

Beschlussvorlage

Beschließendes Gremium:
Rat der Hansestadt Lüneburg

Errichtung der Feuerwache Ost im Rahmen eines Public-Private-Partnership-Projektes ("PPP-Projekt"); vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Beratungsfolge:

Öffentl. Status	Sitzungs- datum	Gremium
Ö	22.04.2024	Ausschuss für Bauen und Stadtentwicklung
N	23.04.2024	Verwaltungsausschuss
Ö	25.04.2024	Rat der Hansestadt Lüneburg

Sachverhalt:

Auf Grundlage eines Feuerwehrgutachtens aus dem Jahr 2019 und einer darauf folgenden Machbarkeitsstudie für den Standort Theodor-Heuss-Straße wurde mit der Vorlage VO/10267/22 die Beauftragung eines Beratungsbüros beschlossen, um u.a. die Wirtschaftlichkeit eines public-private-partnership-Projektes für die Maßnahme „Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost“ zu prüfen.

Im Zuge der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wird geprüft, ob die Vergabe an ein Bauunternehmen, welches bei der Errichtung der Feuerwache neben der Bauausführung auch die vollständige Planungsleistungen erbringt und somit die Gesamtverantwortung für das Bauvorhaben trägt (Vergabe an einen Totalübernehmer) wirtschaftliche Vorteile hat gegenüber dem Regelverfahren einer konventionellen Eigenrealisierung.

Bei der Vergabe an einen Totalübernehmer wird für Planung und schlüsselfertigen Bau ein Errichtungsvertrag geschlossen. Zusätzlich erfolgt der Abschluss eines Finanzierungsvertrages über die Zwischen- und Endfinanzierung sowie eines Instandhaltungsvertrages über einen Zeitraum von 25 Jahren für Wartungen und Instandsetzungen.

Eine kommunale Eigenrealisierung umfasst die Einzelbeauftragung von Ingenieurbüros für die Planungsleistungen (Hochbau, Elektro, Heizung-Lüftung-Sanitär, Statik usw.) und die anschließende gewerkeweise Beauftragung der Bauleistungen. Die Finanzierung erfolgt über Kommunalkredite auf dem Kreditmarkt. Die Inspektion, Wartung und Instandsetzung obliegt der Kommune in Eigenverantwortung und wird mittels Abschlusses von Rahmen- oder Einzelaufträgen ausgeführt.

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung betrachtet neben den reinen Planungs- und Baukosten auch die kompletten Aufwendungen für die Projektleitung, die unterschiedlichen Zeitpunkte der Zahlungsströme, die Risikoverteilung sowie die Instandhaltungskosten über einen Zeitraum von 25 Jahren. Vor der Angebotsphase spricht man von einer vorläufigen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auf Grundlage von angenommenen Erfahrungswerten. Nach Vorlage des konkreten Angebots, auf das der Zuschlag erteilt werden soll, erfolgt auf Grundlage des Angebots noch eine (endgültige) Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vor der Auftragserteilung.

Das Ergebnis der vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung weist einen Barwertvorteil von rund 9,8 % (ca. 4,0 Mio. Euro) bei Durchführung als PPP-Projekt aus. Unter Berücksichtigung der Instandsetzungsphase erhöht sich der Kostenvorteil rechnerisch auf 5,4 Mio. Euro.

Die Vorteile ergeben sich aus folgenden Faktoren:

- Verlagerung von Risiken aus der Planungs- und Bauphase auf den privaten Partner. Dies macht einen erheblichen Vorteil aus und hat sich z.B. bei den letzten Baupreissteigerungen deutlich bemerkbar gemacht.
- Optimierung der Planungsleistung mit dem Ziel einer wirtschaftlichen Umsetzung (bei Beachtung der vorgegeben Qualitätsstandards) sowie einer instandsetzungsarmen Betriebsphase
- Erfahrung bei Planung und Errichtung von Feuerwehreinrichtungen, z.T. innovative Lösungsansätze
- Nutzung vorhandener Netzwerke und/oder Synergien aus vergleichbaren Bauprojekten

Insgesamt zeigen sich die Vorteile durch erfahrungsgemäß kürzere Bauzeiten, termingerechte Fertigstellungen, geringe Risiken und weniger Projektsteuerungs- oder Begleitaufwand als bei einer Eigenrealisierung. Auch für die Betriebsphase entsteht für die Kommune ein deutlich geringerer Personalaufwand bei der Nachverfolgung von Gewährleistungsansprüchen oder der Betreuung der Instandhaltung, was zur Entlastung des technischen Personals in der Verwaltung beiträgt.

Wie auch bei der Realisierung der vier Sporthallen im Rahmen eines PPP-Projekts so soll auch hier ein Inhabermodell gewählt werden, so dass die Hansestadt Eigentümerin des Grundstücks bleibt und ab Schlüsselübergabe auch Eigentümerin des Gebäudes ist. Die Errichtung erfolgt im Auftrag der Hansestadt, so dass zur Finanzierung -sofern akquirierbar- auch Förderungen in Anspruch genommen werden könnten.

Als nächster Schritt steht die Erstellung der Funktionalen Leistungsbeschreibung (FLB) an. Diese basiert auf dem Raumprogramm der Feuerwehr, der Machbarkeitsstudie sowie den Qualitätsvorgaben der Hansestadt. Eine Funktionale Leistungsbeschreibung formuliert im Einzelnen, welche Funktion mit der Bauleistung erfüllt werden soll. Es handelt sich somit nicht um eine Detailplanungsvorgabe, sondern um die konkrete Beschreibung der herzustellenden Leistung. Diese FLB wird Grundlage sein für das Vergabeverfahren von Planung, Bau und Instandhaltungsphase der Feuerwache.

Aufgrund der Konkretisierung der Qualitätsvorgaben und der aktuell diversen Entwicklungen auf dem Energie- und Bausektor soll das Ergebnis der vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nach Fertigstellung der FLB erneut geprüft und ggf. angepasst werden.

Die vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist die Unterlage, auf deren Basis die Kommunalaufsicht eine vorläufige kommunalaufsichtsrechtliche Genehmigungsfähigkeit des kreditähnlichen Geschäfts prüft. Eine am aktuellen Marktgeschehen orientierte Annahme der Baupreise sowie eine realistische Bewertung der unterschiedlichen Risiken ist daher maßgeblich für die Entscheidung der Kommunalaufsicht.

Die Ausschreibung zur Auswahl eines Geschäftspartners (Totalübernehmers für das Vorhaben) erfolgt in zwei Stufen beginnend mit einem Teilnahmewettbewerb. Nach Veröffentlichung des Teilnahmewettbewerbs werden die eingehenden Bewerbungen auf formale Kriterien sowie auf wirtschaftliche, finanzielle und fachliche Leistungsfähigkeit der Unternehmen geprüft anhand von Nachweisen zur Unternehmensgröße, Versicherungsnachweise, Erklärung eines Kreditinstituts, Referenzen und dergleichen. Es erfolgt eine Auswahl der geeigneten Unternehmen, die zur Abgabe eines Angebotes aufgefordert werden sollen.

Es folgt die Angebotsphase, zu der die Unternehmen auf Grundlage der Funktionalen Leistungsbeschreibung zum Submissionstermin ein konkretes Angebot abgeben. Diese Angebote werden nach weiteren Kriterien wie Funktionalität, Qualität, Nachhaltigkeit, städtebauliche Eignung und Preis bewertet. Nur die Unternehmen, deren Angebote die besten Aussichten auf eine Zuschlagserteilung haben, werden in die jeweils nächsten zwei Verhandlungsrunden eingeladen. Mit Fristsetzungen haben die Unternehmen dann die Möglichkeit ein leistungs- und kostenoptimiertes Angebot abzugeben. Die Angebote können dadurch über mehrere Verhandlungsrunden hinweg nach Vorgaben der Stadt optimiert werden. Diese Angebotsabgaben werden nach einem vorab festgelegten Kriterienkatalog bewertet und münden in einem Vergabevorschlag.

Zum Vergabevorschlag gehören neben der Angebotswertung, die (endgültige) Wirtschaftlichkeitsberechnung, die kommunalaufsichtsrechtliche Genehmigung und die Prüfung durch das Rechnungsprüfungsamt. Die dazugehörige Beschlussfassung erfolgt nach entsprechender Vorberatung im Rat.

Die aktuelle Terminplanung ist der beigelegten Unterlage (auf Seite 82) zu entnehmen. Die Unterlage wurde im Dezember 2023 erstellt. Es sollte somit ein Zeitpuffer von ca. 6 Monaten über das gesamte Verfahren berücksichtigt werden. Unter der Annahme wäre eine Fertigstellung des Gebäudes Feuerwache Ende 2028 zu erwarten.

Folgenabschätzung:

A) Auswirkungen auf die Ziele der nachhaltigen Entwicklung Lüneburgs

	Ziel	Auswirkung positiv (+) und/oder negativ (-)	Erläuterung der Auswirkungen
1	Umwelt- und Klimaschutz (SDG 6, 13, 14 und 15)	+/-	Durch jegliche Bautätigkeit erfolgt eine Bodenversiegelung und eine CO2-Emission. Durch Platzierung und Gestaltung eines funktionalen Baukörpers sollen die Umweltauswirkungen gering gehalten werden. Flächeneffizienz und ökologische Bauaspekte sowie Energieeinsparung sollen beachtet werden.
2	Nachhaltige Städte und Gemeinden (SDG 11)	+	Die Infrastruktur für ein funktionierendes Feuerwehrwesen gehört zu einer nachhaltigen Kommune.
3	Bezahlbare und saubere Energie (SDG 7)		
4	Nachhaltige/r Konsum und Produktion (SDG 12)		
5	Gesundheit und Wohlergehen (SDG 3)	+	Die Infrastruktur für eine Feuerwehrwesen ist erforderlich zur Daseinsfürsorge und zum Schutze der Bewohner:innen.
6	Hochwertige Bildung (SDG 4)		
7	Weniger Ungleichheiten (SDG 5 und 10)	+	Die Feuerwache dient der brandschutztechnischen Versorgung. Durch Platzierung im östl. Stadtgebiet können die

			Alarmierungs- und Einsatzzeiten auch für diesen Bereich gewährleistet werden.
8	Wirtschaftswachstum (SDG 8)		
9	Industrie, Innovation und Infrastruktur (SDG 9)		
Die Ziele der nachhaltigen Entwicklung Lüneburgs leiten sich eng aus den 17 Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals, SDG) der Vereinten Nationen ab. Um eine Irreführung zu vermeiden, wird durch die Nennung der UN-Nummerierung in Klammern auf die jeweiligen Original-SDG hingewiesen.			

B) Klimaauswirkungen

a) CO₂-Emissionen (Mehrfachnennungen sind möglich)

- ☐ Neutral (0): durch die zu beschließende Maßnahme entstehen keine CO₂-Emissionen
 - ☐ Positiv (+): CO₂-Einsparung (sofern zu ermitteln): _____ t/Jahr
- und/oder
- ☒ Negativ (-): CO₂-Emissionen (sofern zu ermitteln): n.n. t/Jahr

b) Vorausgegangene Beschlussvorlagen

- ☐ Die Klimaauswirkungen des zugrundeliegenden Vorhabens wurden bereits in der Beschlussvorlage VO/ _____ geprüft.

c) Richtlinie der Hansestadt Lüneburg zur nachhaltigen Beschaffung (Beschaffungsrichtlinie)

- ☒ Die Vorgaben wurden eingehalten.
 - ☐ Die Vorgaben wurden berücksichtigt, sind aber nur bedingt anwendbar.
- oder
- ☐ Die Beschaffungsrichtlinie ist für das Vorhaben irrelevant.

Finanzielle Auswirkungen:

Kosten (in €)

- a) für die Erarbeitung der Vorlage: 256 Euro
- b) für die Umsetzung der Maßnahmen: 375.000 Euro für die vorbereitenden Leistungen
- c) an Folgekosten: Errichtung einer Feuerwache und Instandhaltung der Wache
- d) Haushaltsrechtlich gesichert:
 - Ja: Reste aus 2023 i.H.v. 275 T €, 2024=100 T € und 2025: 100 T €
 - Investitions-Nr. 01-126-004 Neubau Feuerwache Ost
 - Teilhaushalt / Kostenstelle: 32000 Ordnung/ 32036 Gebäude Feuerwache Ost
 - Produkt / Kostenträger: 126001 Feuerwehr u. Brandschutz / 12600103 Feuerwehr Gefahrenabwehr
- e) mögliche Einnahmen: keine

Anlage:

vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Stand Dezember 2023) mit Anlagen
u.a. Anlage 4 Ausschreibungs-, Planungs- und Bauzeiten

Beschlussvorschlag:

Die Verwaltung wird beauftragt, das Verfahren zur Vorbereitung der Vergabe eines Public-Private-Partnership-Projektes für Planung, Bau, Finanzierung und Instandhaltung der „Feuerwache Ost“ fortzusetzen.

Beteiligte Bereiche / Fachbereiche:

DEZERNAT II

Fachbereich 2 - Finanzen

Bereich 20 - Kämmerei, Stadtkasse und Stiftungen

DEZERNAT III

Fachbereich 3a - Ordnung und Bürgerservice

Bereich 32 - Ordnung und Verkehr

Bereich 34 - Klimaschutz und Nachhaltigkeit

DEZERNAT VI

Bereich 61 - Stadtplanung

Bereich 82 - Rechnungswesen, Controlling und Service



VBD

Beratungsgesellschaft
für Behörden mbH

**Vorläufige
Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
Hansestadt Lüneburg
»Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost«**

07. Dezember 2023

Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Hansestadt Lüneburg

»Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost«

Kontakt:

**VBD
Beratungsgesellschaft
für Behörden mbH**

Revaler Straße 29
10245 Berlin

www.vbd-beratung.de

Ansprechpartner:

Eike Christian Schnoor

Telefon: 030 28 52 98-26

E-Mail: eike.schnoor@vbd-beratung.de

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	5
1 Aufgabenstellung.....	9
2 Untersuchte Realisierungsvarianten	10
2.1 Konventionelle Realisierung	10
2.2 Realisierung im Rahmen eines ÖPP-Modells	13
3 Nutzung von KFN-Fördermitteln	19
4 Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung	23
4.1 Methoden der Vergleichsrechnung	23
4.2 Prämissen hinsichtlich der Planungs- und Bauphase	26
4.3 Prämissen zur Finanzierung	33
4.4 Prämissen hinsichtlich der Nutzungsphase	36
5 Risikobewertung	42
5.1 Risikoidentifikation	43
5.2 Herangehensweise bei der Risikobewertung	44
5.3 Risiken in der Planungsphase	45
5.4 Risiken in der Bauphase	48
5.5 Risiken in der Betriebsphase	55
5.6 Zusammenfassung der Risikobewertung	60
6 Ergebnisse der Vergleichsrechnungen	61
7 Fazit und Empfehlungen.....	62

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersicht Ergebnisse
Anlage 2	Ausgangsdaten Bau und Finanzierung
Anlage 3	Ausgangsdaten Instandhaltung
Anlage 4	Übersicht Ausschreibungs-, Planungs- und Bauzeiten
Anlage 5	Zahlungsströme konventionelle Realisierung
Anlage 6	Zahlungsströme ÖPP-Realisierung
Anlage 7	Risikobewertung
Anlage 8	Ermittlung Referenzzinssätze
Anlage 9	Indizes

Zusammenfassung

Die Hansestadt Lüneburg plant den Neubau einer Feuerwache im Osten der Hansestadt, um insbesondere die Leistungsfähigkeit und den Bedarf an Feuerwehr und Brandschutz sowie die gesetzlich vorgegebene Einsatzgrundzeit zu erfüllen.

Im Interesse einer wirtschaftlichen und zügigen Umsetzung der Baumaßnahme wird derzeit aufgrund der positiven Erfahrungen der Hansestadt Lüneburg und auch anderer niedersächsischer Kommunen, für den Neubau einer Feuerwache die Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe von Planungs-, Bau-, Betriebs- und Finanzierungsleistungen (PPP/ÖPP-Modell) in Betracht gezogen.

Zur Prüfung dieser Realisierungsvariante hat die Hansestadt Lüneburg die VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH (nachfolgend auch »VBD« genannt) mit der Erstellung einer vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (vWU) beauftragt. Gegenstand dieses quantifizierten Vergleichs zwischen der Eigenrealisierung und einer alternativen Beschaffungsvariante ist insbesondere die Frage, welche Realisierungsvariante die wirtschaftlichste Lösung für die Umsetzung des Vorhabens verspricht.

In der vorliegenden Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bildet der Public Sector Comparator (PSC) den Vergleichswert der konventionellen Beschaffungsvariante gegenüber einer alternativen Beschaffungsvariante. Für die Ermittlung des PSC wurden der *VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH* durch die Hansestadt Lüneburg Daten und Unterlagen zur Verfügung gestellt und der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zugrunde gelegt. Die in der alternativen Beschaffungsvariante verwendeten Daten und Bewertungsansätze basieren auf aktuellen Ausschreibungsergebnissen der VBD.

Das Bauvorhaben soll die Planung und schlüsselfertige Errichtung der Feuerwache Ost auf Grundlage einer funktionalen Bauleistungsbeschreibung mit Raumprogramm, die Zwischenfinanzierung sowie die Endfinanzierung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) über einen Zeitraum von 25 Jahren umfassen.

Hierzu wurden die beiden untersuchten Varianten zunächst hinsichtlich ihrer wesentlichen Unterschiede erläutert. Anschließend erfolgte eine Wirtschaftlichkeitsprognose für den Neubau einer Feuerwache in der Hansestadt Lüneburg in Form von Modellrechnungen. Die Methoden, Daten und Prämissen wurden dabei detailliert beschrieben. In einer Vergleichsrechnung wurden für die untersuchten Varianten neben den investiven Kosten auch die Betriebs- und Instandhaltungskosten (Lebenszyklusbetrachtung), die finanziellen Auswirkungen und die variantenspezifischen Risikokosten ermittelt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass die Planung, Neubau und Instandhaltung der Feuerwache im Rahmen eines ÖPP-Modells für die Hansestadt Lüneburg Vorteile gegenüber einer konventionellen Realisierung erwarten lässt.
- Unter Berücksichtigung der Bewertung übertragener Risiken lässt eine ÖPP-Realisierung einen Barwertvorteil gegenüber der konventionellen Eigenrealisierung von rund 9,9 % bzw. rund 5,4 Mio € erwarten.
- Gemäß § 97 Abs. 4 GWB stellt die Ausschreibung von Leistungen unterteilt in Teillote oder getrennt nach Fachloten das Regelverfahren für öffentliche Ausschreibungen dar. Die Zusammenfassung mehrerer Teil- oder Fachlote 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 2 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.
- Wie es sich in dem bereits umgesetzten ÖPP-Projekt der Hansestadt Lüneburg bewährt hat, sollte die Bauzwischenfinanzierung im vollständigen Risiko und Obligo des Auftragnehmers erfolgen, damit wären in der Bauzeit durch die Hansestadt Lüneburg keinerlei Zahlungen an den Auftragnehmer zu leisten. Die Übernahme von Bürgschaften oder die Einreichung von Einredeverzichtserklärungen durch die Hansestadt schon während der Bauzeit ist nicht zu empfehlen.

Vorteile der Gesamtvergabe/ des ÖPP-Modells

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.

