-Grundfläche		BGF	920 m²
Gesamtfläche Neubau		**BGF**	**8.016 m²**
Grundstück			
Grundstücksfläche		GF	29.324 m²
Interimsmaßnahmen			
Interimsflächenbedarf		NUF	800 m² [2]
Abbruch			
Abbruch Bestandsgebäude		BRI	20.234 m³

Kennzahlen + Kennwerte			
Basis:	Regionalfaktoren BKI 2022		
	Baupreisindex Statistisches Bundesamt, für Nichtwohngebäude; Schulen		
	Kostenkennwert gem. BKI 2022 Baukosten Gebäude Neubau für Allgemeinbildende Schulen (mittlerer Standard), S. 199		
	Kostenansatz Abbruch gem. aktuellen Ausschreibungsergebnissen		
	Kostenansatz Interimsmaßnahmen (Container) gem. aktuellen Ausschreibungsergebnissen		
Kennzahlen			
Regionalfaktor Bundesländer Nord Mittelwert			0,988
Aufschlag GEG			8,00% [3]
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)		I. Quartal 2022	139,7
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU		III. Quartal 2022	153,4
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)		II. Quartal 2026	177,7 [4]
Kostenkennwert Neubau Allgemeinbildende Schulen			
für KG 300+400 je m² BGF	ohne Regionalfaktor und GEG Aufschlag	I. Quartal 2022	2.187 € / m² BGF
	mit Regionalfaktor und GEG Aufschlag	I. Quartal 2022	2.334 € / m² BGF
weitere Kostenkennwerte			
Kosten Abbruch Bestandsgebäude			58 € / m³ BRI [5]
Kostenansatz Interimsmaßnahmen (Container)		pro Monat	38 € / m² NUF [6]

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Berechnung Kostenrahmen				
Ermittlung der Basiskosten				
Kostengruppen			% an KG 300 + 400	Kosten brutto
KG 200	Herrichten und Erschließen		4,2%	785.792 €
KG 300	Bauwerk - Baukonstruktion		**77,4%**	**14.481.032 €**
KG 400	Bauwerk - Technische Anlagen		**22,6%**	**4.228.312 €**
KG 500	Außenanlagen		7,1%	1.328.363 €
KG 600	Ausstattung und Kunstwerke		3,3%	617.408 €
KG 700	Baunebenkosten		23,0%	4.303.149 € [7]
Summe Grundkosten KG 200 bis 700 (gerundet inkl. Regionalfaktor + GEG Aufschlag)				**25.744.000 €**
Projektspezifische Zuschläge				
Kostenansatz Abbruch inkl. Gebäudesicherung und Schadstoffentsorgung		Kosten pro m³ BRI	58 €	1.173.572 € [5]
Kostenansatz Interimsmaßnahmen (Container)		gesamt	36 Monate	1.094.400 € [6]
Gesamtkosten KG 200 bis 700 (gerundet, einschließlich projektspezifischer Zuschläge)			**I. Quartal 2022**	**28.012.000 €**
Baupreisindexierung				
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)		I. Quartal 2022	139,7	**28.012.000 €**
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU		III. Quartal 2022	153,4	**30.759.000 €**
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)		II. Quartal 2026	177,7	**35.632.000 €**
Gesamtkostenrahmen Neubau KG 200 bis 700 (gerundet)			**II. Quartal 2026**	**35.632.000 €**

Erläuterungen:

1) Verhältnis NUF/BGF für Neubau Pausenhalle gem. Planungen des Landkreises Wittmund

2) Bei den Interimsflächen wurde der Flächenbedarf für die Auslagerung der Verwaltungsflächen (Bauteil A) angesetzt.

3) Da sich die energieeinsparrechtlichen Vorgaben der letzten Jahre (EnEV 2014/2016, GEG) noch nicht ausreichend in der aktuellen Preisstatistik abbildet, wurde zur realistischen Abbildung des zusätzlich entstehenden Aufwands ein Aufschlag in Höhe von 8 % auf die Bauwerkskosten berücksichtigt.

4) Indexierung Baupreis auf voraussichtliches Datum Mitte der Bauzeit (ca. Termin Fertigstellung Rohbau).

5) Kostenansatz Abbruch resultiert aus aktuellen Ausschreibungsergebnissen, der eine fachgerechte Entsorgung von schadstoffbelasteten Materialien beinhaltet. Weitere mögliche Mehrkosten durch Schadstoffe sind in den Risikokosten erfasst.

6) Kostenansatz Interimsmaßnahmen resultiert aus aktuellen Ausschreibungsergebnissen und beinhaltet Durschnittswerte für Transport, Miete, Auf- und Abbau der Container.

7) Ansatz für KG 700 gemäß HOAI 2021 ermittelt; die KG 710 - "Bauherrenaufgaben"ist in diesen Kosten nicht enthalten und wird in der Studie gesondert ausgewiesen.

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Kostenrahmen
Gesamtvergabe

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Flächen				
Basis:	Nutzungsfläche und Grundstücksfläche gemäß Planungen des Landkreises Wittmund			
	Ermittlung der BGF über Flächenkennwerte aus BKI Baukosten Gebäude Neubau 2022 für Allgemeinbildende Schulen (mittlerer Standard), S. 199			
	Abbruchvolumen Bestandgebäude gem. Kostenschätzung Thalen Consult vom 18.05.2021			
Neubau Schule und Verwaltung				
	Nutzungsfläche	NUF	wie PSC	4.466 m²
	Verhältnis BGF/NUF			158,9%
	Brutto-Grundfläche	BGF	wie PSC	7.096 m²
Neubau Pausenhalle				
	Nutzungsfläche	NUF	wie PSC	800 m²
	Verhältnis BGF/NUF			115,0% [1]
	Brutto-Grundfläche	BGF	wie PSC	920 m²
Gesamtfläche Neubau		**BGF**	**wie PSC**	**8.016 m²**
Grundstück				
	Grundstücksfläche	GF	wie PSC	29.324 m²
Interimsmaßnahmen				
	Interimsflächenbedarf	NUF	wie PSC	800 m² [2]
Abbruch				
	Abbruch Bestandsgebäude	BRI	wie PSC	20.234 m³
Kostenkennwerte				
Basis:	Vergleichswerte aus Ausschreibungen der VBD			
	Baupreisindex Statistisches Bundesamt, für Nichtwohngebäude; Schulen			
	Gebäudeenergiegesetz GEG und RF Niedersachsen, LK Mittelwert im Kostenkennwert berücksichtigt			
	Abbruchkosten gem. aktuellen Ausschreibungsergebnissen			
	Kostenansatz Interimsmaßnahmen (Container) gem. aktuellen Ausschreibungsergebnissen			
Kennzahlen				
Regionalfaktor Bundesländer Nord Mittelwert				0,988
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)			I. Quartal 2022	139,7
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU			III. Quartal 2022	153,4
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)			I. Quartal 2026	176,0 [3]
Kostenkennwert Neubau Allgemeinbildende Schulen				
	für KG 200-700 (ohne KG 500 und KG 600) je m² BGF		I. Quartal 2022	2.838 € / m² [4]
weitere Kostenkennwerte				
	Kosten Abbruch Bestandsgebäude			58 € / m² BRI [5]
	Kostenansatz Interimsmaßnahmen (Container)		pro Monat	38 € / m² NUF [6]

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Berechnung Kostenrahmen				
Kostenrahmen auf Grundlage BGF				
Summe KG 200-700 brutto (ohne KG 500 und KG 600)	8.016 m²		2.838 € / m²	22.749.408 €
Summe KG 500 (Außenanlagen) analog zu PSC				1.328.363 €
Summe KG 600 (Ausstattung und Kunstwerke) analog zu PSC				617.408 €
Grundkosten KG 200 bis 700 (gerundet inkl. Regionalfaktor + GEG Aufschlag)				**24.695.000 €**
Projektspezifische Zuschläge:				
Kostenansatz Abbruch inkl. Gebäudesicherung und Schadstoffentsorgung	wie PSC			1.173.572 € [5]
Kostenansatz Interimsmaßnahmen (Container)			30 Monate	912.000 € [6]
Gesamtkosten KG 200 bis 700 (gerundet, einschließlich projektspezifischer Zuschläge)		**I. Quartal 2022**		**26.781.000 €**

Anpassung Baukosten an Baupreisindex			
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)	I. Quartal 2022	139,7	**26.781.000 €**
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU	III. Quartal 2022	153,4	**29.407.000 €**
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)	I. Quartal 2026	176,0	**33.740.000 €**

Gesamtkostenrahmen Neubau KG 200 bis 700 (gerundet)	I. Quartal 2026	33.740.000 €

Erläuterungen:

1) Verhältnis NUF/BGF für Neubau Pausenhalle gem. Planungen des Landkreises Wittmund

2) Bei den Interimsflächen wurde der Flächenbedarf für die Auslagerung der Verwaltungsflächen (Bauteil A) angesetzt.

3) Indexierung Baupreis auf voraussichtliches Datum Mitte der Bauzeit (ca. Termin Fertigstellung Rohbau).

4) Mittelwert Ausschreibungsergebnisse der VBD für Schulgebäude

5) Kostenansatz Abbruch resultiert aus aktuellen Ausschreibungsergebnissen, der eine fachgerechte Entsorgung von schadstoffbelasteten Materialien beinhaltet. Weitere mögliche Mehrkosten durch Schadstoffe sind in den Risikokosten erfasst.

6) Kostenansatz Interimsmaßnahmen resultiert aus aktuellen Ausschreibungsergebnissen und beinhaltet Durschnittswerte für Transport, Miete, Auf- und Abbau der Container.

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Anlage 5
Modellrechnung

Ausgangsdaten Zeiträume

Zeiträume

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Schritte im Projekt	Einzelvergabe		Gesamtvergabe	
	Beginn	Dauer	Beginn	Dauer
EU-weite Totalunternehmer-Ausschreibung	-	-	01.01.2023	14 Monate
VgV-Ausschreibungen der Planungsleistungen	01.01.2023	8 Monate	-	in Ausschreibungs-verfahren integriert
Grundlagenermittlung/Vorplanung/ Entwurfsplanung (einschl. Abstimmung)	01.09.2023	6 Monate	-	In der Angebotsphase durch die Bieter
Genehmigungsplanung	01.03.2024	3 Monate	01.03.2024	3 Monate
Baugenehmigung	01.06.2024	4 Monate	01.06.2024	4 Monate
Ausführungsplanung/ Ausschreibung der Bauleistungen, z. T. baubegleitend	01.10.2024	2 Monate	01.10.2024	
Bauzeit	01.12.2024	36 Monate	01.10.2024	30 Monate
Mitte der Bauzeit	*01.06.2026*	*II. Quartal 2026*	*01.01.2026*	*I. Quartal 2026*
Fertigstellung	01.12.2027		01.04.2027	
Planungs- und Bauzeit		**51 Monate**		**37 Monate**
Gesamtzeit		**59 Monate**		**51 Monate**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Anlage 6
Modellrechnung