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

- Einer ganzheitlichen Planung, bei der durch den ÖPP-Partner unter Beachtung der Standards und anderer Vorgaben aus den Vergabeunterlagen und unter Einbindung der Instandhaltungsleistungen die Neubauten unter wirtschaftlichen und funktionalen Gesichtspunkten optimiert wurden;

- 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 bei Bau und Betrieb zu Kosteneinsparungen bei gleicher Gebäudequalität führen.
- Die Aufgaben- und Risikoverlagerung auf den privaten Partner wird optimiert. Es werden die Aufgaben und Risiken an den Partner verlagert, der diese am besten steuern kann.
- 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.

Im Wesentlichen sind dafür die folgenden Faktoren verantwortlich:

- In 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 oder besondere Kompetenzen berücksichtigen und hierdurch zusätzliche Optimierungen erreichen.
- Existieren Spielräume im Entwurfs- und Planungsstadium, können innovative Lösungsansätze zu Kosteneinsparungen bei gleicher Gebäudequalität führen.

Empfehlungen

Aufgrund der dargestellten Ergebnisse wird empfohlen, das Projekt im Rahmen eines ÖPP-Inhabermodells zu realisieren. Auf diese Weise kann die wirtschaftlichste Variante für die Hansestadt Lüneburg im Wettbewerb gefunden werden.

Das Inhabermodell ist aktuell das am häufigsten vereinbarte Realisierungsmodell für eine Gesamtvergabe bzw. Öffentlich-Private-Partnerschaft. Bei diesem Modell finden keine Eigentumsübertragungen von Grundstücken und Gebäuden statt, d.h. die öffentliche Hand bleibt Inhaber des Grundstücks. In einem Bauerrichtungs- und Finanzierungsvertrag wird schuldrechtlich geregelt, dass der private Auftragnehmer das für das Bauvorhaben notwendige Grundstück betreten und alle notwendigen Planungs- und Bauleistungen als Bauherr auf Zeit erbringt. Da beim Inhabermodell der öffentliche Auftraggeber während des

gesamten Betrachtungszeitraums uneingeschränkter Eigentümer der Investition ist und bleibt und die Aufträge im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung vergeben werden, ist auch eine Einbindung eventuelle Fördermittel grundsätzlich möglich.

In einer Instandhaltungsvereinbarung werden die durch den Auftragnehmer zu erbringenden Dienstleistungen geregelt. Im Rahmen des ÖPP-Modells übernimmt der private Auftragnehmer die Verantwortung dafür, dass im Vertragszeitraum von 25 Jahren die Gebäude ständig in einem nutzungsgerechten und technisch funktionsfähigen Zustand sind.

In seinem Verantwortungsbereich liegen Leistungen des technischen Gebäudemanagements, insbesondere:

- Verfolgung der Mängelansprüche während der Gewährleistungs-/Verjährungsfristen für die im Bauerrichtungs- und Finanzierungsvertrag vereinbarten Planungs- und Bauleistungen;
- alle notwendigen Instandhaltungsleistungen im Sinne der DIN 31051 2003-06 (Inspektion, Wartung, Instandsetzung, Verbesserung) der baulichen und technischen Anlagen;
- Instandhaltung der vom Auftragnehmer errichteten/installierten Baukonstruktionen/Technische Anlagen/Einbauten in den Außenanlagen.

Es wird empfohlen, Planung, Bau und Finanzierung sowie Instandhaltung für den „Neubau der Feuerwache“ europaweit auf der Grundlage einer funktionalen Bauleistungsbeschreibung als ganzheitliche Leistung auszuschreiben in einem Verhandlungsverfahren nach europaweitem Teilnahmewettbewerb auf der Grundlage der VOB/A, § 3 EG (1) Nr. 3 zu vergeben.

Nach Fertigstellung der funktionalen Bauleistungsbeschreibung empfehlen wir, die Baukosten für den Vergleichswert der Eigenrealisierung nochmals zu überprüfen und – auch angesichts der Baupreisentwicklung – ggf. zu aktualisieren.

1 Aufgabenstellung

Die Hansestadt Lüneburg plant den Neubau einer Feuerwache im Osten der Hansestadt zu errichten, um insbesondere das Schutzniveau der Lüneburger Bürger zu erhöhen und die gesetzlich vorgegebene Einsatzgrundzeit von 8 Minuten zu erfüllen.

Dazu wurde in einer vorläufigen Machbarkeitsstudie des Büros Feigenbutz vom 07.02.2022 ein Raumprogramm konkretisiert und die Realisierbarkeit auf dem vorgesehenen Grundstück an der Theodor-Heuss-Straße untersucht.

Im Interesse einer wirtschaftlichen und zügigen Umsetzung der Baumaßnahme wird derzeit aufgrund der positiven Erfahrungen der Hansestadt Lüneburg und auch anderer niedersächsischer Kommunen, für den Neubau einer Feuerwache die Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe von Planungs-, Bau-, Betriebs- und Finanzierungsleistungen (PPP/ÖPP-Modell) in Betracht gezogen.

Zur Prüfung dieser Realisierungsvariante hat die Hansestadt Lüneburg die VBD Beratungsgesellschaft für Behörden mbH (nachfolgend auch »VBD« genannt) mit der Erstellung einer vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (vWU) beauftragt. Gegenstand dieses quantifizierten Vergleichs zwischen der Eigenrealisierung und einer alternativen Beschaffungsvariante ist insbesondere die Frage, welche Realisierungsvariante die wirtschaftlichste Lösung für die Umsetzung des Vorhabens verspricht.

Das Bauvorhaben soll die Planung und schlüsselfertige Errichtung der Feuerwache Ost auf Grundlage einer funktionalen Bauleistungsbeschreibung mit Raumprogramm, die Zwischenfinanzierung sowie die Endfinanzierung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) über einen Zeitraum von 25 Jahren umfassen.

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.

Ziel dieser Untersuchung ist es, festzustellen, ob bei der Realisierung der Baumaßnahme im Rahmen einer Gesamtvergabe wirtschaftliche Vorteile gegenüber einer konventionellen Beschaffung zu erwarten sind.

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

2 Untersuchte Realisierungsvarianten

Ausgehend von den unter Ziffer 1 dargestellten Vorüberlegungen ist es das Ziel dieser vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, die folgenden beiden Realisierungsvarianten hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit zu vergleichen:

- Konventionelle Realisierung
- Realisierung im Rahmen eines ÖPP-Inhabermodells

2.1 Konventionelle Realisierung

Bei der konventionellen Realisierung, die als Vergleichsmaßstab (auch »Public Sector Comparator« oder »PSC« genannt) herangezogen wird, erhält die Verwaltung der Hansestadt Lüneburg den Auftrag, die Baumaßnahme zu planen und durchzuführen. Die Hansestadt selbst trägt alle rechtlichen Konsequenzen und somit auch alle damit verbundenen Kosten und Risiken. Charakteristisch für die konventionelle Vorgehensweise ist, dass alle Planungs-, Bau- und Finanzierungsleistungen, die zur Errichtung des 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.

Für die erforderlichen Planungsleistungen sind sowohl die Architektenleistungen als auch weitere Fachplanungsleistungen (z. B. Elektroplaner, Heizungs- und Sanitärtechnik-Planer, Außenanlagenplaner, Verkehrsplaner, Tragwerksplaner usw.) zu beauftragen und über förmliche Vergabeverfahren bzw. einen Architektenwettbewerb auszuschreiben. Mittlerweile sind hier für alle 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 Bauleistungen dient. Die Koordinierung der Planer obliegt in der Regel dem öffentlichen Bauherren bzw. dem Architekten, wenn dieser entsprechend beauftragt wurde. 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 aufgrund 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 die Hansestadt bzw. durch das damit beauftragte Architekturbüro bzw. 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. 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.

Bei mangelhaften oder vertragswidrigen Leistungsausführungen ist der öffentliche Auftraggeber an die Regelungen der VOB/B gebunden. Kommt der Auftragnehmer seiner Pflicht zur Mängelbeseitigung 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 zeitlichen Verzögerungen führt.

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

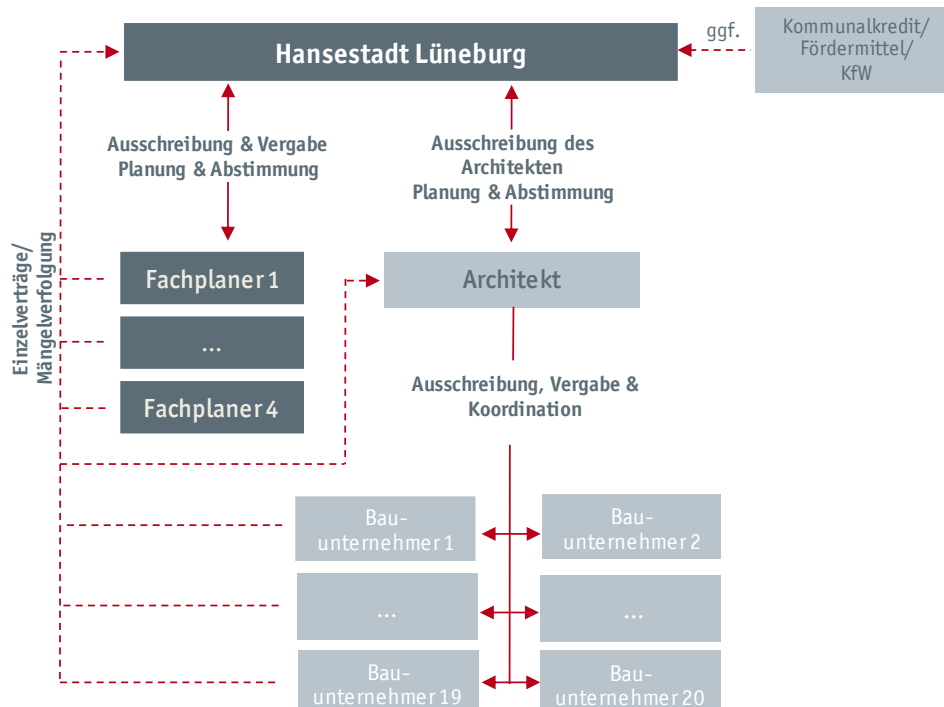
Die Bezahlung der Planungs- und Bauleistungen erfolgt zum Zeitpunkt der jeweiligen Rechnungsstellung aus dem Haushalt und ggf. zur Verfügung stehenden Fördermitteln. Die für das Investitionsvorhaben eingestellten Haushaltsmittel werden entweder aus vorhandenen Eigenmitteln oder über einen Kredit finanziert. Diese Kreditaufnahme würde zu marktüblichen Konditionen für Kommunen erfolgen.

Zum Zeitpunkt der Erstellung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurden noch keine Fördermittel beantragt. Fördermittel wurden daher sowohl für die konventionelle Beschaffung als auch für die alternative Realisierung über eine Gesamtvergabe nicht in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung berücksichtigt. Eine mögliche Einbindung hat jedoch keine Auswirkungen auf die grundsätzlichen Aussagen zur Vorteilhaftigkeit, da die Fördermittel für beide Varianten gleichermaßen zur Verfügung stehen.

¹ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) (2015): Reformkommission Bau von Großprojekten: Endbericht, S. 44

In der folgenden Abbildung sind die wesentlichen Vertragsstrukturen noch einmal dargestellt.

Abbildung 1: Konventionelle Realisierung



2.1.3 Nutzungsphase

In der Nutzungsphase trägt die Hansestadt alle eigentüمرتypischen Risiken und ist umfassend für die Instandhaltung des Gebäudes verantwortlich.

Unabhängig von der Frage, wie der Betrieb der Feuerwache organisiert wird, stellt in Bezug auf die Planung und Errichtung des Gebäudes der Aufwand, der bei der Verfolgung von Mängeln aus der Planungs- und Errichtungsphase entstehen kann, einen strukturellen Unterschied im Vergleich zu ÖPP-Modellen dar.

Bei der konventionellen Beschaffung mit gewerkeweiser Leistungsbeauftragung müssen 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 führen. Der Aufwand der Mängelverfolgung ist daher bei der konventionellen Beschaffung verhältnismäßig hoch. Zudem können auch Insolvenzen von Auftragnehmern nach Abnahme des Gebäudes dazu führen, dass Mängelansprüche nicht durchgesetzt werden können und die Mängel auf Kosten des Auftraggebers behoben werden müssen.

2.2 Realisierung im Rahmen eines ÖPP-Modells

Der Begriff »Öffentlich-Private Partnerschaft« bezeichnet das partnerschaftliche Zusammenwirken von öffentlicher Hand und Privatwirtschaft mit dem Ziel einer besseren wirtschaftlichen Erfüllung öffentlicher Aufgaben. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird die Bezeichnung ÖPP für die unterschiedlichsten Formen öffentlich-privater Kooperationen verwendet, die im Spannungsfeld zwischen rein hoheitlicher Realisierung der Aufgaben und der vollständigen Privatisierung liegen. Im Mittelpunkt dieser Aktivitäten steht die Erzielung von Effizienzvorteilen bei der Realisierung öffentlicher Hochbauten.

ÖPP-Modelle umfassen dabei nicht nur die Phase der Errichtung von Hochbauten (Planen, Bauen, Finanzieren), sondern den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie und können Leistungen des technischen, infrastrukturellen und kaufmännischen Gebäudemanagements beinhalten. Im Unterschied zur konventionellen Beschaffung, werden bei ÖPP-Modellen die benötigten Leistungen in einem Gesamtpaket ausgeschrieben und angeboten. Hierbei werden Planung, Bau, Finanzierung und ggf. Gebäudemanagementleistungen von Beginn an durch die Bieter als potentielle Auftragnehmer aufeinander abgestimmt, was zu kürzeren Realisierungszeiten und Effizienzvorteilen führt.

In dieser Studie steht der Begriff der Gesamtvergabe für eine alternative Realisierungsvariante (auch „Öffentlich Private Partnerschaft/ „ÖPP“ auch Public-Private-Partnership“ oder „PPP“ genannt) des Neubaus der Feuerwache Ost, bei der die Kernleistungen Planung, Bau, Instandhaltung und Wartung sowie Bauzwischen- und Endfinanzierung im Rahmen eines einzigen Ausschreibungsverfahrens und auf Basis eines Inhabermodells vergeben werden.

2.2.1 Planungs- und Bauphase

Während bei der konventionellen Beschaffung die Planung, die Bauerrichtung und der Betrieb in der Regel getrennte Beschaffungsvorgänge sind, werden bei ÖPP-Modellen verschiedene Leistungen in einem Gesamtpaket ausgeschrieben und vergeben. Hierbei werden Planung, Bau, Finanzierung- und Instandhaltungsleistungen 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 Pauschalpreis und dem festen Fertigstellungstermin verfügt der öffentliche Auftraggeber über eine hohe Kosten- und Terminalsicherheit.

Beim Neubau einer Feuerwache über ein Inhabermodell werden die erforderlichen Planungs- und Bauleistungen vom Auftraggeber mittels einer funktionalen Leistungsbeschreibung gemeinsam in einem Verfahren ausgeschrieben.

In der Regel bilden sich zur Teilnahme an einem solchen Verfahren Bieterkonsortien, die aus Bauunternehmen, Planungsbüros und Banken bestehen. Bereits in der 1. Runde

müssen die Bieter ein Angebot für alle zur Realisierung der Baumaßnahme zu erbringenden Leistungsphasen einreichen. Für dieses Angebot wird von jedem Bieter eine Planung erarbeitet und die Bauleistungen zu einem festen Preis angeboten. Die mit dem Angebot vorgelegte Planung hat einen hohen Durcharbeitungsgrad und entspricht im Wesentlichen der Leistungsphase 3 mit Elementen der Leistungsphase 4 und 5. Im Unterschied zur konventionellen Realisierung wird dabei das ausführende Bauunternehmen bereits in die Planungsphase einbezogen, so dass die Baumaßnahme unter bautechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimiert werden.

Die Bewertung der Angebote erfolgt nicht nur nach dem Kosten bzw. Barwert, sondern auch nach qualitativen Kriterien hinsichtlich des Entwurfs, der eingesetzten Materialien und des Instandhaltungskonzeptes. Auf diese Weise erfolgt der Zuschlag auf das wirtschaftlichste Gesamtkonzept im Sinne des besten Preis-Leistungsverhältnisses. 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. Dazu beauftragt der Auftragnehmer alle Leistungen, die für die Planung und Errichtung der Baumaßnahmen erforderlich sind, auf eigene Rechnung und eigenes Risiko. In der Regel kann der Bauantrag sehr schnell eingereicht werden, da die Entwürfe bereits in der Phase der Angebotserarbeitung gründlich durchgearbeitet wurden.

Das Bauunternehmen schließt bei dem Inhabermodell im Rahmen einer Gesamtvergabe mit dem Auftraggeber einen Projektvertrag ab, der die Bauverpflichtung und die Finanzierung regelt. In diesem Vertrag wird schuldrechtlich geregelt, dass der Auftragnehmer die für das Bauvorhaben notwendigen Grundstücke betreten und alle Maßnahmen für die Durchführung der Baumaßnahmen als Bauherr auf Zeit tätigen kann. Er trägt damit auch die sich daraus ergebenden Bauherrenrisiken. Bei Schlechtleistung oder Insolvenz der von ihm beauftragten Nachunternehmer kann der private Partner in der Regel schneller reagieren, weil er nicht an das formelle Regime des Vergaberechts gebunden ist.

Ein wesentlicher Faktor für die Effizienzvorteile von ÖPP-Modellen sind die von vornherein unter wirtschaftlichen und funktionellen Gesichtspunkten optimierten Planungen. Deshalb erfolgt die Ausschreibung bei ÖPP-Modellen in der Regel auf der Grundlage von funktionalen Leistungsbeschreibungen, in denen die geforderten Qualitätsstandards vorgegeben werden. Für den privaten Anbieter bietet dieses Vorgehen einen größeren Optimierungsspielraum, da er die Planungs- und Bauleistung als einheitlichen Prozess organisieren kann.

2.2.2 Finanzierung

Die Finanzierungsstruktur wird üblicherweise in zwei Abschnitte unterteilt. Zum einen in die Planungs- und Bauphase, die bei ÖPP vom privaten Partner vorfinanziert wird (Bauzwischenfinanzierung) und zum anderen in die Phase nach Abnahme der Bauleistungen (Endfinanzierung).

In der **Bauzwischenfinanzierung** nimmt der private Auftragnehmer einen Kredit auf, um seine Planungs- und Bauleistungen zu finanzieren. Da die Bauzwischenfinanzierung in der

Regel ohne jede Sicherheit durch den öffentlichen Auftraggeber erfolgt, verbleibt das Bonitätsrisiko des Bauunternehmens bzw. der Projektgesellschaft während der Bauzeit bei der Bank und die öffentliche Hand wird von diesem Risiko während der Bauzeit entlastet.

Beim ÖPP-Inhabermodell gibt der Finanzier de facto einen Kredit ohne dingliche Sicherheiten. Das höhere Risiko der Bank schlägt sich in höheren Zwischenfinanzierungszinsen nieder bzw. die Banken lehnen sogar die Finanzierung des betreffenden Bauunternehmens ab. Die Zwischenfinanzierung wiederum erhöht die Gesamtinvestitionskosten des Projekts.

In der Vergangenheit gab es Projekte, bei denen der öffentliche Auftraggeber die Forderungen bereits während der Bauphase einredefrei stellte (sogenanntes Mogendorfer Modell). Dann waren die Zwischenfinanzierungskosten in der Regel deutlich geringer. Dafür trug jedoch die öffentliche Hand auch höhere Risiken während der Bauzeit.

Gegenwärtig wird bei der überwiegenden Zahl der ÖPP-Projekte während der Bauzeit keine Einredeverzichtserklärung abgegeben. Dies war auch bei dem Projekt Neubau und Betrieb von 4 Sporthallen in der Hansestadt Lüneburg der Fall.

In unseren Modellrechnungen verbleibt daher in der Bauphase das Risiko der Bonität des Bauunternehmens bei der Bank.

Für die **Endfinanzierung** der Investitionskosten wird bei fast allen kommunalen Projekten vergleichbarer Größenordnung als Finanzierungsvariante des Auftragnehmers die einredefreie Forfaitierung vereinbart. Diese wird im Folgenden kurz erläutert.

Einredefreie Forfaitierung

Damit öffentliche Investitionen auch in einem ÖPP-Modell zu kommunalkreditähnlichen Konditionen finanziert werden können, ist es erforderlich, dass die betreffende Gebietskörperschaft Sicherheiten gegenüber der finanzierenden Bank stellt. Neben Bürgschaften der Gebietskörperschaft, wie sie z. B. auch für kommunale Unternehmen gegeben werden, wird bei diesen Modellen häufig die Möglichkeit der Einredeverzichtserklärung genutzt.

Der private Auftragnehmer stundet die im Bauerrichtungs- und Finanzierungsvertrag vereinbarte Werklohnforderung für die Durchführung der Planungs- und Bauleistungen und wandelt diese in Ratenzahlungen um. Die so entstandenen Forderungen werden an ein Kreditinstitut komplett verkauft. Dieser Verkauf wird auch als Forfaitierung bezeichnet (vendre à forfait = »in Bausch und Bogen verkaufen«).

In einer separaten Erklärung verzichtet die Hansestadt Lüneburg gegenüber der finanzierenden Bank auf alle Einreden und verpflichtet sich, ihre Zahlungen an die Bank unbeschadet etwaiger Ansprüche an das Bauunternehmen zu leisten. Diese Einredeverzichtserklärung ist spätestens bei Beginn der Endfinanzierung abzugeben. Einreden gegenüber dem Vertragspartner (Bauunternehmen oder Projektgesellschaft) bleiben möglich.

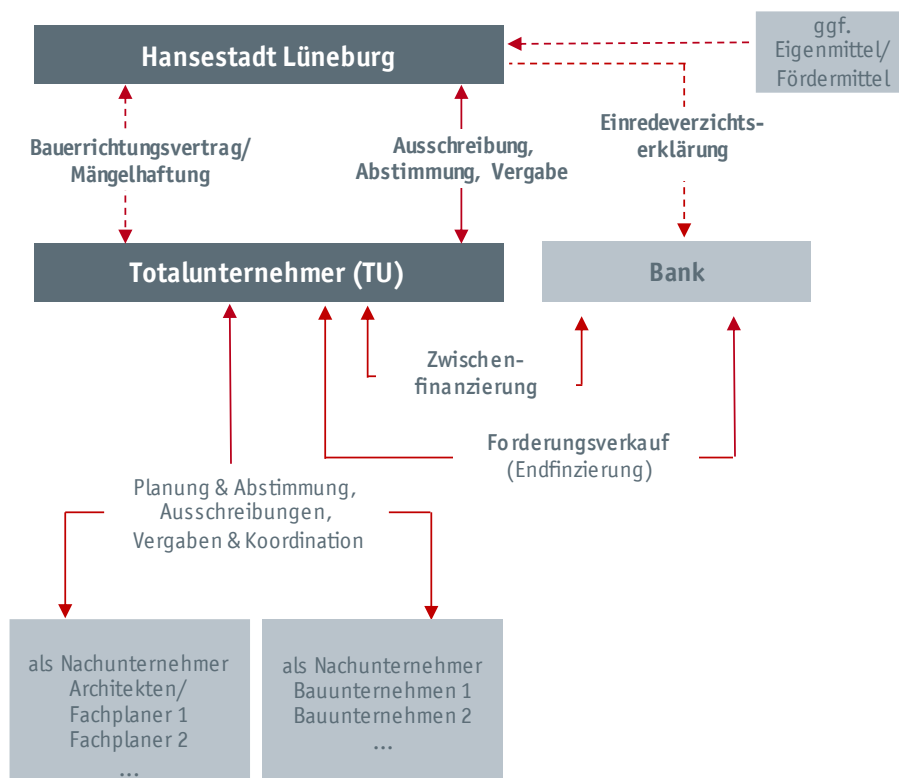
Wird eine Einredeverzichtserklärung durch den öffentlichen Auftraggeber erteilt, stellt er sich bei Modellen grundsätzlich nicht schlechter als beim Eigenbau. Auch ein aufgenommenen Kommunalkredit muss trotz später zutage tretender Mängel oder gar bei dauerhafter Unbenutzbarkeit des über Kredit finanzierten Gebäudes an die Bank zurückgezahlt werden.

Für die Endfinanzierung von Investitionskosten bei ÖPP-Modellen ist daher die Abgabe einer Einredeverzichtserklärung durch Gebietskörperschaften ein mittlerweile übliches Instrument zur Verbesserung der Finanzierungsbedingungen geworden.

Als zusätzliche Sicherheit können öffentliche Auftraggeber Vertragserfüllungsbürgschaften erhalten. Gemäß § 9 Abs. 8 VOB/A soll die Sicherheit für die Erfüllung sämtlicher Verpflichtungen aus dem Vertrag 5 % der Auftragssumme nicht überschreiten. Häufig erhält auch die finanzierende Bank bis zur Abnahme ein Eintrittsrecht in die Verträge, um bei Nichtleistung durch das Bauunternehmen in der Lage zu sein, in die Verträge einzutreten und das Gebäude fertigzustellen.

In der folgenden Abbildung sind die wesentlichen Vertragsstrukturen noch einmal dargestellt.

Abbildung 2: Vertrags- und Finanzierungsstruktur ÖPP-Modell



2.2.3 Nutzungsphase

Beim Neubau der Feuerwache würde der private Auftragnehmer neben Planung, Bau und Finanzierung auch ausgewählte Teile des Gebäudemanagements erbringen.

ÖPP-Modelle zeichnen sich dadurch aus, dass der öffentliche Auftraggeber private Managementkompetenzen auch in der Betriebsphase nutzen und dadurch zusätzliche

Einsparungen erzielen kann. Als Grundprinzip gilt, dass das Einsparpotenzial umso größer ist, je besser es dem privaten Auftragnehmer gelingt, Planung, Bau und Betrieb der Einrichtung ganzheitlich zu sehen und über den Lebenszyklus des Objektes zu optimieren. Folgende Vorteile sind mit der Vergabe von ausgewählten Betriebsleistungen verbunden:

- Der Auftragnehmer hat einen direkten wirtschaftlichen Anreiz, bereits in der Bau- und Planungsphase die späteren Baunutzungskosten zu berücksichtigen und sein Angebot entsprechend zu optimieren. Auf diese Weise wird das wirtschaftlichste Verhältnis zwischen Investitions- und Betriebskosten im Wettbewerb ermittelt.
- Die Gesamtvergabe führt zur Verstetigung der Instandhaltungsmaßnahmen. Die Werterhaltung der Immobilie ist damit gewährleistet.
- Durch die Übertragung von Aufgaben und Risiken auf den privaten Partner wird die öffentliche Verwaltung entlastet und kann sich auf ihre Kernaufgaben konzentrieren. Hinzu kommt die Entlastung von periodisch wiederkehrenden Einzelvergaben (z. B. von Wartungsleistungen).
- Durch die privatwirtschaftlichen Sanktionierungsmechanismen (z. B. Gesamtverantwortung für die technische Verfügbarkeit, Pauschalpreise, Malus-Regelung und weitere Kürzungs- und Kündigungsmöglichkeiten) bestehen gute Steuerungsinstrumente zur Sicherung der nachhaltigen Qualität der Gebäudemanagementleistungen.

In der Instandhaltungsvereinbarung werden die durch den Auftragnehmer zu erbringenden Dienstleistungen geregelt. Im Rahmen des ÖPP-Modells übernimmt der private Auftragnehmer die Verantwortung dafür, dass im Vertragszeitraum von 25 Jahren die Gebäude ständig in einem nutzungsgerechten und technisch funktionsfähigen Zustand sind.

In seinem Verantwortungsbereich liegen Leistungen des technischen Gebäudemanagements, insbesondere:

- Verfolgung der Mängelansprüche während der Gewährleistungs-/Verjährungsfristen für die im Bauerrichtungs- und Finanzierungsvertrag vereinbarten Planungs- und Bauleistungen;
- alle notwendigen Instandhaltungsleistungen im Sinne der DIN 31051 2003-06 (Inspektion, Wartung, Instandsetzung, Verbesserung) der baulichen und technischen Anlagen;
- Instandhaltung der vom Auftragnehmer errichteten/installierten Baukonstruktionen/Technische Anlagen/Einbauten in den Außenanlagen.

Für die vereinbarten Instandhaltungsleistungen erhält der Auftraggeber pauschalierte Entgelte. Ein Teil der vereinbarten Pauschalen für Wartung und Instandhaltung wird auf ein beim Auftraggeber geführtes Rücklagenkonto eingezahlt, über dessen Guthaben nur beide Vertragspartner gemeinsam verfügen können. Dadurch besteht für die Hansestadt Lüneburg eine Sicherheit für den Fall, dass der Auftragnehmer seine vertraglichen Verpflichtungen nicht erfüllt. Im Insolvenzfall des Auftragnehmers würden die auf diesem Verwahrkonto befindlichen Finanzmittel der Hansestadt Lüneburg zufallen.

Die Zahlungen für die Instandhaltungsleistungen können bei nicht oder schlecht erbrachten Leistungen nach einem in der Instandhaltungsvereinbarung geregelten Malussystem gemindert werden.

2.2.4 Bilanzierung von Inhabermodellen

Bei dem ÖPP-Inhabermodell handelt es sich kommunalrechtlich um eine Zahlungsverpflichtung, die wirtschaftlich einer Kreditverpflichtung gleichkommt und gem. § 120 Abs. 6 NKomVG genehmigungspflichtig ist. Je nach Vertragsgestaltung und Einschätzung der jeweiligen Aufsichtsbehörde sind in der Vergangenheit ÖPP-Projekte entweder als in der Bilanz zu aktivieren oder als Mietverbindlichkeit eingestuft worden. Bei Kommunen die, wie die Hansestadt Lüneburg, die Doppik eingeführt haben, ist von einer Aktivierung in der Bilanz auszugehen. Die Abschreibungssätze für Investitionsgüter sind in Niedersachsen in der Anlage 19 zur Gemeindehaushalts- und Kassenverordnung geregelt.² Gegebenenfalls ist zur Bewertung die Abstimmung mit der Aufsichtsbehörde zu suchen

² s. Runderlass des Niedersächsischen Innenministeriums vom 4.12. 2006- 33.3-10300/2- (Nds. MBl. S.42)

3 Nutzung von KFN-Fördermitteln

Im Rahmen des Klimaschutzprogrammes 2030 entwickelte die Bundesregierung die Förderung für energieeffiziente Gebäude kontinuierlich weiter. Im Zuge der Weiterentwicklung stehen seit dem 01.03.2023 für den Bau und Kauf eines neuen Wohn- oder Nichtwohngebäudes neue Förderkredite und Zuschüsse für „Klimafreundlicher Neubau“ (KFN) zur Verfügung.

Die neue KFN-Förderung des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) löst die bislang vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) verantwortete Neubauförderung im Rahmen der BEG ab.

Zur Verbesserung der kommunalen Infrastruktur stellt die KfW-Förderbank verschiedene Förderkreditprogramme zur Verfügung. Aktuell kommt für dieses Projekt folgendes Programm in Frage: „Klimafreundlicher Neubau Nichtwohngebäude – Kommunen (499)“.

Das Ziel dieser Förderung ist die Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen im Lebenszyklus, die Verringerung des Primärenergiebedarfs in der Betriebsphase und die Erhöhung des Einsatzes erneuerbarer Energien unter Einhaltung von Prinzipien des nachhaltigen Bauens.

3.1.1 Art und Höhe der Förderung

Gefördert wird der Neubau und der Ersterwerb von Gebäuden, die nach Fertigstellung unter den Anwendungsbereich des aktuell gültigen GEG fallen und die in eine sog. LCA-Klasse eingeordnet sind. Feuerwehrgebäude können zwar seit kurzem unter der BWZ Nr. 7700 einer „Gesamtanlage für öffentl. Bereitschaftsdienste“ der LCA-Klasse K1 zugeordnet werden. Inwieweit jedoch die DGNB und ein QNG-Kriterien bei dieser Gebäudeart umgesetzt werden können, ist noch nicht absehbar, da es noch keine Beispielprojekte gibt.

In der BEG KFN gibt es zwei Stufen der Neubauförderung – Klimafreundlicher Neubau Wohngebäude/ Nichtwohngebäude (KFN) und Klimafreundlicher Neubau Wohngebäude/ Nichtwohngebäude mit QNG (KFN-QNG). Die Anforderung an das Gebäude, das QNG stellt wird im Folgenden kurz zusammengefasst:

- Schadstoffvermeidung in Baumaterialien
- Barrierefreiheit
- Inanspruchnahme von Ressourcen und Flächen
- Nachhaltige Materialgewinnung
- Begrenzung der Treibhausgasemissionen und des Primärenergiebedarfs, die unter Anwendung der Methode der Lebenszyklusanalyse (LCA) nachzuweisen sind
- wenn es als Effizienzhaus 40 oder Effizienzgebäude 40 eingestuft wird
- Verwendung von Wärmeerzeugern auf Basis fossiler Energie oder Biomasse ist ausgeschlossen

Weitere Kriterien-Listen für die unterschiedlichen Anwendungsfälle finden sich im Handbuch „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“, das vom Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen zur Verfügung gestellt wird. Zusätzlich gibt es Nachhaltigkeits-Zertifizierung nach dem Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude PLUS (QNG PLUS) oder PREMIUM (QNG PREMIUM). Jedoch ist die Mindestanforderung für die Förderung das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude PLUS (QNG PLUS).

In den beiden beschriebenen Förderstufen werden die folgenden Maßnahmen gefördert:

- der Bau und der Kauf einschließlich Nebenkosten
- die Planung und Baubegleitung durch die Experten für Energieeffizienz und Berater für Nachhaltigkeit
- die Nachhaltigkeitszertifizierung

Ausgeschlossen von der Förderung sind Umschuldungen bestehender Kredite, Nachfinanzierungen bereits begonnener oder abgeschlossener Vorhaben und der Kauf eines Grundstücks.

Mit dem Zuschuss „Klimafreundlicher Neubau – Kommunen“ werden Kommunale Gebietskörperschaften, deren rechtlich unselbstständige Eigenbetriebe, Gemeinden sowie Zweckverbände gefördert. Die Zuschusshöhe für geförderte Projekte hängt davon ab, welche Förderstufe erreicht wird, wie groß das Gebäude ist (Nettogrundfläche) und wie hoch die förderfähigen Kosten sind. Das Programm Klimafreundliches Nichtwohngebäude wird mit 2.000 Euro max. förderfähigen Kosten je qm Nettogrundfläche, 10 Mio. Euro max. förderfähigen Kosten je Vorhaben mit einem Zuschuss von 5 % gefördert. Das Programm Klimafreundliches Nichtwohngebäude – mit QNG wird mit 3.000 Euro max. förderfähigen Kosten je qm Nettogrundfläche, 15 Mio. Euro max. förderfähigen Kosten je Vorhaben mit einem Zuschuss von 12,5 % gefördert.

Diese Anforderungen können Experten für Energieeffizienz und Berater für Nachhaltigkeit einplanen und überprüfen.

3.1.2 Antragstellung

Der Antrag muss vor Beginn des Vorhabens (Formular „Antrag auf Gewährung eines Zuschusses“) gestellt werden. Die Grundlage für den Antrag ist die vom Energie-Effizienz-Experten/in erstellte und unterzeichnete „Bestätigung zum Antrag“. Der Vorhabenbeginn wird definiert durch den Abschluss eines der Ausführung zuzurechnenden Lieferungs- oder Leistungsvertrags. Die Planungs- und Beratungsleistungen dürfen vor Antragstellung erbracht werden und führen für sich genommen nicht zur Annahme eines Vorhabenbeginns. Der Vorhabenbeginn vor Zusage des bei der KfW eingegangenen Antrags ist zulässig, erfolgt aber auf eigenes Risiko und begründet keinen Rechtsanspruch auf Förderung.

3.1.3 Fördervoraussetzungen

Die Antragsstellung muss vor Vorhabenbeginn erfolgen. Eine Energie-Effizienz-Expertin (nachfolgend auch „EEE“ genannt) oder ein Energie-Effizienz-Experten (EEE) muss durch

die Kommune rechtzeitig ins Verfahren eingebunden werden. Der EEE muss unabhängig sein, das heißt er darf nicht durch den Bauunternehmer beauftragt werden. Der EEE muss in der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes (dena) gelistet sein. Der obsiegende Bieter muss die Informationen vor Vertragsabschluss liefern, die der EEE für die Einreichung des Antrags benötigt. Der Bieter muss die entsprechenden Anforderungen berücksichtigen und die zum Nachweis notwendigen Kennwerte ermitteln. Im Nachgang müssen Nachweise über die sachgerechte Verwendung der Fördermittel, über die Höhe der förderfähigen Kosten sowie über die Einhaltung der technischen Mindestanforderungen eingereicht werden. Weiterhin müssen die technischen Mindestanforderungen eingehalten werden. Der EEE prüft und bestätigt die Einhaltung der folgenden Anforderungen.

3.1.4 Technische Mindestanforderungen

Bei den technischen Mindestanforderungen wird unterschieden nach Gebäudetyp (NWG oder WG) sowie Förderstufe (mit oder ohne QNG-Zertifizierung). Dazu gibt es 4 zentrale Anforderungskategorien die im Folgenden dargestellt werden:

- Ausschluss bestimmter Wärmeerzeuger (fossile Energie oder Biomasse)
- Lebenszyklusansatz
- Effizienzgebäudenachweis
- Nachhaltigkeitszertifizierung (nur bei QNG)

Weitere Anforderungen, wie z.B. an Anlagentechnik und den Anlagen sind im Merkblatt der KfW „Klimafreundlicher Neubau – Technische Mindestanforderungen“³ nachzulesen.

Der Effizienzgebäudenachweis ist durch den Jahres-Primärenergiebedarf für EH 40 und das Referenzgebäude (Referenzgebäudeverfahren) zu berechnen. Die Berechnung des Primärenergiebedarfs und der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt auf Grundlage der DIN v 18599, das entspricht grundsätzlich der Berechnungsmethodik des Energieausweises.

3.1.5 Fazit zur Einbindung von BEG-Fördermitteln

Inwieweit eine Einbindung von BEG-Fördermitteln bei der Feuerwache Ost möglich ist, ist derzeit noch nicht absehbar.

Feuerwehrgebäude können zwar seit kurzem unter der BWZ Nr. 7700 einer „Gesamtanlage für öffentl. Bereitschaftsdienste“ der LCA-Klasse K1 zugeordnet werden. Ob die DGNB und ein QNG-Kriterien bei dieser Gebäudeart erfüllt werden können, ist aufgrund fehlender Beispiele jedoch noch nicht absehbar.