Zahlungsströme Finanzierung

Zusammenfassung Zahlungsströme - nominell
konventionelle Realisierung

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Quartale	nominelle Belastung			
	Rate	Wartungs-kosten	Gesamt pro Quartal	Gesamt pro Jahr
1	475.672,62 €	47.212,40 €	522.885,02 €	
2	475.672,62 €	47.212,40 €	522.885,02 €	
3	475.672,62 €	47.212,40 €	522.885,02 €	
4	475.672,62 €	47.212,40 €	522.885,02 €	2.091.540,10 €
5	475.672,62 €	48.369,00 €	524.041,62 €	
6	475.672,62 €	48.369,00 €	524.041,62 €	
7	475.672,62 €	48.369,00 €	524.041,62 €	
8	475.672,62 €	48.369,00 €	524.041,62 €	2.096.166,50 €
9	475.672,62 €	49.553,93 €	525.226,56 €	
10	475.672,62 €	49.553,93 €	525.226,56 €	
11	475.672,62 €	49.553,93 €	525.226,56 €	
12	475.672,62 €	49.553,93 €	525.226,56 €	2.100.906,23 €
13	475.672,62 €	50.767,89 €	526.440,52 €	
14	475.672,62 €	50.767,89 €	526.440,52 €	
15	475.672,62 €	50.767,89 €	526.440,52 €	
16	475.672,62 €	50.767,89 €	526.440,52 €	2.105.762,08 €
17	475.672,62 €	52.011,60 €	527.684,22 €	
18	475.672,62 €	52.011,60 €	527.684,22 €	
19	475.672,62 €	52.011,60 €	527.684,22 €	
20	475.672,62 €	52.011,60 €	527.684,22 €	2.110.736,88 €
21	475.672,62 €		475.672,62 €	
22	475.672,62 €		475.672,62 €	
23	475.672,62 €		475.672,62 €	
24	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
25	475.672,62 €		475.672,62 €	
26	475.672,62 €		475.672,62 €	
27	475.672,62 €		475.672,62 €	
28	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
29	475.672,62 €		475.672,62 €	
30	475.672,62 €		475.672,62 €	
31	475.672,62 €		475.672,62 €	
32	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
33	475.672,62 €		475.672,62 €	
34	475.672,62 €		475.672,62 €	
35	475.672,62 €		475.672,62 €	
36	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
37	475.672,62 €		475.672,62 €	
38	475.672,62 €		475.672,62 €	
39	475.672,62 €		475.672,62 €	
40	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Quartale	nominelle Belastung			
	Rate	Wartungs-kosten	Gesamt pro Quartal	Gesamt pro Jahr
41	475.672,62 €		475.672,62 €	
42	475.672,62 €		475.672,62 €	
43	475.672,62 €		475.672,62 €	
44	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
45	475.672,62 €		475.672,62 €	
46	475.672,62 €		475.672,62 €	
47	475.672,62 €		475.672,62 €	
48	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
49	475.672,62 €		475.672,62 €	
50	475.672,62 €		475.672,62 €	
51	475.672,62 €		475.672,62 €	
52	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
53	475.672,62 €		475.672,62 €	
54	475.672,62 €		475.672,62 €	
55	475.672,62 €		475.672,62 €	
56	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
57	475.672,62 €		475.672,62 €	
58	475.672,62 €		475.672,62 €	
59	475.672,62 €		475.672,62 €	
60	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
61	475.672,62 €		475.672,62 €	
62	475.672,62 €		475.672,62 €	
63	475.672,62 €		475.672,62 €	
64	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
65	475.672,62 €		475.672,62 €	
66	475.672,62 €		475.672,62 €	
67	475.672,62 €		475.672,62 €	
68	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
69	475.672,62 €		475.672,62 €	
70	475.672,62 €		475.672,62 €	
71	475.672,62 €		475.672,62 €	
72	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
73	475.672,62 €		475.672,62 €	
74	475.672,62 €		475.672,62 €	
75	475.672,62 €		475.672,62 €	
76	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
77	475.672,62 €		475.672,62 €	
78	475.672,62 €		475.672,62 €	
79	475.672,62 €		475.672,62 €	
80	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Quartale	nominelle Belastung			
	Rate	Wartungs-kosten	Gesamt pro Quartal	Gesamt pro Jahr
81	475.672,62 €		475.672,62 €	
82	475.672,62 €		475.672,62 €	
83	475.672,62 €		475.672,62 €	
84	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
85	475.672,62 €		475.672,62 €	
86	475.672,62 €		475.672,62 €	
87	475.672,62 €		475.672,62 €	
88	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
89	475.672,62 €		475.672,62 €	
90	475.672,62 €		475.672,62 €	
91	475.672,62 €		475.672,62 €	
92	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
93	475.672,62 €		475.672,62 €	
94	475.672,62 €		475.672,62 €	
95	475.672,62 €		475.672,62 €	
96	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
97	475.672,62 €		475.672,62 €	
98	475.672,62 €		475.672,62 €	
99	475.672,62 €		475.672,62 €	
100	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
101	475.672,62 €		475.672,62 €	
102	475.672,62 €		475.672,62 €	
103	475.672,62 €		475.672,62 €	
104	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
105	475.672,62 €		475.672,62 €	
106	475.672,62 €		475.672,62 €	
107	475.672,62 €		475.672,62 €	
108	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
109	475.672,62 €		475.672,62 €	
110	475.672,62 €		475.672,62 €	
111	475.672,62 €		475.672,62 €	
112	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
113	475.672,62 €		475.672,62 €	
114	475.672,62 €		475.672,62 €	
115	475.672,62 €		475.672,62 €	
116	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
117	475.672,62 €		475.672,62 €	
118	475.672,62 €		475.672,62 €	
119	475.672,62 €		475.672,62 €	
120	475.672,62 €		475.672,62 €	1.902.690,50 €
Summe	57.080.714,96 €	991.659,28 €	58.072.374,24 €	58.072.374,24 €

Zahlungsströme Endfinanzierung
konventionelle Realisierung

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Finanzierungsbedarf:	37.120.853,33 €	Laufzeit:	30 Jahre
davon Bank :	37.120.853,33 €	Zins Bank:	3,09%
		Diskontierungszinssatz:	2,33%

	Endfinanzierung			nominelle Belastung			Barwerte
Quartal	**Bank**	Tilgung	Zinsen	**Gesamt**	Tilgung	Zinsen	**Gesamt**
1	475.672,62 €	188.914,03 €	286.758,59 €	475.672,62 €	188.914,03 €	286.758,59 €	472.917,88 €
2	475.672,62 €	190.373,39 €	285.299,23 €	475.672,62 €	190.373,39 €	285.299,23 €	470.179,08 €
3	475.672,62 €	191.844,03 €	283.828,60 €	475.672,62 €	191.844,03 €	283.828,60 €	467.456,15 €
4	475.672,62 €	193.326,02 €	282.346,60 €	475.672,62 €	193.326,02 €	282.346,60 €	464.748,99 €
5	475.672,62 €	194.819,47 €	280.853,16 €	475.672,62 €	194.819,47 €	280.853,16 €	462.057,50 €
6	475.672,62 €	196.324,45 €	279.348,18 €	475.672,62 €	196.324,45 €	279.348,18 €	459.381,61 €
7	475.672,62 €	197.841,05 €	277.831,57 €	475.672,62 €	197.841,05 €	277.831,57 €	456.721,21 €
8	475.672,62 €	199.369,38 €	276.303,25 €	475.672,62 €	199.369,38 €	276.303,25 €	454.076,21 €
9	475.672,62 €	200.909,50 €	274.763,12 €	475.672,62 €	200.909,50 €	274.763,12 €	451.446,54 €
10	475.672,62 €	202.461,53 €	273.211,09 €	475.672,62 €	202.461,53 €	273.211,09 €	448.832,09 €
11	475.672,62 €	204.025,55 €	271.647,08 €	475.672,62 €	204.025,55 €	271.647,08 €	446.232,78 €
12	475.672,62 €	205.601,64 €	270.070,98 €	475.672,62 €	205.601,64 €	270.070,98 €	443.648,53 €
13	475.672,62 €	207.189,92 €	268.482,71 €	475.672,62 €	207.189,92 €	268.482,71 €	441.079,24 €
14	475.672,62 €	208.790,46 €	266.882,17 €	475.672,62 €	208.790,46 €	266.882,17 €	438.524,84 €
15	475.672,62 €	210.403,36 €	265.269,26 €	475.672,62 €	210.403,36 €	265.269,26 €	435.985,22 €
16	475.672,62 €	212.028,73 €	263.643,90 €	475.672,62 €	212.028,73 €	263.643,90 €	433.460,32 €
17	475.672,62 €	213.666,65 €	262.005,97 €	475.672,62 €	213.666,65 €	262.005,97 €	430.950,03 €
18	475.672,62 €	215.317,23 €	260.355,40 €	475.672,62 €	215.317,23 €	260.355,40 €	428.454,29 €
19	475.672,62 €	216.980,55 €	258.692,07 €	475.672,62 €	216.980,55 €	258.692,07 €	425.972,99 €
20	475.672,62 €	218.656,73 €	257.015,90 €	475.672,62 €	218.656,73 €	257.015,90 €	423.506,07 €
21	475.672,62 €	220.345,85 €	255.326,77 €	475.672,62 €	220.345,85 €	255.326,77 €	421.053,43 €
22	475.672,62 €	222.048,02 €	253.624,60 €	475.672,62 €	222.048,02 €	253.624,60 €	418.615,00 €
23	475.672,62 €	223.763,34 €	251.909,28 €	475.672,62 €	223.763,34 €	251.909,28 €	416.190,69 €
24	475.672,62 €	225.491,91 €	250.180,71 €	475.672,62 €	225.491,91 €	250.180,71 €	413.780,42 €
25	475.672,62 €	227.233,84 €	248.438,79 €	475.672,62 €	227.233,84 €	248.438,79 €	411.384,11 €
26	475.672,62 €	228.989,22 €	246.683,40 €	475.672,62 €	228.989,22 €	246.683,40 €	409.001,67 €
27	475.672,62 €	230.758,16 €	244.914,46 €	475.672,62 €	230.758,16 €	244.914,46 €	406.633,04 €
28	475.672,62 €	232.540,77 €	243.131,86 €	475.672,62 €	232.540,77 €	243.131,86 €	404.278,12 €
29	475.672,62 €	234.337,15 €	241.335,48 €	475.672,62 €	234.337,15 €	241.335,48 €	401.936,83 €
30	475.672,62 €	236.147,40 €	239.525,22 €	475.672,62 €	236.147,40 €	239.525,22 €	399.609,11 €
31	475.672,62 €	237.971,64 €	237.700,98 €	475.672,62 €	237.971,64 €	237.700,98 €	397.294,87 €
32	475.672,62 €	239.809,97 €	235.862,65 €	475.672,62 €	239.809,97 €	235.862,65 €	394.994,03 €
33	475.672,62 €	241.662,50 €	234.010,12 €	475.672,62 €	241.662,50 €	234.010,12 €	392.706,51 €
34	475.672,62 €	243.529,35 €	232.143,28 €	475.672,62 €	243.529,35 €	232.143,28 €	390.432,24 €
35	475.672,62 €	245.410,61 €	230.262,01 €	475.672,62 €	245.410,61 €	230.262,01 €	388.171,15 €
36	475.672,62 €	247.306,41 €	228.366,22 €	475.672,62 €	247.306,41 €	228.366,22 €	385.923,15 €
37	475.672,62 €	249.216,85 €	226.455,78 €	475.672,62 €	249.216,85 €	226.455,78 €	383.688,16 €
38	475.672,62 €	251.142,05 €	224.530,58 €	475.672,62 €	251.142,05 €	224.530,58 €	381.466,12 €
39	475.672,62 €	253.082,12 €	222.590,50 €	475.672,62 €	253.082,12 €	222.590,50 €	379.256,95 €
40	475.672,62 €	255.037,18 €	220.635,44 €	475.672,62 €	255.037,18 €	220.635,44 €	377.060,57 €
41	475.672,62 €	257.007,34 €	218.665,28 €	475.672,62 €	257.007,34 €	218.665,28 €	374.876,91 €
42	475.672,62 €	258.992,72 €	216.679,90 €	475.672,62 €	258.992,72 €	216.679,90 €	372.705,90 €
43	475.672,62 €	260.993,44 €	214.679,18 €	475.672,62 €	260.993,44 €	214.679,18 €	370.547,46 €
44	475.672,62 €	263.009,62 €	212.663,01 €	475.672,62 €	263.009,62 €	212.663,01 €	368.401,52 €
45	475.672,62 €	265.041,37 €	210.631,26 €	475.672,62 €	265.041,37 €	210.631,26 €	366.268,01 €
46	475.672,62 €	267.088,81 €	208.583,81 €	475.672,62 €	267.088,81 €	208.583,81 €	364.146,86 €
47	475.672,62 €	269.152,07 €	206.520,55 €	475.672,62 €	269.152,07 €	206.520,55 €	362.037,99 €
48	475.672,62 €	271.231,27 €	204.441,35 €	475.672,62 €	271.231,27 €	204.441,35 €	359.941,33 €