Des Weiteren schließen die QNG-Kriterien den Einsatz fossiler Energieträger aus. Da die anliegende Fernwärme noch Bestandteile fossiler Energieträger enthält, ist die Nutzung ggf.

³ s. Anlage zum Merkblatt „Klimafreundlicher Neubau- Nichtwohngebäude Technische Mindestanforderungen“

auf Fördermittelsicht nicht möglich. Aus wirtschaftlicher und technischer Sicht, ist jedoch die Nutzung der Fernwärme für die Feuerwache sehr sinnvoll.

Aus den o.g. Gründen ist eine Einbindung von BEG-Fördermitteln zum derzeitigen Zeitpunkt nicht absehbar bzw. ggf. wirtschaftlich nicht sinnvoll. Daher wurden die Fördermittel in den Modellrechnungen nicht berücksichtigt. Da diese Zuschüsse grundsätzlich bei beiden Varianten zur Verfügung stehen, hätte eine Einbeziehung auch keine Auswirkungen auf die Ergebnisse dieser Wirtschaftlichkeitsuntersuchung.

4 Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

4.1 Methoden der Vergleichsrechnung

Im Interesse eines korrekten Vergleichs wurden für die untersuchten Varianten nach der gleichen Systematik⁴ vollständige Zahlungspläne erstellt. In diesen Zahlungsplänen wurden alle projektbezogenen Kosten und Zahlungen der Hansestadt Lüneburg zum jeweiligen Fälligkeitstermin berücksichtigt. Auf dieser Grundlage werden die konventionelle Realisierung und die Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe sowohl nominell als auch nach Barwerten verglichen.

Beim **Nominalwertvergleich** werden Zeitwerte nach statischen Grundsätzen verglichen. Um bei der Bewertung auch die Zeitpunkte der Zahlungen und damit die Zinseffekte berücksichtigen zu können, wird für Vergleiche über langfristige Zeiträume die **Barwertmethode** empfohlen. Die dynamischen Berechnungsverfahren wurden von der öffentlichen Verwaltung aus der Betriebswirtschaftslehre übernommen und sind auf Bundesebene durch verschiedene Verwaltungsvorschriften geregelt⁵ und auch in den entsprechenden Leitfäden zu ÖPP beschrieben.

4.1.1 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 Zinseszinsseffekten wird auf diese Weise berücksichtigt.

Der Barwert errechnet sich aus der Multiplikation der periodischen Zahlungen mit dem jeweiligen Diskontierungsfaktor (Abzinsungsfaktor).

Die Formel für den Diskontierungsfaktor lautet:

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

t = Periode

i = Diskontierungszinssatz in der Periode t

⁴ Siehe bundeseinheitlicher Leitfaden „Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei PPP-Projekten“ (September 2006, i.A. FMK), <http://www.bmub.bund.de>;
http://www.kommunale-verwaltung.sachsen.de/download/Kommunale_Verwaltung/Leitfaden_Wirtschaftlichkeit_bei_PPP_September_2006.pdf

⁵ Vgl. RdSchr. d. BMF v. 12.01.2011 GZ II A 3 -H 1012-10/08/10004

Eine Investition ist umso günstiger, je geringer die Summe der Barwerte aller zu leistenden Zahlungen ist. Beim Vergleich verschiedener Alternativen beeinflussen der Betrag (z. B. die Instandhaltungskosten), die zeitliche Verteilung der Zahlungen (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 erfolgten 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.

4.1.2 Vergleichszeitraum

Der Betrachtungszeitraum und der Bezugszeitpunkt wurden für die Varianten Eigenrealisierung und Gesamtvergabe einheitlich angesetzt. Dabei wurde von einer Vertragslaufzeit von 25 Jahren nach Abnahme der Bauleistungen für beide Varianten ausgegangen.

4.1.3 Diskontierungszinssatz

Der Diskontierungszinssatz ist der Zinssatz mit dem die Zahlungen abgezinst werden, um den Barwert zu errechnen. Je höher der Diskontierungszinssatz gewählt wird und je später die Zahlung erfolgt, desto geringer wird der Barwert.

Wesentlich für den Wirtschaftlichkeitsvergleich ist, dass bei beiden Varianten der gleiche Diskontierungszinssatz angesetzt wird, um einen korrekten Vergleich der Varianten zu erhalten.

Wichtig für die Festlegung des Diskontierungszinssatzes für die durchzuführende Wirtschaftlichkeitsvergleichsrechnung ist, dass dieser in etwa den aktuellen Konditionen entspricht, mit denen sich der öffentliche Auftraggeber selbst refinanzieren würde.

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 Rentenmarkt der deutschen Bundesbank zum Stichtag 12.09.2023 genutzt. Der tilgungsgewichtete Diskontierungszinssatz wurde von der VBD auf Grundlage der von der Bundesbank veröffentlichten Parameter (Tageswerte) nach der Svensson-Methode für eine 25-jährige Laufzeit ermittelt. Die Diskontierung erfolgte anhand der Zinsstrukturkurve periodengerecht. Dieses Vorgehen entspricht der „Arbeitsanleitung Einführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“ des BMF.⁶

⁶ s. Rundschreiben des BMF vom 18. Juni 2020, Geschäftszeichen: II A 3- H 1012-10/07/0001:016

4.1.4 Indexierung der ermittelten Kosten

Indexierung der Baukosten

Die Ausgangsdaten für die Kostenermittlung der Baukosten für die konventionelle Realisierung der Feuerwache basiert auf dem Preisniveau 2023. In den letzten Jahren und insbesondere in den letzten Quartalen waren starke Preissteigerungen zu verzeichnen. Diese sind im aufgestellten Kostenrahmen bis zum III. Quartal 2023 enthalten. Wie sich die Kosten weiterentwickeln werden, ist aktuell schwer abzuschätzen. Zukünftige Erhöhung treffen beide Realisierungsvarianten in gleichem Maße, so dass die Grundaussagen zur Vorteilhaftigkeit dadurch nicht beeinträchtigt sind. Für beide Realisierungsvarianten besteht aber aufgrund aktueller Unsicherheiten am Markt das Risiko, dass sich die Baukosten stärker erhöhen, als unter Ziffer 5.4 bewertet wurde.

Da mit der Mehrheit der zu erbringenden Bauleistungen für das Jahr 2027 (Gesamtvergabe) sowie für das Jahr 2028 (konventionelle Realisierung) zu rechnen ist, wurden die geschätzten Kosten anhand der entwickelten Zeitpläne auf das voraussichtliche Datum der Mitte der Bauzeit indexiert.

Grundlage ist der vom Statistischen Bundesamt veröffentlichte Baupreisindex für den Neubau von Nichtwohngebäuden. Während die jährlichen Baupreissteigerungen lange Zeit zwischen rund 2 % und 3 % lagen, betrug die Steigerung im I. Quartal 2023 zum Vorjahr rund 15 %. Der langjährige Durchschnitt über die letzten 10 Jahre liegt somit bei ca. 5 %, jedoch konnte in den letzten beiden Quartalen eine leichte Abschwächung des Preisanstiegs festgestellt werden.

Um die zukünftig zu erwartende Preissteigerung zu bewerten, wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber zukünftig von einer jährlichen Steigerung von 3 % für beide Varianten ausgegangen.

Die einzelnen Bauleistungen eines Projektes werden in der Regel unabhängig von der Vergabeart sukzessive während des Bauprozesses eingekauft und abgerechnet. Bei den konventionellen Realisierungsmodellen geschieht dies durch die baubegleitende Vergabe der Einzelgewerke. Im Rahmen der Gesamtvergabe kauft der Totalunternehmer diese Einzelgewerke ebenfalls im laufenden Baugeschehen ein. Beiden Varianten ist gemein, dass den Vergaben in einem Projekt unterschiedliche Ausführungszeiträume und somit auch unterschiedliche Baupreisindizierungen der Einzelgewerke zugrunde liegen. Diese diversen Ausführungszeiträume der einzelnen Gewerke während eines Projektes lassen sich in Ihrer Gesamtheit aus unserer Sicht überschlägig am besten über das mittlere Datum der Bauzeit abbilden, um zu berücksichtigen, dass bis dahin alle wesentlichen Leistungen in der Regel vergeben sind. Eine Indexierung der Baupreise auf den Baubeginn ist daher nicht ausreichend.

Für die konventionelle Realisierung entsprechen die prognostizierten Kosten dem auf Basis der geschilderten Prämissen erwarteten Preisniveau im II. Quartal 2028.

Die Baukostenschätzungen und die damit verbundenen Zeitannahmen für die alternative Realisierung basieren auf konkreten Ausschreibungsergebnissen der VBD aus den letzten Jahren. Da diese Variante auf Grundlage dieser Erfahrungen die zeiteffizientere ist, wird

auch die Bauzeitmitte früher erreicht. Dementsprechend wurde das Baupreisniveau für das III. Quartal 2027 ermittelt.

Indexierung der Kosten in der Nutzungsphase

Um die zukünftige Steigerung der Preise in die Modellrechnung mit einzubeziehen, werden die Kosten mit dem langjährigen Mittel des betreffenden Indexes indexiert. Die Kosten der Instandhaltung/ Wartung / Schönheitsreparaturen werden dabei anhand des „Verbraucherpreisindex Instandhaltung und Reparatur von Wohnung/Wohnhaus“ mit 2,8 % p.a. indexiert und die sonstigen Betriebs- und Verwaltungskosten anhand des „Verbraucherpreisindex insgesamt“ mit 1,80 % p.a.

4.2 Prämissen hinsichtlich der Planungs- und Bauphase

4.2.1 Grundstück

Das für beide Realisierungsvarianten vorgesehene Grundstück südlich des Johanneums, westlich der Theodor-Heuss-Straße, nördlich der „Goldbeek“, befindet sich im Eigentum der Hansestadt Lüneburg und kann unter Berücksichtigung der Vorgaben des B-Planes bebaut werden. Im Zuge der Voruntersuchung ist im Ergebnis der bereits durchgeführten Bodenuntersuchungen von keiner Schadstoffbelastung auszugehen, die ein Bodenmanagement- und Entsorgungskonzept erfordern. Jedoch fällt die Baufläche von der Theodor-Heuss-Straße um über 4 m bis an das hintere Grundstücksende ab. Die damit verbundenen Kosten wurden als projektspezifische Zuschläge für die Auffüllung/ Anpassung an Boden in der Baukostenschätzung berücksichtigt.

4.2.2 Investitionskosten

Die Gesamtinvestitionskosten (GIK) setzen sich aus den Baukosten, den Kosten der Zwischenfinanzierung und eventuellen einmaligen Fixkosten, wie ggf. einer Abschlussgebühr, zusammen.

4.2.3 Baukosten

Konventionelle Realisierung

Basis für die Ermittlung der Baukosten für den Neubau der Feuerwache ist eine durch die Hansestadt Lüneburg in Auftrag gegebene Kostenschätzung. Die Kostenschätzung für die Feuerwache Ost wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie vom 07.02.2022 durch Feigenbutz Architekten PartGmbB anhand des BKI erarbeitet. Diese Kostenschätzung wurde seitens der VBD aktualisiert und fortgeschrieben.

Die Kostenschätzung basiert auf der Systematik der DIN 276-1⁷ und ist nach den Kostengruppen (KG) der 1. Ebene gegliedert. Die Kostenkennwerte für den Neubau der Feuerwache entsprechen den oberen Werten gemäß BKI 2023. Das entspricht auch unseren Erfahrungen, da die Baukosten in den letzten Quartalen sehr stark angestiegen sind.

In der Kostenschätzung wurde für die Grundkosten KG 200-700 von uns ein zusätzlicher Aufschlag in Höhe von 6 % vorgenommen, da die Vergleichsobjekte des BKI oft noch nach älteren energetischen Standards errichtet wurden und die Anforderungen durch das neue Gebäudeenergiegesetz 2023 sowie den Effizienzhaus 40 Standard nicht berücksichtigen. Die Baunebenkosten in Kostengruppe 700 wurden nach der HOAI 2021 mit dem HOAI-Kostenrechner errechnet (Honorarzone III) und wurden im gegenseitigem Einvernehmen mit der Hansestadt erhöht mit 27 Prozent veranschlagt.

Darüber hinaus wurden Projektbesonderheiten mit Hilfe projektspezifischer Zuschläge berücksichtigt. So flossen die geplanten Lärmschutzmaßnahmen in Richtung Johanneum mit Kosten von insgesamt 200.000 € in die Berechnung ein. Die Kosten durch die erwartete Auffüllung/ Anpassung vom Boden (siehe Ziffer 4.2.1) wurde zunächst mit einem Kostenkennwert von 40 € pro m³ und insgesamt mit einem Betrag von 480.000 € berücksichtigt. Weiterhin wurde ein Betrag i.H.v. 200.000 € für das vorgesehene Gründach aufgeschlagen. Zudem wurde ein Aufschlag von 300.000 € für eine 99 kWp Photovoltaikanlage berücksichtigt. Des Weiteren wurden Kosten für Feuerwehrspezifische Ausstattung/ Budget lose Ausstattung i.H.v. 1.500.000 € angegeben. Als letztes wurden die Kosten für ein Kaltlager gem. BKI für Lagergebäude ohne Mischnutzung ohne KG 500 mit einem Kostenkennwert von 1.100 €/m² ermittelt. Das Kaltlager soll eine Fläche von 280 m² BGF besitzen und trägt damit geschätzte Gesamtkosten i.H.v. 308.000 €..

Ohne weitere Indexierung betragen die so ermittelten Gesamtbaukosten (KG 200-700) für den Neubau der Feuerwache Ost zum Preisniveau des **I. Quartals 2023** insgesamt **30.781.000 €** (brutto).

Wie unter Ziffer 4.1.4 ausführlich beschrieben, erfolgte darüber hinaus eine Fortschreibung der Baukosten mit 3 % p.a. bis zur Hälfte der angenommenen Planungs- und Bauzeit, um auch die zukünftige Preisentwicklung zu berücksichtigen. Das Risiko weiterer Kostensteigerungen bildet sich auch in den vorgenommenen Risikoansätze ab (siehe Ziffer 5.4)

Die „Bauzeitmitte“ liegt für die Variante mit konventioneller Realisierung im **II. Quartal 2028**. Auf diese Weise ergeben sich für die Feuerwache Gesamtbaukosten (brutto) in Höhe von **35.714.000 €** zum Stand „Bauzeitmitte“.

Diese Gesamtbaukosten stellen die Grundlage des Vergleichs dar und wurden der konventionellen Beschaffung zugrunde gelegt. In den angehängten Modellrechnungen werden die Kosten für den Neubau der Feuerwache Ost im Einzelnen dargestellt. Details der Berechnung können der Anlage 2 entnommen werden.

⁷ Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN (Hrsg.), DIN 276-1, Dezember 2008

Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Um die Baukosten bei der Alternativen Realisierung für den Neubau zu bewerten, haben wir für die Modellrechnungen auf Daten vergangener und aktueller Ausschreibungen zurückgegriffen, die durch unser Unternehmen begleitet wurden. Grundlage bildeten vergleichbare Gebäude aus den letzten Jahren, deren Ergebnisse um projektspezifische Besonderheiten bereinigt und unter Berücksichtigung der konjunkturellen Entwicklung der Baupreise indexiert wurden.

Der Basiskalkulationswert für die Berechnung sind die gemittelten Kosten der Vergleichsdaten in Höhe von 4.298 € pro m² BGF (KG 200-700).

Auch bei der alternativen Realisierungsvariante wurden, die sich aus dem GEG (Stand ab 01.03.2023) und dem Effizienzhaus 40 Standard ergebenden Anforderungen berücksichtigt.

Die Kosten für die projektspezifischen Aufschläge wurden in gleicher Höhe wie für die konventionelle Realisierung berücksichtigt. Aufgrund dieser Daten haben wir für den Neubau der Feuerwache Ost Gesamtbaukosten in Höhe von rund **29.409.000 €** (brutto) zum **I. Quartal 2023** ermittelt.

Äquivalent zur konventionellen Realisierung erfolgt auf Basis des Baupreisindex eine Fortschreibung der Baukosten bis zur „Bauzeitmitte“. Aufgrund der kürzeren Planungs- und Bauzeit liegt diese bereits im III. Quartal 2027. Mit Indexierung auf die „Bauzeitmitte“ betragen die Gesamtbaukosten (brutto) inkl. GEG und projektbezogener Zuschläge zum Zeitpunkt **III. Quartal 2027** rund **33.358.000 €**.

In den Modellrechnungen (siehe Anlage 2) wird die Ermittlung der Gesamtbaukosten im Einzelnen dargestellt.

Einmalige Fixkosten

Konventionelle Realisierung

Bei der Konventionellen Realisierung fallen für die Grundlagenermittlung bzw. Projektvorbereitung keine weiteren Kosten an. Diese sind bereits als KG 700 in den Baukosten enthalten.

Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Je nach Vertragspartner und deren Konstellation können bei Gesamtvergaben bestimmte Fixkosten bei Vertragsabschluss anfallen (z.B. Bearbeitungsgebühr der finanzierenden Bank, Konzeptionsgebühr für das Finanzierungsmodell). Vorsorglich wurden für die Bearbeitung und Konzeption eines ÖPP-Inhabermodells Kosten in Höhe von 11.900 € angesetzt. Die einmaligen Fixkosten werden Bestandteil der Gesamtinvestitionskosten und über die gesamte Laufzeit finanziert.

4.2.4 Projektbegleitende Kosten

Zu den projektbegleitenden Kosten zählen alle Kosten, die dem öffentlichen Auftraggeber im Rahmen der Vorbereitungs-, Planungs-, und Bauphase im Zusammenhang mit dem Projekt entstehen. Projektbegleitende Kosten zählen nicht zu den Investitionskosten. Sie werden in der Regel nicht mitfinanziert, sondern müssen daher im Vorfeld in den Haushalt eingestellt werden. Die ermittelten Kosten wurden vereinfacht bei den Modellrechnungen als Barwertaufschlag im Zeitpunkt t_0 eingestellt.

Kosten der Verwaltung für Bauherrenaufgaben

Zu den Verwaltungskosten zählen grundsätzlich alle Kosten, die im Rahmen der Bauphase für die Hansestadt Lüneburg entstehen und nicht in der Kostengruppe 700 enthalten sind. In der Bauphase sind dabei die Kosten für die Bauherrenaufgaben der Verwaltung (Projektsteuerung und Projektleitung) zu berücksichtigen.

Konventionelle Realisierung

Bei der konventionellen Beschaffung sind die Bauherrenaufgaben und das damit verbundene Projektmanagement grundsätzlich durch die Hansestadt Lüneburg wahrzunehmen bzw. an externe Unternehmen zu vergeben.

Für den Auftraggeber entstehen 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. Diese Kosten wurden in Anlehnung an die AHO mit 3 % der Baukosten angesetzt. So ergeben sich Kosten in Höhe von rund 1.071.000 € die in den Projektnebenkosten berücksichtigt wurden.

Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Beim ÖPP-Inhabermodell werden die Bauherrenaufgaben in wesentlichen Teilen auf das Projektmanagement des privaten Auftragnehmers verlagert. Insbesondere wird die Hansestadt Lüneburg von der Organisation des Bauvorhabens und der Ausschreibung und Vergabe der Einzelgewerke entlastet.

In der Verantwortung der Verwaltung verbleibt lediglich das Bauplanungs- und Durchführungscontrolling des Generalunternehmers und ist hier vor allem auf den Abgleich des grundsätzlichen Leistungsumfangs und der wesentlichen Ausführungsqualitäten konzentriert. Die Kosten für Bauherrenaufgaben werden in Höhe von 1,5 % der Baukosten angenommen und belaufen sich auf rund 500.000 €, die in den Projektnebenkosten berücksichtigt wurden.

Verfahrens- und Beratungskosten Ausschreibung/ Wettbewerb

Konventionelle Realisierung

Bei der konventionellen Beschaffung sind die Kosten für die erforderlichen Planungsleistungen in der KG 700 der Baukostenschätzung enthalten. Für den Wettbewerb wurden in Abstimmung mit der Hansestadt keine weiteren Kosten angesetzt.

ÖPP-Realisierung

Durch die Komplexität einer ÖPP-Ausschreibung entsteht für die öffentliche Hand ein zusätzlicher Bedarf an Beratungsleistungen. Hierfür wurden für Beraterleistungen dem ÖPP-Modell in der Summe 350.000 Euro hinzugerechnet. Neben den wirtschaftlichen Beratungsleistungen sind auch Leistungen der technischen Beratung, insbesondere die Mitwirkung bei der Erstellung der funktionalen Bauleistungsbeschreibung und die fachliche Auswertung aller Angebote in diesen Kosten berücksichtigt.

VgV Ausschreibungen der Planungsleistungen

Konventionelle Realisierung

Bei einer konventionellen Beschaffung wird die gewünschte architektonische Lösung üblicherweise durch einen der Vergabe der Bauleistungen vorgeschalteten Architektenwettbewerb ermittelt bzw. die Planer in VgV-Verfahren europaweit ausgeschrieben. Hierfür wurde als Aufwand für die Organisation eines beschränkten Wettbewerbs sowie der europaweiten VgV-Verfahren für die beteiligten Planer und Fachplaner ein Betrag von 70.000 Euro unterstellt.

ÖPP-Realisierung

Bei der Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe fallen keine weiteren Kosten für die VgV Ausschreibung der Planungsleistungen an.

Entschädigungen/ Preisgeld für die Wettbewerber/ Bieter

Konventionelle Realisierung

Als Preisgeld für die Wettbewerber in einem beschränkten Konzept-Wettbewerb wurde ein Betrag in Höhe von 75.000 € angesetzt.

ÖPP-Realisierung

Gemäß § 8 b Abs. 2 Nr. 1 VOB/A 2016 wird bei Verfahren, 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 zu zahlen.

Es wird angenommen, dass das Ausschreibungsverfahren in zwei Runden durchgeführt wird. Nach dem Teilnahmewettbewerb werden in einer 1. Runde 5 Bewerber aufgefordert,

ein Angebot abzugeben. Als Entschädigung wurde ein Betrag von 35.000 € brutto pro Bieter unterstellt. Für die Überarbeitung des Angebots in der 2. Runde erhalten die Bieter, die letztlich keinen Zuschlag erhalten, eine zusätzliche Entschädigung von 10.000 €.

Bei diesen Prämissen entstehen Kosten von 150.000 € ($= 4 \text{ Bieter} \times 35.000 \text{ €} + 1 \text{ Bieter} \times 10.000 \text{ €, brutto}$), die in der Modellrechnung berücksichtigt werden. Daraus ergibt sich insgesamt ein Betrag von 150.000 € brutto für Entschädigungen der Bieter bei der ÖPP-Variante.

4.2.5 Ausschreibungs-, Planungs- und Bauzeiten

Einer der wesentlichen, strukturellen Unterschiede zwischen beiden Beschaffungsvarianten ergibt sich im zeitlichen Ablauf. In der Tabelle in Anlage 4 wurden die Erfahrungswerte der Hansestadt Lüneburg bei der konventionellen Beschaffung der Gesamtvergabe gegenübergestellt. Mit Blick auf die jeweilige Gesamtdauer zeigt sich, dass mit Hilfe der Gesamtvergabe eine deutliche Beschleunigung erreicht werden kann.

Grundsätzlich sollten öffentliche Auftraggeber bei Maßnahmen von größerer Bedeutung vor Beginn des Vergabeverfahrens die möglichen Alternativen der Beschaffung durch Eignungstests oder Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen prüfen. Diese Phase ist eigentlich für alle Beschaffungsvarianten gleich. Erst wenn die Entscheidung zum Vergabeverfahren getroffen wurde, beginnen je nach gewähltem Verfahren unterschiedliche Vergabeverfahren mit unterschiedlichen Fristen.

In der anliegenden Tabelle sind die für das Projekt Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost in Lüneburg geschätzten Zeiträume für unterschiedlichen Schritte der Projektumsetzung verdeutlicht. In allen weiteren Berechnungen wird davon ausgegangen, dass eine Entscheidung zum Verfahren bis Anfang April 2024 erfolgt.

In der Tabelle (siehe Anlage 4) wird die Ermittlung der Ausschreibungs-, Planungs- und Bauzeiten im Einzelnen dargestellt.

Konventionelle Realisierung

Die Planungs- und Bauzeit der konventionellen Realisierung wurde mit 51 Monaten veranschlagt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die konventionelle Realisierung im Rahmen einer einzelgewerkweisen Vergabe erfolgen würde.

Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Kurze Bauzeiten und eine termingerechte Fertigstellung sind wesentliche Vorteile einer ÖPP-Realisierung. Insbesondere durch den Wegfall der Ausschreibung von Losen während der laufenden Baumaßnahmen sowie durch die Übertragung des Projektmanagements und der Terminverantwortung an einen Generalunternehmer lassen sich Schnittstellen und Bauzeiten optimieren. Der private Auftragnehmer besitzt zu dem ein direktes wirtschaftliches Interesse, die Bauzeiten so kurz wie möglich zu gestalten.

Daher wurde für die ÖPP-Realisierung eine kürzere Planungs- und Bauzeit angesetzt. Diese wurden auf Basis aktueller, durch die VBD begleiteter Ausschreibungen geschätzt und mit 35 Monaten zugrunde gelegt.

4.2.6 Berücksichtigung der Umsatzsteuer

Sämtliche Kosten wurden im Sinne einer Brutto-Berechnung mit dem für die jeweilige Kostenart gültigen Umsatzsteuersatz angegeben.

4.2.7 Zusammenfassung der Ausgangsdaten

Die folgende Tabelle fasst die Ausgangsdaten und Prämissen für das Bauvorhaben zusammen. Weitere Angaben über die Verteilung der Baukosten sind in der Anlage 2 dargestellt.

Tabelle 1: Ausgangsdaten und Prämissen Baukosten

Ausgangsdaten Bau	Konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung
Gesamtbauposten (Kostenstand I. Quartal 2023)		
Gesamtbauposten laut Kostenrahmen (KG 200 - 700)	30.781.000,00 €	29.409.000,00 €
Gesamtbauposten (Indexiert auf die Mitte der Bauzeit mit rd. 3 % p.a.)		
Investitionskosten		
Gesamtbauposten laut Kostenrahmen (KG 200 - 700), indexiert	35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
+ kalkulatorische Zwischenfinanzierungskosten	1.673.293,10 €	1.056.522,53 €
+ einmalige Fixkosten (z.B. Abschlussgebühr Bank)	0,00 €	11.900,00 €
= Gesamtinvestitionskosten	37.387.293,10 €	34.426.422,53 €
Indexierung		
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)	I. Quartal 2023 161,6	I. Quartal 2023 161,6
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU	III. Quartal 2023 163,0	III. Quartal 2023 163,00
Fortschreibung Indexierung p.a. mit 3%		
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)	II. Quartal 2028 187,5	III. Quartal 2027 183,3
Projektnebenkosten	Konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung
davon Baunebenkosten KG 700		
Projektvorbereitung/Grundlagenermittlung (z.B. für Gutachten Baugrund, Schadstoffe, Schallschutz etc.)	in Baukosten enthalten	50.000 €
für Bauherrenaufgaben in der Planungs- und Bauphase/Baumanagement des AG (3%/1,5%)	1.071.420 €	500.370 €
Verfahrens- und Beratungskosten Ausschreibung/Wettbewerb	0 €	350.000 €
VgV Ausschreibungen der Planungsleistungen	70.000 €	0 €
Entschädigungen/Preisgeld für die Wettbewerber/Bieter	75.000 €	150.000 €
Summe Projektnebenkosten	1.216.420,00 €	1.000.370,00 €
Ausgangsdaten Bauzeit	Konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung
Planungsbeginn	01.04.2025	01.08.2025
Baubeginn	01.01.2027	01.07.2026
Abnahme	01.07.2029	01.07.2028
Planungs- und Bauzeit	51 Monate	35 Monate

4.3 Prämissen zur Finanzierung

Beim ÖPP-Modell setzt sich die Finanzierung aus einer Zwischenfinanzierung während der Bauzeit und der Endfinanzierung zur Rückführung der Investitionskosten zusammen. Im Interesse der Vergleichbarkeit wurde diese Finanzierungsstruktur auch für die konventionelle Realisierung unterstellt, obwohl hier in der Praxis in der Regel keine projektbezogene Finanzierung von Einzelobjekten erfolgt.

4.3.1 Laufzeit der Endfinanzierung

Die Laufzeit der Finanzierung wurde für beide Realisierungsvarianten einheitlich angesetzt und wird üblicherweise an die Vertragsdauer angepasst. In Abstimmung mit der Hansestadt Lüneburg wurde dabei von einer Vertragslaufzeit von 25 Jahren nach Abnahme der Bauleistungen für beide Varianten ausgegangen.

4.3.2 Zwischenfinanzierung

Bei der alternativen Realisierung erfolgen in der Regel keine Abschlagszahlungen an den Auftragnehmer während der Bauzeit. Der Auftragnehmer trägt die Kapitalkosten in Form einer Bauzwischenfinanzierung bis zur Abnahme selbst. Um die Vergleichbarkeit beider Realisierungen zu ermöglichen, wird dies ebenso für die konventionelle Vergabe modelliert. Die fälligen Zinszahlungen werden dabei kapitalisiert und Bestandteil der Gesamtinvestitionskosten.

Für die Planungs- und Bauzeit bei beiden Realisierungsvarianten wurde vereinfacht ein linearer Mittelabfluss gemäß der unter Ziffer 4.2.5 erläuterten Bauzeit unterstellt.

Als einheitlicher Stichtag für die Ermittlung kalkulatorischer Finanzierungsbedingungen wurde der 12. September 2023 festgelegt. Als Referenzzinssatz wurde der 1-Monats EURIBOR verwendet. Dieser betrug zum Stichtag 3,639 % p.a.

Konventionelle Realisierung

Für die konventionelle Realisierung wurden gemäß den Angaben der Hansestadt Lüneburg ein Zinsaufschlag von 1,000 % p.a. unterstellt. Damit ergibt sich ein Nominalzinssatz in Höhe von 4,639 % p.a.

Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Für die Phase der Zwischenfinanzierung wurde davon ausgegangen, dass die Hansestadt Lüneburg keine Einredeverzichtserklärung abgibt. Die Finanzierung ist damit vollständig auf die Bonität des privaten Auftragnehmers abgestellt. Der Aufschlag auf den Referenzzinssatz wurde aufgrund aktueller Ausschreibungsergebnisse mit 1,500 % p. a. berücksichtigt. Dies entspricht einem Nominalzinssatz von 5,139 % p. a.

4.3.3 Endfinanzierung

Für die Endfinanzierung wurde ein tilgungsgewichteter Zinssatz mit 25-jähriger Zinsbindung zugrunde gelegt, der auf Grundlage der ICE Swap Rate⁸ ermittelt wurde. Zum Stichtag betrug dieser 3,090 % p. a. Die Endfinanzierung wurde jeweils auf der Basis einer 25-jährigen Zinsbindung kalkuliert.

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 allerdings auch die Finanzierung der öffentlichen Hand. Die Höhe der Aufschläge variiert im Wesentlichen nach der Laufzeit der Finanzierung, der Zinsbindungsfrist und der Bonität des Kreditnehmers. Die unterstellten Aufschläge basieren auf Erfahrungen aus aktuellen Projekten.

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

Konventionelle Realisierung

Der Kommunalkredit für die Endfinanzierung wurde mit einem Aufschlag in Höhe von 50 Basispunkten auf den Referenzzinssatz angesetzt.

Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Auch wenn für die Endfinanzierung der Gesamtinvestitionskosten durch die Einredeverzichtserklärung der Hansestadt Lüneburg kommunalkreditähnliche Konditionen erreicht werden können, 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 wurde ein Aufschlag von 70 Basispunkten auf den Referenzzinssatz der Endfinanzierung kalkuliert.

4.3.4 Finanzierungsnebenkosten

Bei Gesamtvergabemodellen sind bei Vertragsabschluss unter Umständen Fixkosten zu erwarten (z. B. Abschlussgebühr, Bearbeitungsgebühr der finanzierenden Bank, Konzeptionsgebühr für das Finanzierungsmodell), die von einigen Anbietern kalkuliert werden. Diese wurden bereits bei den Investitionskosten als einmalige Fixkosten berücksichtigt. Weitere Finanzierungsnebenkosten fallen beim Inhabermodell erfahrungsgemäß nicht an.

4.3.5 Zusammenfassung der Ausgangsdaten zur Finanzierung

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenfassung der Ausgangsdaten und Prämissen zur Finanzierung für die untersuchten Realisierungsformen.

⁸ Seit dem 1.4.2015 heißt die ISDAFIX2-Kurve ICE Swap Rate (EUR Rates, 1100, Frankfurt/M)

Tabelle 2: Ausgangsdaten zur Finanzierung

Ausgangsdaten Finanzierung	Konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung
Referenzzinssatz Zwischenfinanzierung	3,639%	3,639%
Zinsaufschlag Zwischenfinanzierung	1,000%	1,500%
Zinssatz Zwischenfinanzierung	4,639%	5,139%
Referenzzinssatz Endfinanzierung	3,090%	3,090%
Zinsaufschlag Endfinanzierung	0,500%	0,700%
Zinssatz Endfinanzierung	3,590%	3,790%
Laufzeit Endfinanzierung nach Fertigstellung	25,0 Jahre	25,0 Jahre
Referenzzins- und Diskontierungszinssätze		
Referenzzinssätze	Stichtag:	12.09.2023
für Zwischenfinanzierung 1-Monats-EURIBOR :	3,639%	3,639%
für Endfinanzierung mit Zinsbindung 25 Jahre; tilgungsgewichteter Zinssatz (Basis ICE Swap Rate)	3,090%	3,090%
Diskontierungszinssatz	Stichtag:	12.09.2023
Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank - Börsennotierte Bundeswertpapiere	periodengerecht	periodengerecht

4.4 Prämissen hinsichtlich der Nutzungsphase

Gegenstand der Untersuchung waren folgende Leistungen im Bereich des Gebäudemanagements über eine Laufzeit von 25 Jahren:

- Instandhaltung inklusive Wartung, Instandsetzung und Erneuerung aller Gebäudeteile
- Schönheitsreparaturen nach festgelegten Intervallen
- technische Hausmeisterdienste / Kleinreparaturen

Ergänzend zu den vorgenannten Positionen werden die Verwaltungskosten, die bei konventioneller Realisierung auf Seiten der Hansestadt oder bei der ÖPP-Variante auf Seiten der Bietergemeinschaft liegen, betrachtet.

Die in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführten Pauschalen stellen Anfangswerte dar und werden entsprechend der unter Ziffer 4.1.4 erläuterten Vorgehensweise aus Gründen der Vergleichbarkeit indexiert.

4.4.1 Instandhaltungskosten und Schönheitsreparaturen

Die Instandhaltungskosten umfassen die Instandsetzung, Inspektion und Wartung sowie Verbesserung aller baulichen und technischen Anlagen einschließlich der vom Auftragnehmer errichteten/installierten Baukonstruktionen/Technische Anlagen.

Diese Leistungen sollen beim ÖPP-Modell auf den privaten Partner übertragen werden. Dadurch ergibt sich ein direkter wirtschaftlicher Anreiz, den Neubau auch im Hinblick auf die späteren Instandhaltungskosten zu optimieren und dies bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen.

Nach Aussagen des Fachbereichs Gebäudewirtschaft der Hansestadt Lüneburg gibt es noch keine Kennzahlen für die Instandhaltung der Feuerwache über den Lebenszyklus. Deshalb wird bei der Berechnung des Vergleichskennwerts für den PSC angenommen, dass die Hansestadt Lüneburg die Instandhaltung eines Neubaus gemäß den Empfehlungen des KGSt-Berichts zur Hochbauunterhaltung⁹ durchführt.

Für die Instandhaltungsleistungen im Rahmen einer ÖPP-Realisierung wurden die Pauschalen ebenfalls auf Basis der KGSt¹⁰-Systematik ermittelt.

⁹ Vgl. KGSt Bericht B 7/2009 vom 26.11.2009.

¹⁰ Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement

Der Kalkulation der Instandhaltungskosten (inkl. Wartung und Instandhaltung der Haus-technik) wurde unter Berücksichtigung objektspezifischer Einflussgrößen (Technikanteil, Gebäudealter, Renovierungsturnus) nach folgender Formel ermittelt:

$$\begin{aligned}
 & \text{Wiederbeschaffungswert (hier: Baukosten gem. Kostenschätzung)} \\
 \times & \text{ Richtsatz (1,2 Prozent)} \\
 \times & \text{ Multiplikator Technikanteil} \\
 \times & \text{ Multiplikator Gebäudealter} \\
 \times & \text{ Multiplikator Renovierungsturnus/nutzungsabhängiger Verschleiß} \\
 = & \text{ Bauunterhalt p. a.}
 \end{aligned}$$

Die Ansätze differenziert nach den Betrachtungszeiträumen

- Jahr 1 bis 5
- Jahr 6 bis 25

Und können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden:

Tabelle 3: Bemessung der Hochbauunterhaltung nach KGSt

Bemessung der Hochbauunterhaltung nach KGSt		Multiplikator
Richtsatz (bei einem Technikanteil von 25 %)	1,20%	
Einflussgröße Technikanteil	35 % Technikanteil	1,2
Einflussgröße Gebäudealter	bis 10 Jahre	0,4
	10 bis 30 Jahre	1,0
	über 30 Jahre	1,2
Einflussgröße Gebäudeart/Renovierungsturnus	sonstige Gebäude	1,0
erforderlicher Bauunterhalt p. a.	Gebäudealter bis 10 Jahre	0,58%
erforderlicher Bauunterhalt p. a.	Gebäudealter von 10 bis 30 Jahre	1,44%
Bauunterhalt p. a. Jahr 1-5	Jahr 1-5	0,58%
Mittelwert Bauunterhalt p. a. Jahr 6-25	Jahr 6 - 25	1,23%

Für den Neubau der Feuerwache wurde, ausgehend vom Anteil der Kosten der Kostengruppe (KG) 400 am Wiederbeschaffungswert, ein Technikanteil von 35 Prozent errechnet (Faktor 1,2). Da es sich um einen Neubau handelt, ist für die ersten 10 Jahre von reduzierten Aufwendungen für die Instandhaltung auszugehen (Faktor 0,4). In den darauffolgenden 20 Jahren wird ein erhöhter Instandhaltungsaufwand (Faktor 1,0) angesetzt. Hinsichtlich der Gebäudeart wurde der erhöhte Renovierungsturnus für sonstige Gebäude (Faktor 1,0) angesetzt. Mit diesen Faktoren wurden Richtwerte von 0,58 % (Jahre 1-10) und 1,44 % (Jahre 11-30) Jahre errechnet. Da in der Regel ab dem Jahr 6 höhere Raten für Instandhaltung anfallen, wurde im Hinblick auf eine einheitliche Systematik der Mittelwert für die Jahre 6-25 errechnet (1,23 %).