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

	Endfinanzierung			nominelle Belastung			Barwerte
Quartal	**Bank**	Tilgung	Zinsen	**Gesamt**	Tilgung	Zinsen	**Gesamt**
49	475.672,62 €	273.326,53 €	202.346,09 €	475.672,62 €	273.326,53 €	202.346,09 €	357.856,81 €
50	475.672,62 €	275.437,98 €	200.234,64 €	475.672,62 €	275.437,98 €	200.234,64 €	355.784,37 €
51	475.672,62 €	277.565,74 €	198.106,88 €	475.672,62 €	277.565,74 €	198.106,88 €	353.723,93 €
52	475.672,62 €	279.709,94 €	195.962,69 €	475.672,62 €	279.709,94 €	195.962,69 €	351.675,42 €
53	475.672,62 €	281.870,69 €	193.801,93 €	475.672,62 €	281.870,69 €	193.801,93 €	349.638,77 €
54	475.672,62 €	284.048,15 €	191.624,48 €	475.672,62 €	284.048,15 €	191.624,48 €	347.613,92 €
55	475.672,62 €	286.242,42 €	189.430,21 €	475.672,62 €	286.242,42 €	189.430,21 €	345.600,80 €
56	475.672,62 €	288.453,64 €	187.218,98 €	475.672,62 €	288.453,64 €	187.218,98 €	343.599,33 €
57	475.672,62 €	290.681,94 €	184.990,68 €	475.672,62 €	290.681,94 €	184.990,68 €	341.609,45 €
58	475.672,62 €	292.927,46 €	182.745,16 €	475.672,62 €	292.927,46 €	182.745,16 €	339.631,10 €
59	475.672,62 €	295.190,33 €	180.482,30 €	475.672,62 €	295.190,33 €	180.482,30 €	337.664,21 €
60	475.672,62 €	297.470,67 €	178.201,95 €	475.672,62 €	297.470,67 €	178.201,95 €	335.708,71 €
61	475.672,62 €	299.768,63 €	175.903,99 €	475.672,62 €	299.768,63 €	175.903,99 €	333.764,53 €
62	475.672,62 €	302.084,35 €	173.588,28 €	475.672,62 €	302.084,35 €	173.588,28 €	331.831,61 €
63	475.672,62 €	304.417,95 €	171.254,68 €	475.672,62 €	304.417,95 €	171.254,68 €	329.909,88 €
64	475.672,62 €	306.769,58 €	168.903,05 €	475.672,62 €	306.769,58 €	168.903,05 €	327.999,29 €
65	475.672,62 €	309.139,37 €	166.533,25 €	475.672,62 €	309.139,37 €	166.533,25 €	326.099,76 €
66	475.672,62 €	311.527,47 €	164.145,15 €	475.672,62 €	311.527,47 €	164.145,15 €	324.211,23 €
67	475.672,62 €	313.934,02 €	161.738,60 €	475.672,62 €	313.934,02 €	161.738,60 €	322.333,63 €
68	475.672,62 €	316.359,16 €	159.313,46 €	475.672,62 €	316.359,16 €	159.313,46 €	320.466,91 €
69	475.672,62 €	318.803,04 €	156.869,59 €	475.672,62 €	318.803,04 €	156.869,59 €	318.611,00 €
70	475.672,62 €	321.265,79 €	154.406,83 €	475.672,62 €	321.265,79 €	154.406,83 €	316.765,84 €
71	475.672,62 €	323.747,57 €	151.925,06 €	475.672,62 €	323.747,57 €	151.925,06 €	314.931,37 €
72	475.672,62 €	326.248,52 €	149.424,11 €	475.672,62 €	326.248,52 €	149.424,11 €	313.107,52 €
73	475.672,62 €	328.768,79 €	146.903,84 €	475.672,62 €	328.768,79 €	146.903,84 €	311.294,23 €
74	475.672,62 €	331.308,53 €	144.364,10 €	475.672,62 €	331.308,53 €	144.364,10 €	309.491,44 €
75	475.672,62 €	333.867,89 €	141.804,74 €	475.672,62 €	333.867,89 €	141.804,74 €	307.699,09 €
76	475.672,62 €	336.447,02 €	139.225,61 €	475.672,62 €	336.447,02 €	139.225,61 €	305.917,13 €
77	475.672,62 €	339.046,07 €	136.626,56 €	475.672,62 €	339.046,07 €	136.626,56 €	304.145,48 €
78	475.672,62 €	341.665,20 €	134.007,42 €	475.672,62 €	341.665,20 €	134.007,42 €	302.384,09 €
79	475.672,62 €	344.304,56 €	131.368,06 €	475.672,62 €	344.304,56 €	131.368,06 €	300.632,90 €
80	475.672,62 €	346.964,32 €	128.708,31 €	475.672,62 €	346.964,32 €	128.708,31 €	298.891,86 €
81	475.672,62 €	349.644,62 €	126.028,01 €	475.672,62 €	349.644,62 €	126.028,01 €	297.160,90 €
82	475.672,62 €	352.345,62 €	123.327,00 €	475.672,62 €	352.345,62 €	123.327,00 €	295.439,96 €
83	475.672,62 €	355.067,49 €	120.605,13 €	475.672,62 €	355.067,49 €	120.605,13 €	293.728,99 €
84	475.672,62 €	357.810,39 €	117.862,24 €	475.672,62 €	357.810,39 €	117.862,24 €	292.027,92 €
85	475.672,62 €	360.574,47 €	115.098,15 €	475.672,62 €	360.574,47 €	115.098,15 €	290.336,71 €
86	475.672,62 €	363.359,91 €	112.312,71 €	475.672,62 €	363.359,91 €	112.312,71 €	288.655,30 €
87	475.672,62 €	366.166,87 €	109.505,76 €	475.672,62 €	366.166,87 €	109.505,76 €	286.983,62 €
88	475.672,62 €	368.995,50 €	106.677,12 €	475.672,62 €	368.995,50 €	106.677,12 €	285.321,62 €
89	475.672,62 €	371.845,99 €	103.826,63 €	475.672,62 €	371.845,99 €	103.826,63 €	283.669,24 €
90	475.672,62 €	374.718,50 €	100.954,12 €	475.672,62 €	374.718,50 €	100.954,12 €	282.026,44 €
91	475.672,62 €	377.613,21 €	98.059,42 €	475.672,62 €	377.613,21 €	98.059,42 €	280.393,15 €
92	475.672,62 €	380.530,27 €	95.142,36 €	475.672,62 €	380.530,27 €	95.142,36 €	278.769,32 €
93	475.672,62 €	383.469,86 €	92.202,76 €	475.672,62 €	383.469,86 €	92.202,76 €	277.154,89 €
94	475.672,62 €	386.432,17 €	89.240,46 €	475.672,62 €	386.432,17 €	89.240,46 €	275.549,81 €
95	475.672,62 €	389.417,36 €	86.255,27 €	475.672,62 €	389.417,36 €	86.255,27 €	273.954,03 €
96	475.672,62 €	392.425,61 €	83.247,02 €	475.672,62 €	392.425,61 €	83.247,02 €	272.367,49 €
97	475.672,62 €	395.457,09 €	80.215,53 €	475.672,62 €	395.457,09 €	80.215,53 €	270.790,14 €
98	475.672,62 €	398.512,00 €	77.160,62 €	475.672,62 €	398.512,00 €	77.160,62 €	269.221,92 €
99	475.672,62 €	401.590,50 €	74.082,12 €	475.672,62 €	401.590,50 €	74.082,12 €	267.662,79 €
100	475.672,62 €	404.692,79 €	70.979,83 €	475.672,62 €	404.692,79 €	70.979,83 €	266.112,68 €
101	475.672,62 €	407.819,04 €	67.853,58 €	475.672,62 €	407.819,04 €	67.853,58 €	264.571,55 €
102	475.672,62 €	410.969,45 €	64.703,18 €	475.672,62 €	410.969,45 €	64.703,18 €	263.039,35 €
103	475.672,62 €	414.144,18 €	61.528,44 €	475.672,62 €	414.144,18 €	61.528,44 €	261.516,02 €
104	475.672,62 €	417.343,45 €	58.329,18 €	475.672,62 €	417.343,45 €	58.329,18 €	260.001,51 €
105	475.672,62 €	420.567,43 €	55.105,20 €	475.672,62 €	420.567,43 €	55.105,20 €	258.495,77 €
106	475.672,62 €	423.816,31 €	51.856,31 €	475.672,62 €	423.816,31 €	51.856,31 €	256.998,75 €
107	475.672,62 €	427.090,29 €	48.582,33 €	475.672,62 €	427.090,29 €	48.582,33 €	255.510,40 €
108	475.672,62 €	430.389,56 €	45.283,06 €	475.672,62 €	430.389,56 €	45.283,06 €	254.030,67 €
109	475.672,62 €	433.714,32 €	41.958,30 €	475.672,62 €	433.714,32 €	41.958,30 €	252.559,51 €
110	475.672,62 €	437.064,77 €	38.607,86 €	475.672,62 €	437.064,77 €	38.607,86 €	251.096,88 €
111	475.672,62 €	440.441,09 €	35.231,53 €	475.672,62 €	440.441,09 €	35.231,53 €	249.642,71 €
112	475.672,62 €	443.843,50 €	31.829,13 €	475.672,62 €	443.843,50 €	31.829,13 €	248.196,96 €
113	475.672,62 €	447.272,19 €	28.400,44 €	475.672,62 €	447.272,19 €	28.400,44 €	246.759,58 €
114	475.672,62 €	450.727,37 €	24.945,26 €	475.672,62 €	450.727,37 €	24.945,26 €	245.330,53 €
115	475.672,62 €	454.209,24 €	21.463,39 €	475.672,62 €	454.209,24 €	21.463,39 €	243.909,76 €
116	475.672,62 €	457.718,00 €	17.954,62 €	475.672,62 €	457.718,00 €	17.954,62 €	242.497,21 €
117	475.672,62 €	461.253,87 €	14.418,75 €	475.672,62 €	461.253,87 €	14.418,75 €	241.092,85 €
118	475.672,62 €	464.817,06 €	10.855,56 €	475.672,62 €	464.817,06 €	10.855,56 €	239.696,62 €
119	475.672,62 €	468.407,77 €	7.264,85 €	475.672,62 €	468.407,77 €	7.264,85 €	238.308,47 €
120	475.672,62 €	472.026,22 €	3.646,40 €	475.672,62 €	472.026,22 €	3.646,40 €	236.928,36 €
Summe	**57.080.714,96 €**	**37.120.853,33 €**	**19.959.861,63 €**	**57.080.714,96 €**	**37.120.853,33 €**	**19.959.861,63 €**	**40.986.139,72 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Wartungskosten
konventionelle Realisierung

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Baukosten:	35.632.000 €
Kostenansatz KGSt:	0,53% p.a
Rate p.Q.:	47.212,40 €
Index:	2,45%

		nominelle Belastung	Barwerte
Quartal	Wartung	Gesamt	Gesamt
1	47.212,40 €	47.212,40 €	46.938,98 €
2	47.212,40 €	47.212,40 €	46.667,14 €
3	47.212,40 €	47.212,40 €	46.396,88 €
4	47.212,40 €	47.212,40 €	46.128,19 €
5	48.369,00 €	48.369,00 €	46.984,54 €
6	48.369,00 €	48.369,00 €	46.712,44 €
7	48.369,00 €	48.369,00 €	46.441,92 €
8	48.369,00 €	48.369,00 €	46.172,96 €
9	49.553,93 €	49.553,93 €	47.030,14 €
10	49.553,93 €	49.553,93 €	46.757,78 €
11	49.553,93 €	49.553,93 €	46.486,99 €
12	49.553,93 €	49.553,93 €	46.217,77 €
13	50.767,89 €	50.767,89 €	47.075,79 €
14	50.767,89 €	50.767,89 €	46.803,16 €
15	50.767,89 €	50.767,89 €	46.532,11 €
16	50.767,89 €	50.767,89 €	46.262,63 €
17	52.011,60 €	52.011,60 €	47.121,48 €
18	52.011,60 €	52.011,60 €	46.848,59 €
19	52.011,60 €	52.011,60 €	46.577,28 €
20	52.011,60 €	52.011,60 €	46.307,53 €
Summe	**991.659,28 €**	**991.659,28 €**	**932.464,30 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Zwischenfinanzierung
konventionelle Realisierung

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Aufschlag Euribor:	1,15%
Zinssatz:	2,188%
Baukosten (brutto):	35.632.000,00 €
Laufzeit der Bauzwischenfinanzierung:	45 Monate
Beginn der Bauzwischenfinanzierung:	01.03.2024

Termin	Tage	Mittelabfluss anteilig an Baukosten	Baukosten	Mittelabfluss gesamt	Zinsen	Gesamt-investitionskosten
01.03.2024						
31.03.2024	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	- €	791.822,22 €
30.04.2024	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	1.443,76 €	1.585.088,20 €
31.05.2024	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	2.986,48 €	2.379.896,90 €
30.06.2024	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	4.339,35 €	3.176.058,47 €
31.07.2024	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	5.984,05 €	3.973.864,74 €
31.08.2024	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	7.487,20 €	4.773.174,17 €
30.09.2024	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	8.703,09 €	5.573.699,48 €
31.10.2024	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	10.501,47 €	6.376.023,17 €
30.11.2024	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	11.625,62 €	7.179.471,01 €
31.12.2024	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	13.526,92 €	7.984.820,15 €
31.01.2025	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	15.044,29 €	8.791.686,66 €
28.02.2025	28	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	14.961,50 €	9.598.470,38 €
31.03.2025	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	18.084,58 €	10.408.377,19 €
30.04.2025	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	18.977,94 €	11.219.177,35 €
31.05.2025	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	21.138,18 €	12.032.137,75 €
30.06.2025	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	21.938,60 €	12.845.898,57 €
31.07.2025	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	24.203,10 €	13.661.923,89 €
31.08.2025	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	25.740,58 €	14.479.486,70 €
30.09.2025	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	26.400,93 €	15.297.709,85 €
31.10.2025	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	28.822,59 €	16.118.354,66 €
30.11.2025	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	29.389,13 €	16.939.566,01 €
31.12.2025	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	31.916,02 €	17.763.304,26 €
31.01.2026	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	33.468,04 €	18.588.594,52 €
28.02.2026	28	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	31.633,66 €	19.412.050,40 €
31.03.2026	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	36.574,46 €	20.240.447,08 €
30.04.2026	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	36.905,08 €	21.069.174,38 €
31.05.2026	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	39.696,67 €	21.900.693,27 €
30.06.2026	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	39.932,26 €	22.732.447,76 €
31.07.2026	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	42.830,46 €	23.567.100,44 €
31.08.2026	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	44.403,04 €	24.403.325,70 €
30.09.2026	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	44.495,40 €	25.239.643,32 €
31.10.2026	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	47.554,29 €	26.079.019,83 €
30.11.2026	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	47.550,75 €	26.918.392,80 €
31.12.2026	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	50.717,24 €	27.760.932,26 €
31.01.2027	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	52.304,68 €	28.605.059,17 €
28.02.2027	28	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	48.679,45 €	29.445.560,84 €
31.03.2027	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	55.478,71 €	30.292.861,77 €
30.04.2027	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	55.233,98 €	31.139.917,98 €
31.05.2027	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	58.671,07 €	31.990.411,27 €
30.06.2027	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	58.329,18 €	32.840.562,67 €
31.07.2027	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	61.875,27 €	33.694.260,16 €
31.08.2027	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	63.483,73 €	34.549.566,12 €
30.09.2027	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	62.995,38 €	35.404.383,71 €
31.10.2027	31	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	66.705,79 €	36.262.911,73 €
30.11.2027	30	2,22%	791.822,22 €	791.822,22 €	66.119,38 €	37.120.853,33 €
Summe		**100,00%**	**35.632.000,00 €**	**35.632.000,00 €**	**1.488.853,33 €**	**37.120.853,33 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Zusammenfassung Zahlungsströme
Gesamtvergabe

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Quartale	nominelle Belastung			
	Rate	Wartungs-kosten	Gesamt pro Quartal	Gesamt pro Jahr
1	461.131,61 €	44.705,50 €	505.837,11 €	
2	461.131,61 €	44.705,50 €	505.837,11 €	
3	461.131,61 €	44.705,50 €	505.837,11 €	
4	461.131,61 €	44.705,50 €	505.837,11 €	2.023.348,43 €
5	461.131,61 €	45.800,69 €	506.932,29 €	
6	461.131,61 €	45.800,69 €	506.932,29 €	
7	461.131,61 €	45.800,69 €	506.932,29 €	
8	461.131,61 €	45.800,69 €	506.932,29 €	2.027.729,18 €
9	461.131,61 €	46.922,70 €	508.054,31 €	
10	461.131,61 €	46.922,70 €	508.054,31 €	
11	461.131,61 €	46.922,70 €	508.054,31 €	
12	461.131,61 €	46.922,70 €	508.054,31 €	2.032.217,24 €
13	461.131,61 €	48.072,20 €	509.203,81 €	
14	461.131,61 €	48.072,20 €	509.203,81 €	
15	461.131,61 €	48.072,20 €	509.203,81 €	
16	461.131,61 €	48.072,20 €	509.203,81 €	2.036.815,25 €
17	461.131,61 €	49.249,87 €	510.381,47 €	
18	461.131,61 €	49.249,87 €	510.381,47 €	
19	461.131,61 €	49.249,87 €	510.381,47 €	
20	461.131,61 €	49.249,87 €	510.381,47 €	2.041.525,90 €
21	461.131,61 €		461.131,61 €	
22	461.131,61 €		461.131,61 €	
23	461.131,61 €		461.131,61 €	
24	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
25	461.131,61 €		461.131,61 €	
26	461.131,61 €		461.131,61 €	
27	461.131,61 €		461.131,61 €	
28	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
29	461.131,61 €		461.131,61 €	
30	461.131,61 €		461.131,61 €	
31	461.131,61 €		461.131,61 €	
32	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
33	461.131,61 €		461.131,61 €	
34	461.131,61 €		461.131,61 €	
35	461.131,61 €		461.131,61 €	
36	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
37	461.131,61 €		461.131,61 €	
38	461.131,61 €		461.131,61 €	
39	461.131,61 €		461.131,61 €	
40	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Quartale	nominelle Belastung			
	Rate	Wartungs-kosten	Gesamt pro Quartal	Gesamt pro Jahr
41	461.131,61 €		461.131,61 €	
42	461.131,61 €		461.131,61 €	
43	461.131,61 €		461.131,61 €	
44	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
45	461.131,61 €		461.131,61 €	
46	461.131,61 €		461.131,61 €	
47	461.131,61 €		461.131,61 €	
48	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
49	461.131,61 €		461.131,61 €	
50	461.131,61 €		461.131,61 €	
51	461.131,61 €		461.131,61 €	
52	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
53	461.131,61 €		461.131,61 €	
54	461.131,61 €		461.131,61 €	
55	461.131,61 €		461.131,61 €	
56	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
57	461.131,61 €		461.131,61 €	
58	461.131,61 €		461.131,61 €	
59	461.131,61 €		461.131,61 €	
60	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
61	461.131,61 €		461.131,61 €	
62	461.131,61 €		461.131,61 €	
63	461.131,61 €		461.131,61 €	
64	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
65	461.131,61 €		461.131,61 €	
66	461.131,61 €		461.131,61 €	
67	461.131,61 €		461.131,61 €	
68	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
69	461.131,61 €		461.131,61 €	
70	461.131,61 €		461.131,61 €	
71	461.131,61 €		461.131,61 €	
72	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
73	461.131,61 €		461.131,61 €	
74	461.131,61 €		461.131,61 €	
75	461.131,61 €		461.131,61 €	
76	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
77	461.131,61 €		461.131,61 €	
78	461.131,61 €		461.131,61 €	
79	461.131,61 €		461.131,61 €	
80	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €

Quartale	nominelle Belastung			
	Rate	Wartungs-kosten	Gesamt pro Quartal	Gesamt pro Jahr
81	461.131,61 €		461.131,61 €	
82	461.131,61 €		461.131,61 €	
83	461.131,61 €		461.131,61 €	
84	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
85	461.131,61 €		461.131,61 €	
86	461.131,61 €		461.131,61 €	
87	461.131,61 €		461.131,61 €	
88	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
89	461.131,61 €		461.131,61 €	
90	461.131,61 €		461.131,61 €	
91	461.131,61 €		461.131,61 €	
92	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
93	461.131,61 €		461.131,61 €	
94	461.131,61 €		461.131,61 €	
95	461.131,61 €		461.131,61 €	
96	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
97	461.131,61 €		461.131,61 €	
98	461.131,61 €		461.131,61 €	
99	461.131,61 €		461.131,61 €	
100	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
101	461.131,61 €		461.131,61 €	
102	461.131,61 €		461.131,61 €	
103	461.131,61 €		461.131,61 €	
104	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
105	461.131,61 €		461.131,61 €	
106	461.131,61 €		461.131,61 €	
107	461.131,61 €		461.131,61 €	
108	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
109	461.131,61 €		461.131,61 €	
110	461.131,61 €		461.131,61 €	
111	461.131,61 €		461.131,61 €	
112	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
113	461.131,61 €		461.131,61 €	
114	461.131,61 €		461.131,61 €	
115	461.131,61 €		461.131,61 €	
116	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
117	461.131,61 €		461.131,61 €	
118	461.131,61 €		461.131,61 €	
119	461.131,61 €		461.131,61 €	
120	461.131,61 €		461.131,61 €	1.844.526,43 €
Summe	55.335.793,00 €	939.003,82 €	56.274.796,82 €	56.274.796,82 €