Konventionelle Realisierung

Es wird auf Grundlage des Wiederbeschaffungswertes der Kostenansatz für die Instandhaltung mit anfänglich jährlichen Kosten in Höhe von 278.569 € p.a. und ab Jahr 6 Kosten in Höhe von 508.924 € p.a. angenommen.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Systematik der Berechnung des Kostenansatzes für Instandhaltung abgebildet:

Tabelle 4: Berechnung der Instandhaltungskosten konventionelle Realisierung

Instandhaltungskosten Jahr 1-5		
Feuerwache Ost	35.714.000,00 €	
Wiederbeschaffungswert	35.714.000,00 €	
erforderlicher Bauunterhalt in % vom WBW p.a.	0,58%	
Aufschlag Wartung und Inspektion in % vom WBW p.	0,20%	
Summe erforderliche Instandhaltung	0,78%	
Instandhaltung	278.569,20 €	
Kostenansatz für Instandhaltung p.a.		278.569,20 €

Instandhaltungskosten Jahr 6-25		
Wiederbeschaffungswert (WBW)	35.714.000,00 €	
erforderlicher Bauunterhalt in % vom WBW p.a.	1,23%	
Aufschlag Wartung und Inspektion in % vom WBW p.	0,20%	
Summe erforderliche Instandhaltung	1,43%	
Instandhaltung	508.924,50 €	
Kostenansatz für Instandhaltung p.a.	gerundet	508.924,50 €

Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Die Kosten für Instandhaltung in den ersten fünf Jahren wurden in Höhe von rund 260.192 € p.a. und ab dem Jahr 6 jährliche Kosten in Höhe von rund 475.351 € der Modellrechnung zugrunde gelegt.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Systematik der Berechnung des Kostenansatzes für Instandhaltung abgebildet:

Tabelle 5: Berechnung der Instandhaltungskosten im Rahmen einer Gesamtvergabe

Instandhaltungskosten Jahr 1-5		
Feuerwache Ost	33.358.000,00 €	
Wiederbeschaffungswert	33.358.000,00 €	
erforderlicher Bauunterhalt in % vom WBW p.a.	0,58%	
Aufschlag Wartung und Inspektion in % vom WBW p.	0,20%	
Summe erforderliche Instandhaltung	0,78%	
Instandhaltung	260.192,40 €	
Kostenansatz für Instandhaltung p.a.		260.192,40 €

Instandhaltungskosten Jahr 6-25		
Wiederbeschaffungswert (WBW)	33.358.000,00 €	
erforderlicher Bauunterhalt in % vom WBW p.a.	1,23%	
Aufschlag Wartung und Inspektion in % vom WBW p.	0,20%	
Summe erforderliche Instandhaltung	1,43%	
Instandhaltung	475.351,50 €	
Kostenansatz für Instandhaltung p.a.	gerundet	475.351,50 €

4.4.2 Verwaltungskosten

Die ordnungsgemäße Unterhaltung von Gebäuden ist mit einem umfangreichen Verwaltungsaufwand verbunden. In den Prämissen werden die Kosten zusammengefasst, die direkt oder indirekt mit dem technischen und kaufmännischen Gebäudemanagement im Zusammenhang stehen. Dazu zählen:

- Instandhaltungsmanagement (Ausschreibung, Vergabe, Projektleitung, Kontrolle, Abrechnung)
- Mängelhaftungsmanagement
- Störfallmanagement
- Kostenrechnung
- Rechnungsprüfung / kaufmännische Buchführung

Bei der Hansestadt wurden die Personalkosten anhand der Personalkostensätze für Kostenberechnungen/Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen¹¹ errechnet. Grundlage der Berechnung ist eine durchschnittliche Personalstelle mit der Entgeltgruppe 10 von Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer des öffentlichen Dienstes (Nachgeordnete Bundesbehörden) für die Verwaltungskosten. Anhand dieser Werte wurden durchschnittliche Personalkosten pro Tag errechnet.

Tabelle 6: Ermittlung der Personalkosten (Verwaltung)

Personalkosten	
Arbeitnehmer des öffentlichen Dienstes (Entgeltgruppe 10)	p.a.
Durchschnittliche Bezüge	56.132,00 €
Personalnebenkosten Bezüge	14.815,00 €
sonstige Personalnebenkosten (Pauschbetrag)	800,00 €
sächliche Verwaltungsausgaben	12.900,00 €
Investitionen	5.100,00 €
Büroräume	9.100,00 €
Zwischensumme Personaleinzel- und Sacheinzelkosten	98.847,00 €
Gemeinkosten 28,1%	27.776,01 €
Summe Personalkosten p.a.	126.623,01 €
Arbeitstage netto	200
Personalkosten pro Tag	633,12 €

Konventionelle Realisierung

Für die o.g. Verwaltungsleistungen wurde in Abstimmung mit der Verwaltung ein durchschnittlicher Personalaufwand von 4 Tagen/Monat angesetzt.

Die einzelnen Kosten sind in der Zusammenfassung in der Anlage 5 dargestellt.

Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Bei der ÖPP-Realisierung übernimmt der Auftragnehmer die wesentlichen Managementleistungen. Die angebotene Managementpauschale wurde bei der ÖPP-Realisierung angesetzt. Diese enthält auch die technischen Hausmeisterleistungen.

Auch wenn die wesentlichen Leistungen auf den privaten Auftragnehmer zu übertragen sind, entstehen der öffentlichen Verwaltung Kosten für das Vertragscontrolling, die mit 1 Tage/Monat angesetzt wurden.

Die einzelnen Kosten sind in der Zusammenfassung in der Anlage 6 dargestellt.

4.4.3 Hausmeister

Konventionelle Realisierung

Die Kosten des Hausmeisters wurden analog zu den Verwaltungskosten anhand der Personalkostensätze für Kostenberechnungen/Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen¹² errechnet. Grundlage der Berechnung ist eine durchschnittliche Personalstelle mit der Entgeltgruppe 5 von Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer des öffentlichen Dienstes (Nachgeordnete Bundesbehörden). Anhand dieser Werte wurden durchschnittliche Personalkosten pro Tag errechnet.

Tabelle 7: Ermittlung der Personalkosten (Hausmeister)

Personalkosten	
Arbeitnehmer des öffentlichen Dienstes (Entgeltgruppe 5)	p.a.
Durchschnittliche Bezüge	39.396,00 €
Personalnebenkosten Bezüge	10.494,00 €
sonstige Personalnebenkosten (Pauschbetrag)	800,00 €
sächliche Verwaltungsausgaben	12.900,00 €
Investitionen	5.100,00 €
Büroräume	9.100,00 €
Zwischensumme Personaleinzel- und Sacheinzelkosten	77.790,00 €
Gemeinkosten 28,1%	21.858,99 €
Summe Personalkosten p.a.	99.648,99 €
Arbeitstage netto	200
Personalkosten pro Tag	498,24 €

¹¹ BMF; - II A 3 - H 1012-10/07/0001 :016 vom 18. Juni 2020

¹² BMF; II A 3 - H 1012-10/07/0001 :006 vom 2. Juli 2012

Konventionelle Realisierung

Für die o.g. Hausmeisterleistungen wurde in Abstimmung mit der Verwaltung ein durchschnittlicher Personalaufwand von 4 Tagen/Monat angenommen.

Die einzelnen Kosten sind in der Zusammenfassung in der Anlage 5 dargestellt.

Realisierung im Rahmen einer Gesamtvergabe

Bei der ÖPP-Realisierung sind die Hausmeisterleistungen in der angebotenen Managementpauschale des Auftragnehmers enthalten.

Auch wenn die wesentlichen Leistungen auf den privaten Auftragnehmer zu übertragen sind, entstehen der öffentlichen Verwaltung Kosten für die verbleibenden Hausmeisterleistungen, die mit 1 Tag/Monat angesetzt wurden.

Die einzelnen Kosten sind in der Zusammenfassung in der Anlage 6 dargestellt.

4.4.4 Zusammenfassung der Ausgangsdaten zur Nutzungsphase

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenfassung der Ausgangsdaten und Prämissen zur Finanzierung für die untersuchten Realisierungsformen.

Tabelle 8: Ausgangsdaten zur Nutzungsphase

Ausgangsdaten Betrieb	konventionelle Realisierung		ÖPP-Realisierung	
	Kosten p.a.	Kosten anteilig	Kosten p.a.	Kosten anteilig
Flächen				
Gesamtfläche (BGF)	5.799,30 m²		5.799,30 m²	
Technisches Gebäudemanagement				
Instandhaltung/Wartung Jahr 1-5	278.569,20 €	Anlehnung an KGSt	260.192,40 €	44,87 €/m² BGF
Instandhaltung/Wartung Jahr 6-25	508.924,50 €	Anlehnung an KGSt	475.351,50 €	81,97 €/m² BGF
Schönheitsreparaturen Jahr 1-25	27.856,92 €	10% der Instandh.	26.019,24 €	4,49 €/m² BGF
Summe Jahr 1-5 (p.a.)	306.426,12 €	52,84 €/m² BGF	286.211,64 €	49,35 €/m² BGF
Summe Jahr 6-25 (p.a.)	536.781,42 €	92,56 €/m² BGF	501.370,74 €	86,45 €/m² BGF
Kaufmännisches/ Infrastrukturelles Gebäudemanagement				
Management/ Hausmeister Gebäudemanager Jahr 1-25	0,00 €	0,00 €/m² BGF	40.595,10 €	7,00 €/m² BGF
Verwaltungskosten AG Jahr 1-25	30.389,76 €	4,0 Tage/Monat	7.597,44 €	1,0 Tage/Monat
Hausmeister AG Jahr 1-25	23.915,52 €	4,0 Tage/Monat	5.978,88 €	1,0 Tage/Monat
Summe Jahr 1-25 (p.a.)	54.305,28 €		54.171,42 €	
Gesamtsumme Betrieb Jahr 1-5 (p.a.)	360.731,40 €		340.383,06 €	
Gesamtsumme Betrieb Jahr 6-25 (p.a.)	591.086,70 €		555.542,16 €	

5 Risikobewertung

Jede Investitionsmaßnahme, ob konventionell oder über ÖPP realisiert, birgt bestimmte Risiken für den öffentlichen Auftraggeber. Im Interesse einer optimalen Risikoallokation ist für jedes Projekt unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingung vorab zu analysieren, welche Risiken an den Privaten übertragen werden sollen und welche der öffentliche Auftraggeber zurückbehält. Ziel ist nicht der maximale Risikotransfer zwischen öffentlicher Hand und privaten Unternehmen, sondern die wirtschaftlich effizienteste Risikoverteilung zwischen privatem und öffentlichem Partner unter Beachtung der jeweiligen Zielstellungen der öffentlichen Hand. Als Grundprinzip einer wirtschaftlichen Risikoallokation gilt, dass derjenige die Risiken zu tragen hat, der in der Lage ist, sie besser zu beherrschen. Eine optimale Risikoverteilung birgt den größten Nutzen für die öffentliche Hand.

Risikounterscheidung nach Verteilung

Die Risiken werden zwischen übertragbaren, übertragenen und zurückbehaltenen Risiken differenziert. Unter Ersteren versteht man diejenigen Risiken, die im Rahmen eines ÖPP-Projekts gemäß Risikoverteilungsgrundsatz auf den Privatsektor übertragen werden sollten bzw. bei entsprechenden Markt- und sonstigen Bedingungen grundsätzlich übertragen werden können. 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.

Die in den Vergabeunterlagen zur Übertragung vorgesehenen Risiken werden durch den Privaten in seiner Kostenkalkulation berücksichtigt. Je geringer seine Steuerungsmöglichkeiten sind, desto höher wird der entsprechende Risikozuschlag ausfallen. Nach dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit muss die öffentliche Hand abwägen, ob private 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 Privaten aufgrund von Erfahrungen oder Einflussmöglichkeiten besser beherrschbar sind und daher zu wirtschaftlichen Risikoaufschlägen führen. Wenn der Anbieter bereit ist, die Risiken gegen ein entsprechendes Entgelt zu tragen, muss er auch die Chance auf zusätzliche Erträge haben, wenn das kalkulierte Schadensereignis nicht eintritt.

Neben diesen wirtschaftlichen Erwägungen ist die Bewertung der Risiken aber auch für einen korrekten Vergleich der verschiedenen Handlungsalternativen von zentraler Bedeutung. Während der Private 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 zugeschlagen werden. Dieses Vorgehen wurde durch das ÖPP-Beschleunigungsgesetz auch im § 7 der Bundeshaushaltsordnung (BHO)

verankert¹³ und im ersten bundeseinheitlichen Leitfaden für PPP der Finanzministerkonferenz vom September 2006 bestätigt.

Im Folgenden soll daher zunächst die Risikoidentifikation und die allgemeine Herangehensweise bei der Risikobewertung erläutert werden. Anschließend wird die Bewertung der einzelnen Risiken dargestellt.

5.1 Risikoidentifikation

Grundsätzlich ist es möglich, die zu untersuchenden Risiken in eine Vielzahl verschiedener Unterisiken aufzusplitten und diese gesondert zu betrachten. Erfahrungen zeigen, dass es bei einer zu detaillierten Untergliederung zu Scheingenauigkeit, Unübersichtlichkeit oder einer Doppelbewertung der einzelnen Risiken kommen kann. Die Bewertung sollte sich daher auf die wesentlichen Risiken (A-Risiken) konzentrieren, die

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

Abbildung 3: Klassifizierung von Risiken

Eintrittswahrscheinlichkeit	sehr hoch					
	hoch				A-Risiken	
	mittel					
	gering			B-Risiken		
	sehr gering	C-Risiken				
		sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Schadenshöhe						

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

¹³ Gem. BGBl. Vom 7.09.2005 (Teil I Nr. 56, S. 2676 ff.)

5.2 Herangehensweise bei der Risikobewertung

5.2.1 Grundlagen

Die Bewertung der Risiken erfolgt nach der Systematik des Leitfadens für Wirtschaftlichkeitsvergleiche in Form einer Risikomatrix. Die für dieses Projekt angewendete Systematik wurde in Anlehnung an die Risikobewertungen erarbeitet, die bei Projekten des Bundeslandes Niedersachsen bereits angewendet wurde.

5.2.2 Bewertungssystematik

Grundsätzlich besteht 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« (Leitfaden für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen der FMK, S. 27). Im Rahmen dieser Wirtschaftlichkeitsuntersuchung werden übertragene und zurückbehaltene Risiken dargestellt und bewertet. Die vom ÖPP-Partner angebotenen Preise enthalten die vom privaten Partner übernommenen Risiken bereits, da sie von ihm bewertet und eingepreist wurden. Daher müssen bei der ÖPP-Alternative nur die zurückbehaltenen Risiken aufgeschlagen werden.

Die Risiken in der Betriebsphase können methodisch sowohl einmalig als Aufschläge auf den Gesamtbarwert als auch periodenbezogen als kalkulatorische Kosten berücksichtigt werden. Im Rahmen dieser vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurden die Risiken als einmaliger Risikoaufschlag berücksichtigt.

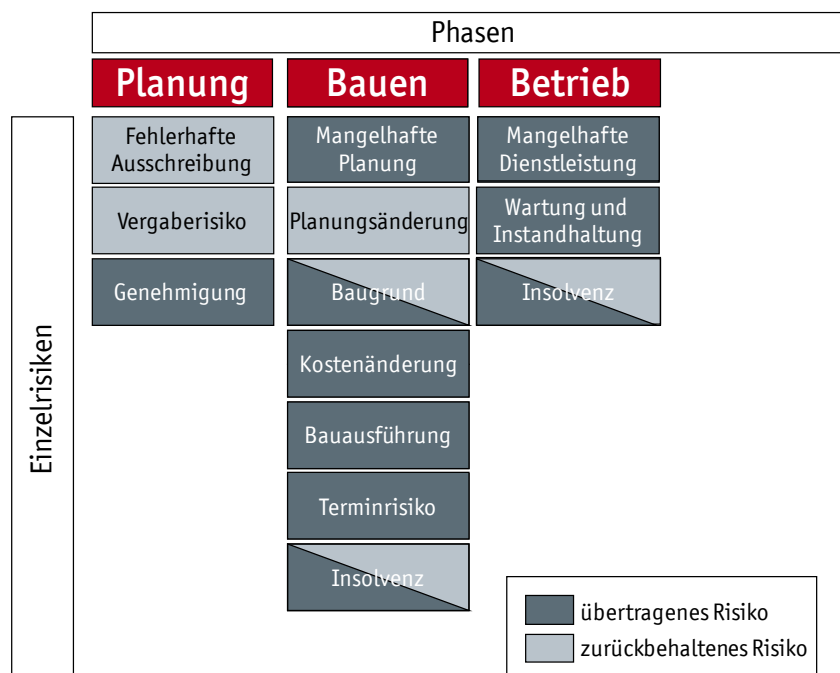
Wie im Leitfaden »Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei PPP-Projekten« der Finanzministerkonferenz unter Ziffer 5.3.6 erläutert, erfolgte die Bewertung der Risiken mit Hilfe von Risikomatrizen, die es erlauben, verschiedene Szenarien einzubeziehen. Der Risikowert für jedes Szenario ergibt sich dabei 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. Folgende Risikogruppen wurden dabei untersucht:

- Risiken in der Planungsphase
- Risiken in der Bauphase
- Risiken in der Betriebsphase

Die vorgenommenen Bewertungen berücksichtigen die Erfahrungen der Hansestadt Lüneburg bei konventionellen Bauvorhaben sowie bei den bisherigen ÖPP-Vorhaben.

Abbildung 4: Übersicht der untersuchten Risiken



5.2.3 Basiskosten

Die Bewertung der Risiken erfolgt auf Basis unterschiedlicher Kostenansätze. Dabei wurden die Planungs- und Baukosten anhand durchschnittlicher Werte auf die Kostengruppen verteilt. Die Kosten der Nutzungsphase wurden über die Projektlaufzeit summiert.

Tabelle 9: Basiskosten der Risikobewertung

Basiskosten			
Planungs- und Baukosten:	davon	35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
KG200	3,00%	1.071.420,00 €	1.000.740,00 €
KG 300	55,00%	19.642.700,00 €	18.346.900,00 €
KG 400	25,00%	8.928.500,00 €	8.339.500,00 €
KG 500	5,00%	1.785.700,00 €	1.667.900,00 €
KG 700	12,00%	4.285.680,00 €	4.002.960,00 €
Kosten der Nutzungsphase	100,00%	19.542.351,96 €	18.360.853,33 €

5.3 Risiken in der Planungsphase

5.3.1 Risiko fehlerhafter und unvollständiger Ausschreibungsunterlagen

Dieses Risiko beschreibt Mehrkosten, die entstehen können, weil in den Ausschreibungsunterlagen, Leistungen fehlerhaft, unvollständig oder nicht beschrieben wurden. Diese

Mehrkosten werden unabhängig von der Realisierungsart immer von der öffentlichen Hand getragen.