Zahlungsströme Endfinanzierung
Gesamtvergabe

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Finanzierungsbedarf:	35.085.210,09 €	Laufzeit:	30 Jahre
davon Bank :	35.085.210,09 €	Zins Bank:	3,29%
		Diskontierungszinssatz:	2,33%

	Endfinanzierung			nominelle Belastung			Barwerte
Quartal	**Bank**	Tilgung	Zinsen	**Gesamt**	Tilgung	Zinsen	**Gesamt**
1	461.131,61 €	172.555,76 €	288.575,85 €	461.131,61 €	172.555,76 €	288.575,85 €	458.461,07 €
2	461.131,61 €	173.975,03 €	287.156,58 €	461.131,61 €	173.975,03 €	287.156,58 €	455.806,00 €
3	461.131,61 €	175.405,97 €	285.725,64 €	461.131,61 €	175.405,97 €	285.725,64 €	453.166,31 €
4	461.131,61 €	176.848,69 €	284.282,92 €	461.131,61 €	176.848,69 €	284.282,92 €	450.541,90 €
5	461.131,61 €	178.303,27 €	282.828,34 €	461.131,61 €	178.303,27 €	282.828,34 €	447.932,69 €
6	461.131,61 €	179.769,81 €	281.361,80 €	461.131,61 €	179.769,81 €	281.361,80 €	445.338,60 €
7	461.131,61 €	181.248,42 €	279.883,19 €	461.131,61 €	181.248,42 €	279.883,19 €	442.759,52 €
8	461.131,61 €	182.739,18 €	278.392,42 €	461.131,61 €	182.739,18 €	278.392,42 €	440.195,38 €
9	461.131,61 €	184.242,21 €	276.889,39 €	461.131,61 €	184.242,21 €	276.889,39 €	437.646,10 €
10	461.131,61 €	185.757,61 €	275.374,00 €	461.131,61 €	185.757,61 €	275.374,00 €	435.111,57 €
11	461.131,61 €	187.285,46 €	273.846,15 €	461.131,61 €	187.285,46 €	273.846,15 €	432.591,72 €
12	461.131,61 €	188.825,89 €	272.305,72 €	461.131,61 €	188.825,89 €	272.305,72 €	430.086,47 €
13	461.131,61 €	190.378,98 €	270.752,63 €	461.131,61 €	190.378,98 €	270.752,63 €	427.595,73 €
14	461.131,61 €	191.944,85 €	269.186,76 €	461.131,61 €	191.944,85 €	269.186,76 €	425.119,41 €
15	461.131,61 €	193.523,59 €	267.608,02 €	461.131,61 €	193.523,59 €	267.608,02 €	422.657,43 €
16	461.131,61 €	195.115,32 €	266.016,28 €	461.131,61 €	195.115,32 €	266.016,28 €	420.209,70 €
17	461.131,61 €	196.720,15 €	264.411,46 €	461.131,61 €	196.720,15 €	264.411,46 €	417.776,16 €
18	461.131,61 €	198.338,17 €	262.793,44 €	461.131,61 €	198.338,17 €	262.793,44 €	415.356,71 €
19	461.131,61 €	199.969,50 €	261.162,11 €	461.131,61 €	199.969,50 €	261.162,11 €	412.951,26 €
20	461.131,61 €	201.614,25 €	259.517,36 €	461.131,61 €	201.614,25 €	259.517,36 €	410.559,75 €
21	461.131,61 €	203.272,53 €	257.859,08 €	461.131,61 €	203.272,53 €	257.859,08 €	408.182,09 €
22	461.131,61 €	204.944,45 €	256.187,16 €	461.131,61 €	204.944,45 €	256.187,16 €	405.818,20 €
23	461.131,61 €	206.630,11 €	254.501,50 €	461.131,61 €	206.630,11 €	254.501,50 €	403.468,00 €
24	461.131,61 €	208.329,65 €	252.801,96 €	461.131,61 €	208.329,65 €	252.801,96 €	401.131,41 €
25	461.131,61 €	210.043,16 €	251.088,45 €	461.131,61 €	210.043,16 €	251.088,45 €	398.808,35 €
26	461.131,61 €	211.770,76 €	249.360,85 €	461.131,61 €	211.770,76 €	249.360,85 €	396.498,75 €
27	461.131,61 €	213.512,58 €	247.619,03 €	461.131,61 €	213.512,58 €	247.619,03 €	394.202,52 €
28	461.131,61 €	215.268,72 €	245.862,89 €	461.131,61 €	215.268,72 €	245.862,89 €	391.919,59 €
29	461.131,61 €	217.039,30 €	244.092,31 €	461.131,61 €	217.039,30 €	244.092,31 €	389.649,87 €
30	461.131,61 €	218.824,45 €	242.307,16 €	461.131,61 €	218.824,45 €	242.307,16 €	387.393,31 €
31	461.131,61 €	220.624,28 €	240.507,33 €	461.131,61 €	220.624,28 €	240.507,33 €	385.149,81 €
32	461.131,61 €	222.438,92 €	238.692,69 €	461.131,61 €	222.438,92 €	238.692,69 €	382.919,31 €
33	461.131,61 €	224.268,48 €	236.863,13 €	461.131,61 €	224.268,48 €	236.863,13 €	380.701,72 €
34	461.131,61 €	226.113,09 €	235.018,52 €	461.131,61 €	226.113,09 €	235.018,52 €	378.496,97 €
35	461.131,61 €	227.972,87 €	233.158,74 €	461.131,61 €	227.972,87 €	233.158,74 €	376.305,00 €
36	461.131,61 €	229.847,94 €	231.283,67 €	461.131,61 €	229.847,94 €	231.283,67 €	374.125,71 €
37	461.131,61 €	231.738,44 €	229.393,17 €	461.131,61 €	231.738,44 €	229.393,17 €	371.959,05 €
38	461.131,61 €	233.644,49 €	227.487,12 €	461.131,61 €	233.644,49 €	227.487,12 €	369.804,94 €
39	461.131,61 €	235.566,22 €	225.565,39 €	461.131,61 €	235.566,22 €	225.565,39 €	367.663,30 €
40	461.131,61 €	237.503,75 €	223.627,86 €	461.131,61 €	237.503,75 €	223.627,86 €	365.534,06 €
41	461.131,61 €	239.457,22 €	221.674,39 €	461.131,61 €	239.457,22 €	221.674,39 €	363.417,16 €
42	461.131,61 €	241.426,75 €	219.704,86 €	461.131,61 €	241.426,75 €	219.704,86 €	361.312,51 €
43	461.131,61 €	243.412,49 €	217.719,12 €	461.131,61 €	243.412,49 €	217.719,12 €	359.220,06 €
44	461.131,61 €	245.414,55 €	215.717,05 €	461.131,61 €	245.414,55 €	215.717,05 €	357.139,72 €
45	461.131,61 €	247.433,09 €	213.698,52 €	461.131,61 €	247.433,09 €	213.698,52 €	355.071,43 €
46	461.131,61 €	249.468,23 €	211.663,38 €	461.131,61 €	249.468,23 €	211.663,38 €	353.015,11 €
47	461.131,61 €	251.520,10 €	209.611,51 €	461.131,61 €	251.520,10 €	209.611,51 €	350.970,71 €
48	461.131,61 €	253.588,86 €	207.542,75 €	461.131,61 €	253.588,86 €	207.542,75 €	348.938,15 €

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

	Endfinanzierung			nominelle Belastung			Barwerte
Quartal	**Bank**	Tilgung	Zinsen	**Gesamt**	Tilgung	Zinsen	**Gesamt**
49	461.131,61 €	255.674,62 €	205.456,98 €	461.131,61 €	255.674,62 €	205.456,98 €	346.917,35 €
50	461.131,61 €	257.777,55 €	203.354,06 €	461.131,61 €	257.777,55 €	203.354,06 €	344.908,26 €
51	461.131,61 €	259.897,77 €	201.233,84 €	461.131,61 €	259.897,77 €	201.233,84 €	342.910,81 €
52	461.131,61 €	262.035,43 €	199.096,18 €	461.131,61 €	262.035,43 €	199.096,18 €	340.924,92 €
53	461.131,61 €	264.190,67 €	196.940,94 €	461.131,61 €	264.190,67 €	196.940,94 €	338.950,53 €
54	461.131,61 €	266.363,64 €	194.767,97 €	461.131,61 €	266.363,64 €	194.767,97 €	336.987,58 €
55	461.131,61 €	268.554,48 €	192.577,13 €	461.131,61 €	268.554,48 €	192.577,13 €	335.035,99 €
56	461.131,61 €	270.763,34 €	190.368,27 €	461.131,61 €	270.763,34 €	190.368,27 €	333.095,71 €
57	461.131,61 €	272.990,37 €	188.141,24 €	461.131,61 €	272.990,37 €	188.141,24 €	331.166,67 €
58	461.131,61 €	275.235,71 €	185.895,90 €	461.131,61 €	275.235,71 €	185.895,90 €	329.248,79 €
59	461.131,61 €	277.499,53 €	183.632,08 €	461.131,61 €	277.499,53 €	183.632,08 €	327.342,02 €
60	461.131,61 €	279.781,96 €	181.349,65 €	461.131,61 €	279.781,96 €	181.349,65 €	325.446,30 €
61	461.131,61 €	282.083,17 €	179.048,44 €	461.131,61 €	282.083,17 €	179.048,44 €	323.561,55 €
62	461.131,61 €	284.403,30 €	176.728,31 €	461.131,61 €	284.403,30 €	176.728,31 €	321.687,72 €
63	461.131,61 €	286.742,52 €	174.389,09 €	461.131,61 €	286.742,52 €	174.389,09 €	319.824,74 €
64	461.131,61 €	289.100,98 €	172.030,63 €	461.131,61 €	289.100,98 €	172.030,63 €	317.972,55 €
65	461.131,61 €	291.478,83 €	169.652,78 €	461.131,61 €	291.478,83 €	169.652,78 €	316.131,09 €
66	461.131,61 €	293.876,24 €	167.255,36 €	461.131,61 €	293.876,24 €	167.255,36 €	314.300,29 €
67	461.131,61 €	296.293,38 €	164.838,23 €	461.131,61 €	296.293,38 €	164.838,23 €	312.480,09 €
68	461.131,61 €	298.730,39 €	162.401,22 €	461.131,61 €	298.730,39 €	162.401,22 €	310.670,44 €
69	461.131,61 €	301.187,45 €	159.944,16 €	461.131,61 €	301.187,45 €	159.944,16 €	308.871,26 €
70	461.131,61 €	303.664,71 €	157.466,89 €	461.131,61 €	303.664,71 €	157.466,89 €	307.082,51 €
71	461.131,61 €	306.162,36 €	154.969,25 €	461.131,61 €	306.162,36 €	154.969,25 €	305.304,11 €
72	461.131,61 €	308.680,54 €	152.451,07 €	461.131,61 €	308.680,54 €	152.451,07 €	303.536,01 €
73	461.131,61 €	311.219,44 €	149.912,17 €	461.131,61 €	311.219,44 €	149.912,17 €	301.778,16 €
74	461.131,61 €	313.779,22 €	147.352,39 €	461.131,61 €	313.779,22 €	147.352,39 €	300.030,48 €
75	461.131,61 €	316.360,05 €	144.771,56 €	461.131,61 €	316.360,05 €	144.771,56 €	298.292,92 €
76	461.131,61 €	318.962,11 €	142.169,49 €	461.131,61 €	318.962,11 €	142.169,49 €	296.565,43 €
77	461.131,61 €	321.585,58 €	139.546,03 €	461.131,61 €	321.585,58 €	139.546,03 €	294.847,94 €
78	461.131,61 €	324.230,62 €	136.900,99 €	461.131,61 €	324.230,62 €	136.900,99 €	293.140,40 €
79	461.131,61 €	326.897,42 €	134.234,19 €	461.131,61 €	326.897,42 €	134.234,19 €	291.442,74 €
80	461.131,61 €	329.586,15 €	131.545,46 €	461.131,61 €	329.586,15 €	131.545,46 €	289.754,92 €
81	461.131,61 €	332.296,99 €	128.834,62 €	461.131,61 €	332.296,99 €	128.834,62 €	288.076,87 €
82	461.131,61 €	335.030,14 €	126.101,47 €	461.131,61 €	335.030,14 €	126.101,47 €	286.408,54 €
83	461.131,61 €	337.785,76 €	123.345,85 €	461.131,61 €	337.785,76 €	123.345,85 €	284.749,87 €
84	461.131,61 €	340.564,05 €	120.567,56 €	461.131,61 €	340.564,05 €	120.567,56 €	283.100,81 €
85	461.131,61 €	343.365,19 €	117.766,42 €	461.131,61 €	343.365,19 €	117.766,42 €	281.461,30 €
86	461.131,61 €	346.189,36 €	114.942,24 €	461.131,61 €	346.189,36 €	114.942,24 €	279.831,28 €
87	461.131,61 €	349.036,77 €	112.094,84 €	461.131,61 €	349.036,77 €	112.094,84 €	278.210,71 €
88	461.131,61 €	351.907,60 €	109.224,01 €	461.131,61 €	351.907,60 €	109.224,01 €	276.599,51 €
89	461.131,61 €	354.802,04 €	106.329,57 €	461.131,61 €	354.802,04 €	106.329,57 €	274.997,65 €
90	461.131,61 €	357.720,29 €	103.411,32 €	461.131,61 €	357.720,29 €	103.411,32 €	273.405,07 €
91	461.131,61 €	360.662,54 €	100.469,07 €	461.131,61 €	360.662,54 €	100.469,07 €	271.821,71 €
92	461.131,61 €	363.628,98 €	97.502,62 €	461.131,61 €	363.628,98 €	97.502,62 €	270.247,51 €
93	461.131,61 €	366.619,83 €	94.511,78 €	461.131,61 €	366.619,83 €	94.511,78 €	268.682,44 €
94	461.131,61 €	369.635,28 €	91.496,33 €	461.131,61 €	369.635,28 €	91.496,33 €	267.126,43 €
95	461.131,61 €	372.675,53 €	88.456,08 €	461.131,61 €	372.675,53 €	88.456,08 €	265.579,43 €
96	461.131,61 €	375.740,79 €	85.390,82 €	461.131,61 €	375.740,79 €	85.390,82 €	264.041,39 €
97	461.131,61 €	378.831,26 €	82.300,35 €	461.131,61 €	378.831,26 €	82.300,35 €	262.512,25 €
98	461.131,61 €	381.947,14 €	79.184,47 €	461.131,61 €	381.947,14 €	79.184,47 €	260.991,97 €
99	461.131,61 €	385.088,66 €	76.042,95 €	461.131,61 €	385.088,66 €	76.042,95 €	259.480,50 €
100	461.131,61 €	388.256,01 €	72.875,60 €	461.131,61 €	388.256,01 €	72.875,60 €	257.977,78 €
101	461.131,61 €	391.449,42 €	69.682,19 €	461.131,61 €	391.449,42 €	69.682,19 €	256.483,76 €
102	461.131,61 €	394.669,09 €	66.462,52 €	461.131,61 €	394.669,09 €	66.462,52 €	254.998,40 €
103	461.131,61 €	397.915,24 €	63.216,37 €	461.131,61 €	397.915,24 €	63.216,37 €	253.521,63 €
104	461.131,61 €	401.188,10 €	59.943,51 €	461.131,61 €	401.188,10 €	59.943,51 €	252.053,42 €
105	461.131,61 €	404.487,87 €	56.643,74 €	461.131,61 €	404.487,87 €	56.643,74 €	250.593,71 €
106	461.131,61 €	407.814,78 €	53.316,83 €	461.131,61 €	407.814,78 €	53.316,83 €	249.142,46 €
107	461.131,61 €	411.169,06 €	49.962,55 €	461.131,61 €	411.169,06 €	49.962,55 €	247.699,61 €
108	461.131,61 €	414.550,92 €	46.580,69 €	461.131,61 €	414.550,92 €	46.580,69 €	246.265,11 €
109	461.131,61 €	417.960,60 €	43.171,00 €	461.131,61 €	417.960,60 €	43.171,00 €	244.838,93 €
110	461.131,61 €	421.398,33 €	39.733,28 €	461.131,61 €	421.398,33 €	39.733,28 €	243.421,00 €
111	461.131,61 €	424.864,33 €	36.267,28 €	461.131,61 €	424.864,33 €	36.267,28 €	242.011,28 €
112	461.131,61 €	428.358,84 €	32.772,77 €	461.131,61 €	428.358,84 €	32.772,77 €	240.609,73 €
113	461.131,61 €	431.882,09 €	29.249,52 €	461.131,61 €	431.882,09 €	29.249,52 €	239.216,30 €
114	461.131,61 €	435.434,32 €	25.697,29 €	461.131,61 €	435.434,32 €	25.697,29 €	237.830,93 €
115	461.131,61 €	439.015,77 €	22.115,84 €	461.131,61 €	439.015,77 €	22.115,84 €	236.453,59 €
116	461.131,61 €	442.626,67 €	18.504,93 €	461.131,61 €	442.626,67 €	18.504,93 €	235.084,22 €
117	461.131,61 €	446.267,28 €	14.864,33 €	461.131,61 €	446.267,28 €	14.864,33 €	233.722,79 €
118	461.131,61 €	449.937,83 €	11.193,78 €	461.131,61 €	449.937,83 €	11.193,78 €	232.369,24 €
119	461.131,61 €	453.638,56 €	7.493,04 €	461.131,61 €	453.638,56 €	7.493,04 €	231.023,53 €
120	461.131,61 €	457.369,74 €	3.761,87 €	461.131,61 €	457.369,74 €	3.761,87 €	229.685,61 €
Summe	**55.335.793,00 €**	**35.085.210,09 €**	**20.250.582,91 €**	**55.335.793,00 €**	**35.085.210,09 €**	**20.250.582,91 €**	**39.733.218,91 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Wartungskosten
Gesamtvergabe

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Baukosten:	33.740.000 €
Kostenansatz KGSt:	0,53% p.a
Rate p. Q.:	44.705,50 €
Index:	2,45%

		nominelle Belastung	Barwerte
Quartal	Wartung	Gesamt	Gesamt
1	44.705,50 €	44.705,50 €	44.446,60 €
2	44.705,50 €	44.705,50 €	44.189,20 €
3	44.705,50 €	44.705,50 €	43.933,29 €
4	44.705,50 €	44.705,50 €	43.678,86 €
5	45.800,69 €	45.800,69 €	44.489,74 €
6	45.800,69 €	45.800,69 €	44.232,09 €
7	45.800,69 €	45.800,69 €	43.975,93 €
8	45.800,69 €	45.800,69 €	43.721,25 €
9	46.922,70 €	46.922,70 €	44.532,92 €
10	46.922,70 €	46.922,70 €	44.275,02 €
11	46.922,70 €	46.922,70 €	44.018,61 €
12	46.922,70 €	46.922,70 €	43.763,69 €
13	48.072,20 €	48.072,20 €	44.576,14 €
14	48.072,20 €	48.072,20 €	44.317,99 €
15	48.072,20 €	48.072,20 €	44.061,33 €
16	48.072,20 €	48.072,20 €	43.806,16 €
17	49.249,87 €	49.249,87 €	44.619,41 €
18	49.249,87 €	49.249,87 €	44.361,01 €
19	49.249,87 €	49.249,87 €	44.104,10 €
20	49.249,87 €	49.249,87 €	43.848,68 €
Summe	**939.003,82 €**	**939.003,82 €**	**882.952,00 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Zwischenfinanzierung
Gesamtvergabe

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Aufschlag Euribor:	1,50%
Zinssatz:	2,538%
Baukosten (brutto)	33.740.000,00 €
einmalige Fixkosten:	10.000,00 €
Laufzeit der Bauzwischenfinanzierung:	37 Monate
Beginn der Bauzwischenfinanzierung:	01.03.2024

Termin	Tage	Mittelabfluss anteilig an Baukosten	Baukosten	Mittelabfluss einmalige Fixkosten	Mittelabfluss gesamt	Zinsen	Gesamtinvestitions-kosten
01.03.2024							
31.03.2024	30	2,70%	911.891,89 €	10.000,00 €	921.891,89 €	- €	921.891,89 €
30.04.2024	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	1.949,80 €	1.835.733,59 €
31.05.2024	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	4.012,00 €	2.751.637,47 €
30.06.2024	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	5.819,71 €	3.669.349,08 €
31.07.2024	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	8.019,36 €	4.589.260,33 €
31.08.2024	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	10.029,83 €	5.511.182,05 €
30.09.2024	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	11.656,15 €	6.434.730,09 €
31.10.2024	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	14.063,10 €	7.360.685,09 €
30.11.2024	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	15.567,85 €	8.288.144,83 €
31.12.2024	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	18.113,74 €	9.218.150,46 €
31.01.2025	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	20.146,27 €	10.150.188,62 €
28.02.2025	28	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	20.036,47 €	11.082.116,99 €
31.03.2025	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	24.219,97 €	12.018.228,84 €
30.04.2025	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	25.418,55 €	12.955.539,29 €
31.05.2025	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	28.314,33 €	13.895.745,51 €
30.06.2025	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	29.389,50 €	14.837.026,91 €
31.07.2025	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	32.426,32 €	15.781.345,12 €
31.08.2025	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	34.490,13 €	16.727.727,14 €
30.09.2025	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	35.379,14 €	17.674.998,18 €
31.10.2025	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	38.628,71 €	18.625.518,78 €
30.11.2025	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	39.392,97 €	19.576.803,64 €
31.12.2025	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	42.785,10 €	20.531.480,64 €
31.01.2026	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	44.871,55 €	21.488.244,08 €
28.02.2026	28	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	42.417,79 €	22.442.553,77 €
31.03.2026	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	49.048,20 €	23.403.493,86 €
30.04.2026	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	49.498,39 €	24.364.884,14 €
31.05.2026	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	53.249,45 €	25.330.025,49 €
30.06.2026	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	53.573,00 €	26.295.490,38 €
31.07.2026	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	57.468,79 €	27.264.851,07 €
31.08.2026	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	59.587,33 €	28.236.330,29 €
30.09.2026	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	59.719,84 €	29.207.942,02 €
31.10.2026	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	63.833,96 €	30.183.667,87 €
30.11.2026	30	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	63.838,46 €	31.159.398,22 €
31.12.2026	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	68.098,86 €	32.139.388,98 €
31.01.2027	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	70.240,63 €	33.121.521,51 €
28.02.2027	28	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	65.381,88 €	34.098.795,28 €
31.03.2027	31	2,70%	911.891,89 €		911.891,89 €	74.522,92 €	35.085.210,09 €
Summe		**100,00%**	**33.740.000,00 €**	**10.000,00 €**	**33.750.000,00 €**	**1.335.210,09 €**	**35.085.210,09 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Anlage 7
Modellrechnung