Bei der konventionellen Realisierung führt die Einzelgewerksvergabe auf Basis von Leistungsverzeichnissen im offenen Verfahren dabei allein wegen des größeren Umfangs und der stärkeren Detailliertheit zu mehr Fehlerquellen. Durch die fehlende Möglichkeit, die Angebote vorstellen und erörtern zu können, führen fast alle Widersprüche und Fehler in der Vergabeunterlage zu Nachträgen. Dagegen sind durch die funktionale Beschreibungsweise bei ÖPP weniger Fehlerquellen gegeben. Der Bieter schuldet ein funktionstüchtiges und abnahmefähiges Gebäude. Zudem führt das Verhandlungsverfahren dazu, dass Unklarheiten und Fehler vorab beseitigt werden.

Tabelle 10: Bewertung des Risikos fehlerhafter Ausschreibungsunterlagen

Risiko fehlerhafter oder unvollständiger Ausschreibungsunterlagen			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	100%
Anteil privat:		0%	0%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	10%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,00%	0,50%
Anteil öH		1,00%	0,50%
Anteil privat		0,00%	0,00%
Risikowert in €		357.140,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		357.140,00 €	166.790,00 €
Anteil privat		0,00 €	0,00 €

5.3.2 Vergaberisiko

Das Vergaberisiko erfasst das Risiko von Mehrkosten durch Vergabenachprüfungsverfahren in Folge tatsächlicher oder von den Anbietern vermuteter Fehler bei der Ausschreibung und Vergabe. Selbst wenn im Zuge der Nachprüfung festgestellt wird, dass der öffentliche Auftraggeber vergaberechtskonform gehandelt hat, führen die damit verbundenen Verzögerungen zu Mehrkosten. Werden Fehler festgestellt, besteht zudem die Möglichkeit von Mehrkosten durch Schadensersatzforderungen. Bei der Bewertung wurde berücksichtigt, dass bei der konventionellen Beschaffung durch die größere Zahl an Verfahrensbeteiligten (Einzelgewerksvergabe im offenen Verfahren) Nachprüfungsverfahren rein statistisch wahrscheinlicher sind.

Tabelle 11: Bewertung des Vergaberisikos

Vergaberisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungskosten		4.285.680,00 €	4.002.960,00 €
Anteil öH:		100%	100%
Anteil privat:		0%	0%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	95%	95%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100,00%
Risikowert in Prozent (gesamt)		0,50%	0,50%
Anteil öH		0,50%	0,50%
Anteil privat		0,00%	0,00%
Risikowert in €		21.428,40 €	20.014,80 €
Anteil öH		21.428,40 €	20.014,80 €
Anteil privat		0,00 €	0,00 €

5.3.3 Genehmigungsrisiko

An dieser Stelle wird das Risiko erfasst, dass die Genehmigungsplanung nicht den öffentlich-rechtlichen Vorschriften entspricht und Mehrkosten für die Umplanungen aufgrund von Planungsfehlern oder fehlender Genehmigungsfähigkeit (z. B. durch mangelhaftes Brandschutzkonzept) entstehen. Darüber hinaus können sich die Planungskosten durch weitere erforderliche Gutachten (z. B. Schallschutz) erhöhen.

Dieses Genehmigungsrisiko wird bei ÖPP vollständig auf den privaten Partner übertragen. Er ist für die Genehmigungsfähigkeit seines Entwurfes verantwortlich und trägt die Mehrkosten für ggf. erforderliche Umplanungen.

Tabelle 12: Bewertung des Genehmigungsrisikos

Genehmigungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungskosten		4.285.680,00 €	4.002.960,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	95%	95%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		0,50%	0,50%
Anteil öH		0,50%	0,00%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		21.428,40 €	20.014,80 €
Anteil öH		21.428,40 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	20.014,80 €

5.4 Risiken in der Bauphase

5.4.1 Mangelhafte Planung

Hierunter fällt das Risiko, dass die Ausführungsplanung nicht den geltenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften bzw. nicht den zuvor beschriebenen Nutzeranforderungen entspricht. Es umfasst Mehrkosten für eventuelle Umplanungen sowie Kostensteigerungen durch Verzögerungen bei der Fertigstellung der Planung und sich daraus ergebenden Verzögerungen für das Gesamtprojekt. Darüber hinaus können sich zusätzliche Kosten ergeben, da Leistungen durch Planungsfehler bei der Kalkulation nicht berücksichtigt oder Massen und Mengen falsch ermittelt wurden. Daher sind als Bezugsgrößen die gesamten Planungs- und Baukosten gewählt worden.

Bei ÖPP wird dieses Risiko vollständig auf den privaten Partner übertragen. Da er den Fertigstellungstermin und die Baukosten vertraglich garantiert, hat er ein wirtschaftliches Interesse an einer optimalen Steuerung und der Auswahl eines leistungsfähigen Planungspartners.

Tabelle 13: Bewertung des Risikos mangelhafter Planung

Risiko mangelhafter Planung			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	10%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,00%	0,50%
Anteil öH		1,00%	0,00%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		357.140,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		357.140,00 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	166.790,00 €

5.4.2 Planänderungsrisiko

Es entspricht der Erfahrung mit vielen öffentlichen Bauvorhaben, dass Umplanungen erforderlich sind, da die Tiefe der Vorplanung nicht ausreichend war bzw. sich Nutzeranforderungen oder Rahmenbedingungen ändern. Die Eintrittswahrscheinlichkeit für dieses Risiko ist unabhängig von der Realisierungsvariante und kann bei ÖPP nicht wirtschaftlich sinnvoll übertragen werden. Es ist daher immer von der öffentlichen Hand zu tragen.

Nach unseren Erfahrungen ist bei ÖPP-Verfahren jedoch die Neigung einer Planänderung geringer, da die Kosten jeder Änderung durch Nachtragsangebote transparent aufgezeigt werden.

Tabelle 14: Bewertung des Planänderungsrisikos

Planänderungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	100%
Anteil privat:		0%	0%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	95%	95%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		0,50%	0,50%
Anteil öH		0,50%	0,50%
Anteil privat		0,00%	0,00%
Risikowert in €		178.570,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		178.570,00 €	166.790,00 €
Anteil privat		0,00 €	0,00 €

5.4.3 Baugrundrisiko

Hierunter versteht man das Risiko, dass der Baugrund von Neubauten bzw. Freianlagen besonderen Sanierungs- bzw. Gründungsaufwand erfordert, z. B. aufgrund geminderter Tragfähigkeit, anstehender Grundwasserpegel bzw. des Vorkommens von Altlasten.

Um dieses Risiko einschätzbar zu machen, werden den Vergabeunterlagen in der Regel Bodengutachten beigelegt. Die Risiken, die aus diesen Gutachten erkennbar sind, können auf den ÖPP-Partner übertragen werden. Werden wider Erwarten darüber hinaus Altlasten etc. aufgefunden, hat der Auftraggeber die zusätzlichen Kosten zu tragen. In diesem Sinne ist das Baugrundrisiko bei ÖPP geteilt. Aus Vereinfachungsgründen wird dabei eine hälftige Teilung angenommen.

Beim Eintritt des Risikos sind eine Änderung der Planung, ggf. verzögerte Fertigstellung der Bauarbeiten aufgrund notwendigen Mehraufwands sowie damit verbundene Kostensteigerungen (Zusatzleistungen) die Folge. Als Bezugsgröße wurden die Baukosten ohne Kostengruppe 700 herangezogen.

Tabelle 15: Bewertung des Baugrundrisikos

Baugrundrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Baukosten ohne KG 700		31.428.320,00 €	29.355.040,00 €
Anteil öH:		100%	50%
Anteil privat:		0%	50%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	90%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	5%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,50%	1,50%
Anteil öH		1,50%	0,75%
Anteil privat		0,00%	0,75%
Risikowert in €		471.424,80 €	440.325,60 €
Anteil öH		471.424,80 €	220.162,80 €
Anteil privat		0,00 €	220.162,80 €

5.4.4 Kostenänderungsrisiko

Im Rahmen von ÖPP-Ausschreibungen werden die Auftragnehmer in der Regel aufgefordert, Pauschalpreise für die Bauleistungen zu kalkulieren. Bei kürzeren Bauzeiten sind die Ausschreibungen regelmäßig so gestaltet, dass keine weitere Preisanpassung bis zur Abnahme vorgesehen ist. Damit muss der Auftragnehmer die Preisrisiken aus der allgemeinen Verteuerung von Rohstoffen oder anderen Bauleistungen bewerten und vollständig tragen. Da im Rahmen der Kostenprognosen bereits eine Indexierung der Baukosten erfolgte, wird das entsprechende Kostensteigerungsrisiko nur moderat bewertet. Mit der Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeiten für den PSC wird dem Umstand Rechnung getragen, dass in diesem Fall die Hansestadt auch von sinkenden Baupreisen profitieren würde. Diese Chance hat bei ÖPP nur der private Partner, da er auch die entsprechenden Risiken trägt.

Tabelle 16: Bewertung des Kostenänderungsrisikos

Kostenänderungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	5%	5%
Keine Abweichung	0%	85%	85%
Geringe Überschreitung	10%	10%	10%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		0,50%	0,50%
Anteil öH		0,50%	0,00%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		178.570,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		178.570,00 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	166.790,00 €

5.4.5 Bauausführungsrisiko

Hierunter fällt zum einen das Risiko, dass die Bauausführung nicht technisch einwandfrei oder nicht in Übereinstimmung mit den Herstellervorschriften erfolgt. Beim Eintritt eines Schadens sind Anpassungen der Ausführung, eine verzögerte Fertigstellung der Bauarbeiten sowie damit verbundene Kostensteigerungen die Folge. Zum anderen werden hier auch Risiken erfasst, die sich aufgrund zahlreicher Schnittstellen zwischen den am Bau Beteiligten ergeben.

Der Bau einer Immobilie ist ein komplexer Prozess, der hohe Anforderungen an die Managementkompetenz des Bauausführenden stellt. Bei fehlender Abstimmung zwischen der eine Leistung ausführenden Firma und dem Folgegewerk können bei der konventionellen Realisierung Behinderung angezeigt und Mehrkosten geltend gemacht werden. Die Koordination der Beteiligten ist ein wichtiges Instrument, um Mängel zu vermeiden und Termine zu gewährleisten. Im Rahmen einer ÖPP-Variante wird diese Pflicht auf den privaten Partner übertragen. Wenn die Aufgaben nicht im ausreichenden Umfang wahrgenommen werden, führt dies zu Verzögerungen im Bauablauf und zur Erhöhung der Baukosten.

Tabelle 17: Bewertung des Bauausführungsrisikos

Bauausführungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	90%
Geringe Überschreitung	10%	5%	10%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,50%	1,00%
Anteil öH		1,50%	0,00%
Anteil privat		0,00%	1,00%
Risikowert in €		535.710,00 €	333.580,00 €
Anteil öH		535.710,00 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	333.580,00 €

5.4.6 Fertigstellungs- und Terminrisiko

Bei ÖPP-Ausschreibungen wird in aller Regel ein verbindlicher Fertigstellungstermin vereinbart. Der Auftragnehmer sichert die Fertigstellung und Nutzbarkeit des Bauwerks zu einem bestimmten Termin zu. Für den Fall der 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. Somit wird der wirtschaftliche Anreiz verstärkt, das Bauvorhaben termingerecht abzuschließen. Bei Neubaumaßnahmen trägt der ÖPP-Partner das Fertigstellungs- und Terminrisiko unbeschränkt.

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.

Tabelle 18: Bewertung des Fertigstellungs- und Terminrisikos

Fertigstellungs- und Terminrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	5%
Anteil privat:		0%	95%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,50%	0,50%
Anteil öH		1,50%	0,03%
Anteil privat		0,00%	0,48%
Risikowert in €		535.710,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		535.710,00 €	8.339,50 €
Anteil privat		0,00 €	158.450,50 €

5.4.7 Insolvenzrisiko in der Bauphase

Bei einer konventionellen Realisierung trägt die öffentliche Hand das Risiko der Folgen einer Insolvenz der beauftragten Bauunternehmen einschließlich Subunternehmen. Wird eine Ausführungsfirma insolvent oder fällt anderweitig aus, muss die Leistung neu vergeben werden. Gewerke, die auf dieser Leistung aufbauen, können Behinderung und daraus resultierende Mehrkosten geltend machen. Beim Eintritt des Risikos entstehen somit Kosten durch Neuvergabe, verzögerte Fertigstellung der Bauarbeiten sowie damit verbundene Kostensteigerungen.

Bei der Gesamtvergabe trägt der Auftragnehmer das Risiko der Insolvenz der von ihm beauftragten Nachauftragnehmer uneingeschränkt. Das Insolvenzrisiko des Auftragnehmers liegt 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 Totalunternehmers Eintrittsrechte in die Bau- und Finanzierungsverträge. Zudem hat die finanzierende Bank im ÖPP-Verfahren die Bonität und finanzielle Leistungsfähigkeit des bauausführenden Unternehmens zu prüfen.

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 Generalunternehmers bestimmte Mehrkosten (zusätzlicher interner Aufwand) nicht auszuschließen. Diese Mehrkosten werden nachfolgend bewertet.

Tabelle 19: Bewertung des Insolvenzrisikos in der Bauphase

Insolvenzrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	50%
Anteil privat:		0%	50%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	85%	90%
Geringe Überschreitung	10%	10%	10%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		2,00%	1,00%
Anteil öH		2,00%	0,50%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		714.280,00 €	333.580,00 €
Anteil öH		714.280,00 €	166.790,00 €
Anteil privat		0,00 €	166.790,00 €

5.5 Risiken in der Betriebsphase

5.5.1 Risiko mangelhafter Dienstleistung

Mit diesem Risiko wird die Möglichkeit erfasst, dass vereinbarte Dienstleistungen nicht, verzögert oder nicht in der vereinbarten Qualität erbracht werden. Dadurch entstehen zunächst Mehraufwand für die Mängelverfolgung und ggf. Kosten für Ersatzmaßnahmen. Im Extremfall können auch Nutzungseinschränkungen und Nutzungsausfälle von Gebäudeteilen die Folge sein.

Bei ÖPP-Modellen trägt dieses Risiko die Projektgesellschaft, die die Gebäudemanagementleistungen organisiert und gegenüber dem öffentlichen Auftraggeber verantwortet. Dieser hat bei mangelhafter Dienstleistung die Möglichkeit, die vereinbarten Nutzungsentgelte auf Basis der vereinbarten Malus-Regelung pauschal zu kürzen. Zusätzlich ermöglicht die Vertragsgestaltung auch die Kürzung von Entgelten über die Malus-Regelung hinaus.

Insofern besteht ein wirtschaftlicher Anreiz für den Anbieter, die Gebäudemanagement-Leistungen so zu organisieren, dass sie vertragsgemäß erbracht werden.

Tabelle 20: Bewertung des Risikos mangelhafter Dienstleistung

Risiko mangelhafter Dienstleistung (Ersatzmaßnahmen)			
		PSC	ÖPP
Basis: Kosten der Nutzungsphase		19.542.351,96 €	18.360.853,33 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	10%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,00%	0,50%
Anteil öH		1,00%	0,00%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		195.423,52 €	91.804,27 €
Anteil öH		195.423,52 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	91.804,27 €

5.5.2 Wartungs- und Instandhaltungsrisiko

Bei ÖPP-Modellen liegt die Verantwortung für die umfassende Instandhaltung von Gebäude und technischen Anlagen beim privaten Partner, der diese Leistungen vorab kalkuliert und gegen pauschale Bezahlung anbietet. Das Wartungs- und Instandhaltungsrisiko umfasst eine Reihe von Detailrisiken, die bei der Kalkulation der Pauschalen zu berücksichtigen sind. So besteht beispielsweise die Gefahr, dass betriebstechnische Anlagen rascher als es die technische Nutzungsdauer erwarten lässt, verschleißsen oder unerwartet ausfallen und ausgetauscht werden müssen. Gleiches gilt für den Bauunterhalt für Dach und Fach. Auch hier können unerwartet zusätzliche Instandhaltungsmaßnahmen notwendig werden. Weiterhin wird durch den Anbieter auch das Risiko abgedeckt, dass Mängel erst nach Ablauf der Mängelanspruchsfrist erkannt und behoben werden müssen, ohne dass der entsprechende Nachunternehmer in Regress genommen werden kann.

Die damit verknüpften Mehrkosten wären bei der konventionellen Realisierung vollständig durch den öffentlichen Auftraggeber zu tragen. Das vertraglich vereinbarte Anreizsystem bei ÖPP und der damit verknüpfte wirtschaftliche Druck führen dazu, dass hier in der Regel eine hohe Verfügbarkeit der Anlagen gewährleistet ist und alle notwendigen Inspektions- und Wartungsmaßnahmen rechtzeitig durchgeführt werden.

Tabelle 21: Bewertung des Wartungs- und Instandhaltungsrisikos

Wartungs- und Instandhaltungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: KG 300 bis 500		30.356.900,00 €	28.354.300,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	85%	90%
Geringe Überschreitung	10%	10%	10%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		2,00%	1,00%
Anteil öH		2,00%	0,00%
Anteil privat		0,00%	1,00%
Risikowert in €		607.138,00 €	283.543,00 €
Anteil öH		607.138,00 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	283.543,00 €

5.5.3 Insolvenzrisiko in der Betriebsphase

Dieses Risiko erfasst die Möglichkeit, dass in Folge der Insolvenz oder anderen Ausfällen von Dienstleistern, Nachunternehmen oder Versorgern Mehrkosten entstehen. Diese bestehen zum einen aus dem Risiko, dass die betroffenen Leistungen nicht wieder zu den angebotenen Preisen vergeben werden können. Zum anderen entstehen ggf. Kosten für die Neuvergabe. Dieses Risiko trägt der private Auftragnehmer bei ÖPP für alle seine Nachunternehmen, nur das Risiko der Insolvenz des Vertragspartners selbst ist weiterhin durch die öffentliche Hand zu tragen. Bei der konventionellen Realisierung bleibt dieses Risiko vollständig beim Auftraggeber.

Der Unterschied in der Risikobewertung zwischen den beiden Alternativen ergibt sich zum einen aus der Einschätzung, dass der private Partner bei Insolvenz von Subunternehmen schneller und mit weniger Kosten ein Nachfolgeunternehmen beauftragen kann. Darüber hinaus wird der ÖPP-Partner seine Nachunternehmen sorgfältig aussuchen, um solche Probleme möglichst zu vermeiden. Bei seiner Auswahlentscheidung wird daher nicht nur der Preis der Nachunternehmerleistung eine Rolle spielen. Bei der konventionellen Beschaffung erfolgt die Auswahlentscheidung dagegen oft ausschließlich über den Preis.

Tabelle 22: Bewertung des Insolvenzrisikos in der Betriebsphase

Insolvenzrisiko (Betrieb)			
		PSC	ÖPP
Basis: Kosten der Nutzungsphase		19.542.351,96 €	18.360.853,33 €
Anteil öH:		100%	50%
Anteil privat:		0%	50%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	10%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,00%	0,50%
Anteil öH		1,00%	0,25%
Anteil privat		0,00%	0,25%
Risikowert in €		195.423,52 €	91.804,27 €
Anteil öH		195.423,52 €	45.902,13 €
Anteil privat		0,00 €	45.902,13 €

5.5.4 Risiko von Nutzungsausfällen

Bei einer ÖPP-Realisierung im Rahmen einer Projektfinanzierung hat der private Partner jederzeit die uneingeschränkte Nutzbarkeit der Gebäude im Rahmen der vertraglichen Vereinbarungen während der gesamten Vertragslaufzeit zu gewährleisten. Das Risiko von Nutzungseinschränkungen und Nutzungsausfällen, die der private Auftragnehmer zu vertreten hat, sowie die damit einhergehenden Kosten für Ersatzmaßnahmen werden uneingeschränkt auf diesen bzw. die finanzierenden Banken übertragen.

Stehen Gebäude oder Gebäudeteile dem Auftraggeber nicht zur Verfügung, kann dieser das Entgelt entsprechend mindern. Die Gründe können dabei von Wasserrohrbrüchen und Heizungsausfällen bis hin zum Ausfall von ganzen Gebäuden aufgrund baulicher Mängel reichen.

Bei der Konventionellen Realisierung und bei der hier gewählten ÖPP-Variante mit einrede-freier Forfaitierung kann dieses Risiko nicht übertragen werden. Zwar können die Zahlungen für Dienstleister gemindert werden, die Baukosten bzw. die Finanzierungsrate für die Gebäude jedoch nicht.

Tabelle 23: Bewertung des Risikos von Nutzungsausfällen in der Betriebsphase

Risiko von Nutzungsausfällen			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	100%
Anteil privat:		0%	0%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	85%	85%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	5%
Starke Überschreitung	30%	5%	5%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		3,00%	3,00%
Anteil öH		3,00%	3,00%
Anteil privat		0,00%	0,00%
Risikowert in €		1.071.420,00 €	1.000.740,00 €
Anteil öH		1.071.420,00 €	1.000.740,00 €
Anteil privat		0,00 €	0,00 €

5.6 Zusammenfassung der Risikobewertung

In den folgenden Tabellen werden die Risikowerte zusammengefasst, die durch die öffentliche Hand getragen werden. Bei der konventionellen Realisierung (PSC) sind das die zurückbehaltenen Risiken sowie die Risiken, die bei der ÖPP-Realisierung übertragen werden sollen (zu übertragende Risiken). Für ÖPP werden hier nur die zurückbehaltenen Risiken zusammengefasst, da alle anderen Risikokosten bereits in den ÖPP-Benchmarks enthalten sind.

Tabelle 24: Zusammenfassung der Risiken während Planung und Bau

Risiken während Planung und Bau	PSC	ÖPP
Risikoanteil der öffentlichen Hand		
Risiko fehlerhafter oder unvollständiger Ausschreibungsunterl	357.140,00 €	166.790,00 €
Vergaberisiko	21.428,40 €	20.014,80 €
Genehmigungsrisiko	21.428,40 €	0,00 €
Risiko mangelhafter Planung	357.140,00 €	0,00 €
Planänderungsrisiko	178.570,00 €	166.790,00 €
Baugrundrisiko	471.424,80 €	220.162,80 €
Kostenänderungsrisiko	178.570,00 €	0,00 €
Bauausführungsrisiko	535.710,00 €	0,00 €
Fertigstellungs- und Terminrisiko	535.710,00 €	8.339,50 €
Insolvenzrisiko	714.280,00 €	166.790,00 €
Summe	3.371.401,60 €	748.887,10 €

Tabelle 25: Zusammenfassung der Risiken während des Betriebs

Risiken des Betriebs	PSC	ÖPP
Risikoanteil der öffentlichen Hand		
Risiko mangelhafter Dienstleistung (Ersatzmaßnahmen)	195.423,52 €	0,00 €
Wartungs- und Instandhaltungsrisiko	607.138,00 €	0,00 €
Insolvenzrisiko (Betrieb)	195.423,52 €	45.902,13 €
Risiko von Nutzungsausfällen	1.071.420,00 €	1.000.740,00 €
Summe	2.069.405,04 €	1.046.642,13 €

6 Ergebnisse der Vergleichsrechnungen

Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass die Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost im Rahmen eines ÖPP-Modells für die Hansestadt Lüneburg vorteilhafter ist als eine konventionelle Realisierung. Für den auszuschreibenden Leistungsumfang ist bei den gesetzten Prämissen der Barwert der ÖPP-Realisierung um rund 9,9 % günstiger als der Barwert der konventionellen Realisierung.

Tabelle 26: Zusammenfassung des Barwertvergleichs

Barwerte	konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung (Forfaitierung)	ÖPP-Vorteil (€)	ÖPP-Vorteil (%)
Planung, Investition und Finanzierung				
Investitionskosten	22.556.560,64 €	21.262.901,92 €	1.293.658,71 €	5,74%
Finanzierungskosten	13.490.577,37 €	13.555.773,41 €	-65.196,04 €	-0,48%
Projektnebenkosten	1.112.989,40 €	997.508,74 €	115.480,65 €	
Risikoanteil der öffentlichen Hand	3.371.401,60 €	748.887,10 €		
Summe »Planung, Investition und Finanzierung«	40.531.529,01 €	36.565.071,18 €	3.966.457,82 €	9,79%
Instandhaltung				
Instandhaltungskosten	11.681.694,19 €	11.274.553,13 €	407.141,06 €	3,49%
Risikoanteil der öffentlichen Hand	2.069.405,04 €	1.046.642,13 €		
Summe »Instandhaltung«	13.751.099,23 €	12.321.195,26 €	1.429.903,97 €	10,40%
Summe	54.282.628,23 €	48.886.266,44 €	5.396.361,79 €	9,94%

Wie die Übersicht zeigt, erwachsen die Vorteile sowohl aus der Bauphase als auch aus der Nutzungsphase. Diese prognostizierten Vorteile resultieren vor allem aus den erwarteten Einsparungen im Baubereich durch das Optimierungspotenzial des Totalunternehmers, die sich in Baukosteneinsparungen niederschlagen sowie der Übertragung wesentlicher Risiken auf den Totalunternehmer.

7 Fazit und Empfehlungen

Die von uns durchgeführte vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zur Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost stellt mögliche Belastungen für die Hansestadt Lüneburg zu einem bestimmten Zinsniveau und unter den oben beschriebenen, in Abstimmung mit der Hansestadt gewählten Prämissen dar. Die wichtigsten Ergebnisse sollen an dieser Stelle zusammengefasst werden.

- Im Ergebnis des Vergleiches stellt sich die Gesamtvergabe als insgesamt wirtschaftlichste Variante dar. Der errechnete Vorteil im Barwertwertvergleich beträgt rund 9,8 %.
- 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 2 bis 6 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 einer Gesamtvergabe 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. Als Ergebnis der vorliegenden Wirtschaftlichkeitsprognose kann erwartet werden, dass das Ausschreibungsergebnis diese Anforderungen erfüllen wird.
- Die zu erwartenden Vorteile ergeben sich vor allem aus den möglichen Baukosteneinsparungen sowie der Übertragung von Risiken. Im Wesentlichen sind dafür 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 bei Bau und Betrieb zu Kosteneinsparungen bei gleicher Gebäudequalität führen.

- Die Aufgaben- und Risikoverlagerung auf den privaten Partner wird optimiert. Es werden die Aufgaben und Risiken an den Partner verlagert, der diese am besten steuern kann.
- 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

Aufgrund der dargestellten Ergebnisse wird empfohlen, das Projekt im Rahmen eines ÖPP-Inhabermodells zu realisieren. Auf diese Weise kann die wirtschaftlichste Variante für die Hansestadt Lüneburg im Wettbewerb gefunden werden.

Es wird empfohlen, Planung, Bau und Finanzierung sowie Instandhaltung für den „Neubau der Feuerwache“ europaweit auf der Grundlage einer funktionalen Bauleistungsbeschreibung als ganzheitliche Leistung auszuschreiben in einem Verhandlungsverfahren nach europaweitem Teilnahmewettbewerb auf der Grundlage der VOB/A, § 3 EG (1) Nr. 3 zu vergeben.

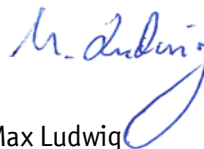
Nach Fertigstellung der funktionalen Bauleistungsbeschreibung empfehlen wir, die Baukosten für den Vergleichswert der Eigenrealisierung nochmals zu überprüfen und – auch angesichts der Baupreisentwicklung – ggf. zu aktualisieren.

VBD Beratungsgesellschaft
für Behörden mbH

Berlin, den 08. Dezember 2023



Eike Christian Schnoor



Max Ludwig

Anlage 1

Übersicht Ergebnisse

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Konventionelle Realisierung versus ÖPP-Realisierung
Vergleich der Barwerte

Barwerte	konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung	ÖPP-Vorteil	
		(Forfaitierung)	(€)	(%)
Planung, Investition und Finanzierung				
Investitionskosten	22.556.560,64 €	21.262.901,92 €	1.293.658,71 €	5,74%
Finanzierungskosten	13.490.577,37 €	13.555.773,41 €	-65.196,04 €	-0,48%
Projektnebenkosten	1.112.989,40 €	997.508,74 €	115.480,65 €	
Risikoanteil der öffentlichen Hand	3.371.401,60 €	748.887,10 €		
Summe »Planung, Investition und Finanzierung«	40.531.529,01 €	36.565.071,18 €	3.966.457,82 €	9,79%
Instandhaltung				
Instandhaltungskosten	11.681.694,19 €	11.274.553,13 €	407.141,06 €	3,49%
Risikoanteil der öffentlichen Hand	2.069.405,04 €	1.046.642,13 €		
Summe »Instandhaltung«	13.751.099,23 €	12.321.195,26 €	1.429.903,97 €	10,40%
Summe	54.282.628,23 €	48.886.266,44 €	5.396.361,79 €	9,94%

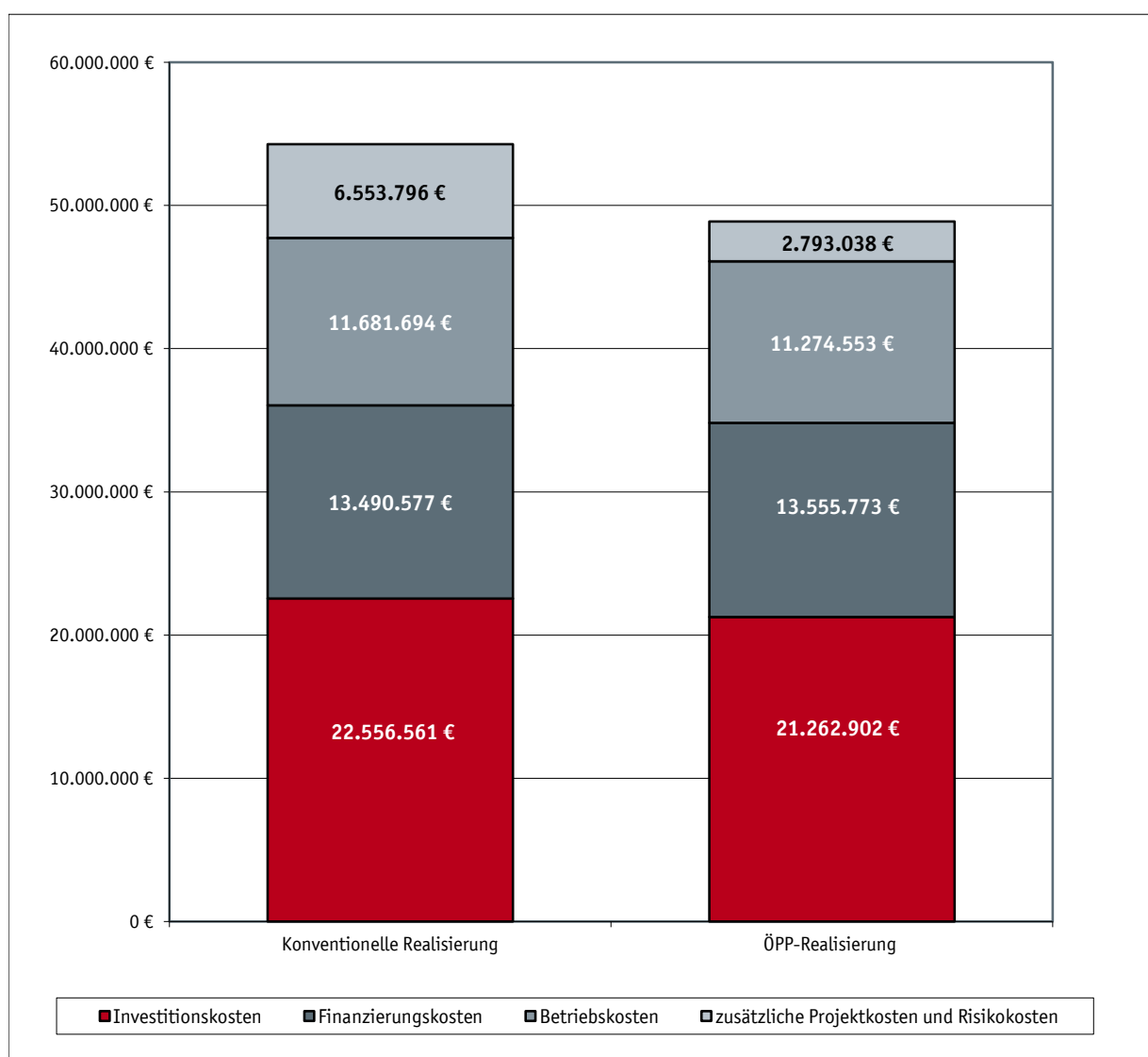
Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Konventionelle Realisierung versus ÖPP-Realisierung
Vergleich der Nominalwerte

Nominalwertvergleich	konventionelle Realisierung Nominelle Belastungen	ÖPP-Realisierung Nominelle Belastungen	ÖPP-Vorteil	
			(€)	(%)
Planung und Investition				
Gesamtbaukosten	35.714.000,00 €	33.358.000,00 €	2.356.000,00 €	6,60%
Transaktions- und Projektnebenkosten	1.216.420,00 €	1.050.370,00 €	166.050,00 €	
Zwischenfinanzierung	1.673.293,10 €	1.056.522,53 €	616.770,57 €	36,86%
Investitionskosten	38.603.713,10 €	35.464.892,53 €	3.138.820,57 €	8,13%
Risikoanteil öffentliche Hand	3.371.401,60 €	748.887,10 €		
Summe Planung und Investition	41.975.114,70 €	36.213.779,63 €	5.761.335,07 €	13,73%
Finanzierung und Instandhaltung				
Finanzierungskosten	19.410.896,06 €	18.992.000,81 €	418.895,25 €	2,16%
Instandhaltungskosten	19.542.351,96 €	18.360.853,33 €	1.181.498,63 €	6,05%
Summe Finanzierung und Instandhaltung	38.953.248,02 €	37.352.854,14 €	1.600.393,88 €	4,11%
Risikoanteil öffentliche Hand	2.069.405,04 €	1.046.642,13 €		
Summe Finanzierung und Instandhaltung	41.022.653,06 €	38.399.496,28 €	2.623.156,78 €	6,39%
Summe	82.997.767,76 €	74.613.275,90 €	8.384.491,85 €	10,10%

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Konventionelle Realisierung versus ÖPP-Realisierung
Vergleich der Barwerte - Diagramm



Anlage 2

Ausgangsdaten

Bau und Finanzierung

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Ausgangsdaten und Prämissen

Ausgangsdaten Bau	Konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung
Gesamtbaukosten (Kostenstand I. Quartal 2023)		
Gesamtbaukosten laut Kostenrahmen (KG 200 - 700)	30.781.000,00 €	29.409.000,00 €
Gesamtbaukosten (Indexiert auf die Mitte der Bauzeit mit rd. 3 % p.a.)		
Investitionskosten		
Gesamtbaukosten laut Kostenrahmen (KG 200 - 700), indexiert	35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
+ kalkulatorische Zwischenfinanzierungskosten	1.673.293,10 €	1.056.522,53 €
+ einmalige Fixkosten (z.B. Abschlussgebühr Bank)	0,00 €	11.900,00 €
= Gesamtinvestitionskosten	37.387.293,10 €	34.426.422,53 €
Indexierung		
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)	I. Quartal 2023	I. Quartal 2023
	161,6	161,6
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU	III. Quartal 2023	III. Quartal 2023
	163,0	163,00
Fortschreibung Indexierung p.a. mit 3%		
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)	II. Quartal 2028	III. Quartal 2027
	187,5	183,3
Projektnebenkosten	Konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung
davon Baunebenkosten KG 700		
Projektvorbereitung/ Grundlagenermittlung (z.B. für Gutachten Baugrund, Schadstoffe, Schallschutz etc.)	in Baukosten enthalten	50.000 €
für Bauherrenaufgaben in der Planungs- und Bauphase/Baumanagement des AG (3%/ 1,5%)	1.071.420 €	500.370 €
Verfahrens- und Beratungskosten Ausschreibung/ Wettbewerb	0 €	350.000 €
VgV Ausschreibungen der Planungsleistungen	70.000 €	0 €
Entschädigungen/ Preisgeld für die Wettbewerber/ Bieter	75.000 €	150.000 €
Summe Projektnebenkosten	1.216.420,00 €	1.000.370,00 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Ausgangsdaten und Prämissen

Ausgangsdaten Bauzeit	Konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung
Planungsbeginn	01.04.2025	01.08.2025
Baubeginn	01.01.2027	01.07.2026
Abnahme	01.07.2029	01.07.2028
Planungs- und Bauzeit	51 Monate	35 Monate

Ausgangsdaten Finanzierung	Konventionelle Realisierung	ÖPP-Realisierung
Referenzzinssatz Zwischenfinanzierung	3,639%	3,639%
Zinsaufschlag Zwischenfinanzierung	1,000%	1,500%
Zinssatz Zwischenfinanzierung	4,639%	5,139%
Referenzzinssatz Endfinanzierung	3,090%	3,090%
Zinsaufschlag Endfinanzierung	0,500%	0,700%
Zinssatz Endfinanzierung	3,590%	3,790%
Laufzeit Endfinanzierung nach Fertigstellung	25,0 Jahre	25,0 Jahre
Referenzzins- und Diskontierungszinssätze		
Referenzzinssätze	Stichtag:	12.09.2023
für Zwischenfinanzierung 1-Monats-EURIBOR :	3,639%	3,639%
für Endfinanzierung mit Zinsbindung 25 Jahre; tilgungsgewichteter Zinssatz (Basis ICE Swap Rate)	3,090%	3,090%
Diskontierungszinssatz	Stichtag:	12.09.2023
Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank – Börsennotierte Bundeswertpapiere	periodengerecht	periodengerecht

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost

Konventionelle Realisierung
Höhe und Anfall der Projektnebenkosten

Projektnebenkosten	Gesamtkosten						
Jahr		2023	2024	2025	2026	2027	2028
Art		Anfall in %/ €	Anfall in %/ €	Anfall in %/ €	Anfall in %/ €	Anfall in %/ €	Anfall in %/ €
Projektvorbereitung/ Grundlagenermittlung (z.B. für Gutachten Baugrund, Schadstoffe, Schallschutz etc.)	in Baukosten enthalten						
für Bauherrenaufgaben in der Planungs- und Bauphase/Baumanagement des AG (3%/1,5%)	100% 1.071.420,00	0% 0,00	0% 0,00	10% 107.142,00	10% 107.142,00	40% 428.568,00	40% 428.568,00
Verfahrens- und Beratungskosten Ausschreibung/ Wettbewerb	100% 0,00	0% 0,00	100% 0,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00
VgV Ausschreibungen der Planungsleistungen	100% 70.000,00	0% 0,00	20% 14.000,00	80% 56.000,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00
Entschädigungen/ Preisgeld für die Wettbewerber/ Bieter	100% 75.000,00	0% 0,00	100% 75.000,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00
Summe	1.216.420