Risikobewertung

Bewertung von übertragbaren Risiken
konventionelle Realisierung

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Risiken während der Planungs- und Bauzeit

Planungsrisiko bei konventioneller Realisierung

Basis: Planungskosten, indexiert 5.473.655 €

	zusätzliche Kosten der Planungskosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Planungskosten	Schadenshöhe
keine Abweichung	0%	50%	0,0%	0 €
geringe Änderungen	10%	35%	3,5%	191.578 €
gravierende Änderungen	20%	10%	2,0%	109.473 €
wesentliche Änderung	50%	5%	2,5%	136.841 €
Bauplanung wird verworfen	100%	0%	0,0%	0 €
Gesamt		**100%**	**8,0%**	**437.892 €**

Insolvenzrisiko der Bauunternehmen bei konventioneller Realisierung

Basis: Baukosten 35.632.000 €

	zusätzliche Kosten der Baukosten	Wahrscheinlichkeit der Insolvenz	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
keine Mehrkosten	0%	90%	0,00%	0 €
geringe Mehrkosten	5%	5%	0,25%	89.080 €
moderate Mehrkosten	10%	3%	0,30%	106.896 €
hohe Mehrkosten	25%	2%	0,50%	178.160 €
Gesamt		**100%**	**1,05%**	**374.136 €**

Risiko der Bauzeitüberschreitung bei konventioneller Realisierung

Basis: Zwischenfinanzierungskosten + Kosten Bauherrenaufgaben + Interimskosten 4.008.533 €

	Abweichungen der Fertigstellung	Abweichungen	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe
geringe Unterschreitung	1 Monate früher	-89.078,52 €	3%	-2.672 €
keine Abweichung	fristgerecht	0,00 €	20%	0 €
geringe Überschreitung	1 Monate später	89.078,52 €	47%	41.867 €
moderate Überschreitung	2 Monate später	178.157,04 €	25%	44.539 €
starke Überschreitung	4 Monate später	356.314,07 €	5%	17.816 €
Gesamt			**100%**	**101.550 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Risiko der Baukostenerhöhung bei konventioneller Realisierung				
Basis: Baukosten				35.632.000 €
	Abweichungen der Baukosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
geringe Unterschreitung	-5%	12%	-0,60%	-213.792 €
keine Abweichung	0%	40%	0,00%	0 €
geringe Überschreitung	5%	31%	1,55%	552.296 €
moderate Überschreitung	10%	15%	1,50%	534.480 €
starke Überschreitung	25%	2%	0,50%	178.160 €
Gesamt		**100%**	**2,95%**	**1.051.144 €**

Risiken während der Nutzungsphase

Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung				
Basis: Baukosten				35.632.000 €
	Mehrkosten der Baukosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
keine Mehrkosten	0%	0%	0,00%	0 €
geringe Mehrkosten	0,5%	60%	0,30%	106.896 €
moderate Mehrkosten	1,5%	30%	0,45%	160.344 €
hohe Mehrkosten	3,0%	10%	0,30%	106.896 €
Gesamt		**100%**	**1,05%**	**374.136 €**

Risiken während der Planungs- und Bauphase	**1.964.722 €**
Planungsrisiko	**437.892 €**
Insolvenzrisiko des Bauunternehmers	**374.136 €**
Risiko der Bauzeitüberschreitung	**101.550 €**
Risiko der Baukostenerhöhung	**1.051.144 €**
Risiken während der Nutzungsphase	**374.136 €**
Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung	**374.136 €**

Summe der Risiken während der Planungs- und Bauphase und der Nutzungsphase	**2.338.858 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Bewertung von verbleibenden Risiken
Gesamtvergabe

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Risiken während der Planungs- und Bauzeit

Insolvenzrisiko des Unternehmers bei Gesamtvergabe

Basis: Baukosten 33.740.000 €

	zusätzliche Kosten der Baukosten	Wahrscheinlichkeit der Insolvenz	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
keine Mehrkosten	0%	97%	0,00%	0 €
geringe Mehrkosten	5%	1%	0,05%	16.870 €
moderate Mehrkosten	10%	1%	0,10%	33.740 €
hohe Mehrkosten	25%	1%	0,25%	84.350 €
Gesamt		**100%**	**0,40%**	**134.960 €**

Risiko der Bauzeitüberschreitung bei Gesamtvergabe

Basis: Zwischenfinanzierungskosten + Kosten Bauherrenaufgaben + Interimskosten 2.922.010 €

	Abweichungen der Fertigstellung	Abweichungen	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe
geringe Unterschreitung	1 Monate früher	-78.973,25 €	5%	-3.949 €
keine Abweichung	fristgerecht	0,00 €	60%	0 €
geringe Überschreitung	1 Monate später	78.973,25 €	25%	19.743 €
moderate Überschreitung	2 Monate später	157.946,49 €	10%	15.795 €
starke Überschreitung	4 Monate später	315.892,98 €	0%	0 €
Gesamt			**100%**	**31.589 €**

Risiko der Baukostenerhöhung bei Gesamtvergabe

Basis: Baukosten 33.740.000,00 €

	Abweichungen der Baukosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
geringe Unterschreitung	-5%	0%	0,00%	0 €
keine Abweichung	0%	85%	0,00%	0 €
geringe Überschreitung	5%	15%	0,75%	253.050 €
moderate Überschreitung	10%	0%	0,00%	0 €
starke Überschreitung	25%	0%	0,00%	0 €
Gesamt		**100%**	**0,75%**	**253.050 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Risiken während der Nutzungsphase

Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung

Basis: Baukosten 33.740.000 €

	Mehrkosten der Baukosten	Wahrscheinlichkeit	Schadenshöhe der Baukosten	Schadenshöhe
keine Mehrkosten	0%	80%	0,00%	0 €
geringe Mehrkosten	1,0%	15%	0,15%	50.610 €
moderate Mehrkosten	3,0%	5%	0,15%	50.610 €
hohe Mehrkosten	5,0%	0%	0,00%	0 €
Gesamt		**100%**	**0,30%**	**101.220 €**

bewertete Risiken während der Planungs- und Bauzeit	**419.599 €**
Insolvenzrisiko des Bauunternehmers	**134.960 €**
Risiko der Bauzeitüberschreitung	**31.589 €**
Risiko der Baukostenerhöhung	**253.050 €**
bewertete Risiken während der Nutzungsphase	**101.220 €**
Risiko der Mehrkosten bei Mängelverfolgung	**101.220 €**

Summe der Risiken während der Planungs- und Bauphase und der Nutzungsphase	**520.819 €**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Anlage 8
Modellrechnung

Referenzzinssätze

Ermittlung des Referenzzinssatzes
für den Vergleich konventionelle Realisierung und Gesamtvergabe

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

1. Stichtag: **25.10.2022 , 11.00 Uhr**

2. Tilgungsgewichteter Referenzzinssatz für die Endfinanzierung

Ermittlung der Zinssätze (ICE Swap Rate, EUR Rates 1100)

Laufzeit/ Jahre	Zinssatz
1	2,570%
2	2,880%
3	2,920%
4	2,950%
5	2,980%
6	3,000%
7	3,010%
8	3,030%
9	3,050%
10	3,080%
11	*3,095%*
12	3,110%
13	*3,107%*
14	*3,103%*
15	3,100%
16	*3,062%*
17	*3,024%*
18	*2,986%*
19	*2,948%*
20	2,910%

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Ermittlung der tilgungsgewichteten Zinssätze auf Basis der ICE Swap Rates

Ausgangsdaten	
Anfangskapital	1.000,00 €
Laufzeit	30 Jahre
Zinsbindung	20 Jahre
Restschuld nach 30 Jahren	0,00 €
Restschuld nach 20 Jahren	433,84 €
Zinssatz p.a. (tilgungsgew.)	2,96%
Annuität p.a.	50,76 €

Laufzeit/ Jahr	Zinssätze	Annuität	Zins	Tilgung	Restschuld	Tilgung gewichtet	Sätze gewichtet
1	2,570%	50,76 €	29,60 €	21,16 €	978,84 €	21,16 €	0,0036%
2	2,880%	50,76 €	28,97 €	21,78 €	957,06 €	43,56 €	0,0083%
3	2,920%	50,76 €	28,33 €	22,43 €	934,64 €	67,28 €	0,0130%
4	2,950%	50,76 €	27,67 €	23,09 €	911,54 €	92,36 €	0,0180%
5	2,980%	50,76 €	26,98 €	23,77 €	887,77 €	118,87 €	0,0234%
6	3,000%	50,76 €	26,28 €	24,48 €	863,29 €	146,87 €	0,0290%
7	3,010%	50,76 €	25,55 €	25,20 €	838,09 €	176,42 €	0,0350%
8	3,030%	50,76 €	24,81 €	25,95 €	812,14 €	207,59 €	0,0415%
9	3,050%	50,76 €	24,04 €	26,72 €	785,43 €	240,45 €	0,0484%
10	3,080%	50,76 €	23,25 €	27,51 €	757,92 €	275,07 €	0,0559%
11	3,095%	50,76 €	22,43 €	28,32 €	729,60 €	311,54 €	0,0636%
12	3,110%	50,76 €	21,60 €	29,16 €	700,44 €	349,92 €	0,0717%
13	3,107%	50,76 €	20,73 €	30,02 €	670,41 €	390,30 €	0,0799%
14	3,103%	50,76 €	19,84 €	30,91 €	639,50 €	432,76 €	0,0885%
15	3,100%	50,76 €	18,93 €	31,83 €	607,68 €	477,40 €	0,0976%
16	3,062%	50,76 €	17,99 €	32,77 €	574,91 €	524,30 €	0,1058%
17	3,024%	50,76 €	17,02 €	33,74 €	541,17 €	573,56 €	0,1144%
18	2,986%	50,76 €	16,02 €	34,74 €	506,43 €	625,27 €	0,1231%
19	2,948%	50,76 €	14,99 €	35,77 €	470,67 €	679,54 €	0,1321%
20	2,910%	50,76 €	13,93 €	36,82 €	433,84 €	9.413,33 €	1,8060%
						15.167,53 €	2,9586%

Tilgungsgewichteter Referenzzinssatz p.a. (auf 2 Stellen gerundet)	**2,96%**

3. Referenzzinssatz für die Bauzwischenfinanzierung

1-Monats-Euribor	**1,038%**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Ermittlung des Diskontierungszinssatzes
auf Basis der Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank
gemäß BMF-Schreiben II A 3 - H 1012-10/07/0001 :023 vom 29. Juli 2022

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

1. Ermittlung der Zinssätze
(nach der Svensson-Methode)

Parameter	Tageswerte für *25.10.2022*	Jahre	Tage	Rest-laufzeit	Zinsstruktur am Rentenmarkt	Zinssätze
Beta0,	1,20032	1	0	1,00	1,82	1,820%
Beta1,	-1,83757	2	0	2,00	1,95	1,950%
Beta2,	4,0022	3	0	3,00	1,97	1,970%
Beta3,	3,83883	4	0	4,00	2,01	2,010%
Tau1	0,43789	5	0	5,00	2,06	2,060%
Tau2	10,47387	6	0	6,00	2,12	2,120%
		7	0	7,00	2,17	2,170%
		8	0	8,00	2,21	2,210%
		9	0	9,00	2,26	2,260%
		10	0	10,00	2,29	2,290%
		11	0	11,00	2,32	2,320%
		12	0	12,00	2,34	2,340%
		13	0	13,00	2,36	2,360%
		14	0	14,00	2,38	2,380%
		15	0	15,00	2,39	2,390%
		16	0	16,00	2,39	2,390%
		17	0	17,00	2,40	2,400%
		18	0	18,00	2,40	2,400%
		19	0	19,00	2,40	2,400%
		20	0	20,00	2,39	2,390%
		21	0	21,00	2,39	2,390%
		22	0	22,00	2,38	2,380%
		23	0	23,00	2,37	2,370%
		24	0	24,00	2,36	2,360%
		25	0	25,00	2,35	2,350%
		26	0	26,00	2,33	2,330%
		27	0	27,00	2,32	2,320%
		28	0	28,00	2,31	2,310%
		29	0	29,00	2,29	2,290%
		30	0	30,00	2,28	2,280%

Die Parameter Beta0, Beta1, Beta2, Tau1 und Tau2 sind auf den Internetseiten der Deutschen Bundesbank abrufbar.
https://www.bundesbank.de/dynamic/action/de/statistiken/zeitreihen-datenbanken/zeitreihen-datenbank/759778/759778?statisticType=BBK_ITS&listId=www_skms_it03c&treeAnchor=GELD

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Ermittlung des Diskontierungszinssatzes
auf Basis der Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank
gemäß BMF-Schreiben II A 3 - H 1012-10/07/0001 :023 vom 29. Juli 2022

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

2. Ermittlung des tilgungsgewichteten Diskontierungszinsatzes

Ausgangsdaten	
Anfangskapital	1.000,00 €
Laufzeit	30 Jahre
Restschuld nach 30 Jahren	0,00 €
Zinssatz p.a. (tilgungsgew.)	2,33%
Annuität p.a.	46,70 €

Laufzeit/ Jahr	Zinssätze	Annuität	Zins	Tilgung	Restschuld	Tilgung gewichtet	Sätze gewichtet
1	1,820%	46,70 €	23,30 €	23,40 €	976,60 €	23,40 €	0,0025%
2	1,950%	46,70 €	22,75 €	23,95 €	952,65 €	47,89 €	0,0054%
3	1,970%	46,70 €	22,20 €	24,50 €	928,15 €	73,51 €	0,0084%
4	2,010%	46,70 €	21,63 €	25,08 €	903,07 €	100,30 €	0,0117%
5	2,060%	46,70 €	21,04 €	25,66 €	877,41 €	128,30 €	0,0154%
6	2,120%	46,70 €	20,44 €	26,26 €	851,16 €	157,55 €	0,0194%
7	2,170%	46,70 €	19,83 €	26,87 €	824,29 €	188,09 €	0,0237%
8	2,210%	46,70 €	19,21 €	27,50 €	796,79 €	219,96 €	0,0282%
9	2,260%	46,70 €	18,57 €	28,14 €	768,65 €	253,22 €	0,0332%
10	2,290%	46,70 €	17,91 €	28,79 €	739,86 €	287,92 €	0,0383%
11	2,320%	46,70 €	17,24 €	29,46 €	710,40 €	324,09 €	0,0437%
12	2,340%	46,70 €	16,55 €	30,15 €	680,25 €	361,79 €	0,0492%
13	2,360%	46,70 €	15,85 €	30,85 €	649,40 €	401,07 €	0,0550%
14	2,380%	46,70 €	15,13 €	31,57 €	617,83 €	441,98 €	0,0611%
15	2,390%	46,70 €	14,40 €	32,31 €	585,52 €	484,59 €	0,0673%
16	2,390%	46,70 €	13,64 €	33,06 €	552,47 €	528,94 €	0,0734%
17	2,400%	46,70 €	12,87 €	33,83 €	518,64 €	575,09 €	0,0802%
18	2,400%	46,70 €	12,08 €	34,62 €	484,02 €	623,11 €	0,0869%
19	2,400%	46,70 €	11,28 €	35,42 €	448,60 €	673,05 €	0,0938%
20	2,390%	46,70 €	10,45 €	36,25 €	412,35 €	724,98 €	0,1007%
21	2,390%	46,70 €	9,61 €	37,09 €	375,25 €	778,97 €	0,1082%
22	2,380%	46,70 €	8,74 €	37,96 €	337,30 €	835,07 €	0,1155%
23	2,370%	46,70 €	7,86 €	38,84 €	298,45 €	893,37 €	0,1230%
24	2,360%	46,70 €	6,95 €	39,75 €	258,71 €	953,94 €	0,1308%
25	2,350%	46,70 €	6,03 €	40,67 €	218,03 €	1.016,84 €	0,1388%
26	2,330%	46,70 €	5,08 €	41,62 €	176,41 €	1.082,15 €	0,1465%
27	2,320%	46,70 €	4,11 €	42,59 €	133,82 €	1.149,95 €	0,1550%
28	2,310%	46,70 €	3,12 €	43,58 €	90,24 €	1.220,33 €	0,1638%
29	2,290%	46,70 €	2,10 €	44,60 €	45,64 €	1.293,36 €	0,1721%
30	2,280%	46,70 €	1,06 €	45,64 €	0,00 €	1.369,14 €	0,1814%
				1.000,00 €		17.211,94 €	2,3326%

Tilgungsgewichteter Referenzzinssatz p.a. (auf 2 Stellen gerundet)	**2,33%**

Anlage 9
Modellrechnung

Indizes

Indexierung der Baukosten

Landkreis Wittmund
Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Quartal/Jahr	Baukosten			
	Baupreisindex Neubau Nichtwohngebäude: Bürogebäude - Schulen, Kitas, Verwaltungsgebäude, Hochschulen, Bauleistungen am Bauwerk ohne Ust.			
	61261-0002			
	2015=100	Veränderung zum Vorquartal		Steigerung p.a.
I. Quartal 2011	91,6			
II. Quartal 2011	92,2	0,66%		
III. Quartal 2011	92,9	0,76%		
IV. Quartal 2011	93,1	0,22%		
I. Quartal 2012	94,1	1,07%		2,73%
II. Quartal 2012	94,7	0,64%		
III. Quartal 2012	95,0	0,32%		
IV. Quartal 2012	95,3	0,32%		
I. Quartal 2013	96,0	0,73%		2,02%
II. Quartal 2013	96,5	0,52%		
III. Quartal 2013	96,9	0,41%		
IV. Quartal 2013	97,2	0,31%		
I. Quartal 2014	98,0	0,82%		2,08%
II. Quartal 2014	98,2	0,20%		
III. Quartal 2014	98,6	0,41%		
IV. Quartal 2014	98,8	0,20%		
I. Quartal 2015	99,5	0,71%		1,53%
II. Quartal 2015	99,8	0,30%		
III. Quartal 2015	100,2	0,40%		
IV. Quartal 2015	100,5	0,30%		
I. Quartal 2016	101,3	0,80%		1,81%
II. Quartal 2016	102,0	0,69%		
III. Quartal 2016	102,5	0,49%		
IV. Quartal 2016	102,9	0,39%		
I. Quartal 2017	104,2	1,26%		2,86%
II. Quartal 2017	105,1	0,86%		
III. Quartal 2017	105,9	0,76%		
IV. Quartal 2017	106,7	0,76%		
I. Quartal 2018	108,5	1,69%		4,13%
II. Quartal 2018	109,5	0,92%		
III. Quartal 2018	110,9	1,28%		
IV. Quartal 2018	111,7	0,72%		
I. Quartal 2019	113,7	1,79%		4,79%
II. Quartal 2019	114,6	0,79%		
III. Quartal 2019	115,4	0,70%		
IV. Quartal 2019	116,1	0,61%		
I. Quartal 2020	117,6	1,29%		3,43%
II. Quartal 2020	118,1	0,43%		
III. Quartal 2020	118,5	0,34%		
IV. Quartal 2020	119,0	0,42%		
I. Quartal 2021	121,2	1,85%		3,06%
II. Quartal 2021	125,4	3,47%		
III. Quartal 2021	130,0	3,67%		
IV. Quartal 2021	133,4	2,62%		
I. Quartal 2022	139,7	4,72%		15,26%
II. Quartal 2022	149,2	6,80%		
III. Quartal 2022	153,4	2,82%		
Durchschnitt		**1,14%**	**Mittelwert p.a.**	**3,97%**
Gestutztes Mittel		**0,86%**	**Gestutztes Mittel p.a.**	**2,99%**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Indexierung der Baukosten

Fortschreibung gem. Szenario mit	**4,00%**
Fortschreibung mit p.Q.	**0,985%**

Fortschreibung Index

Quartal/Jahr	Baukosten	
	2015=100	Veränderung zum Vorquartal
III. Quartal 2022	153,4	
IV. Quartal 2022	154,9	0,985%
I. Quartal 2023	156,4	0,985%
II. Quartal 2023	157,9	0,985%
III. Quartal 2023	159,5	0,985%
IV. Quartal 2023	161,1	0,985%
I. Quartal 2024	162,7	0,985%
II. Quartal 2024	164,3	0,985%
III. Quartal 2024	165,9	0,985%
IV. Quartal 2024	167,5	0,985%
I. Quartal 2025	169,2	0,985%
II. Quartal 2025	170,9	0,985%
III. Quartal 2025	172,6	0,985%
IV. Quartal 2025	174,3	0,985%
I. Quartal 2026	176,0	0,985%
II. Quartal 2026	177,7	0,985%
III. Quartal 2026	179,5	0,985%
IV. Quartal 2026	181,3	0,985%
I. Quartal 2027	183,1	0,985%
II. Quartal 2027	184,9	0,985%
III. Quartal 2027	186,7	0,985%
IV. Quartal 2027	188,5	0,985%

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH

Indexierung der Wartungskosten

Landkreis Wittmund

Abriss und (Teil-) Neubau der Berufsbildenden Schulen

Ermittlung von Indizes nach:

Verbraucherpreisindex für Deutschland (COICOP 2-5-Steller Hierarchie)

Jahr	Instandhaltung (Wartung)	
	Verbraucherpreisindex Instandhaltung und Reparatur von Wohnung/Wohnhaus	
	61111-0003	COICOP-VPI-Nr. CC13-043
	2015=100	Veränderung zum Vorjahr
2012	95,0	3,04%
2013	96,8	1,89%
2014	98,2	1,45%
2015	100,0	1,83%
2016	101,6	1,60%
2017	103,8	2,17%
2018	106,6	2,70%
2019	110,5	3,66%
2020	112,5	1,81%
2021	117,4	4,36%
Ø		**2,45%**

© VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH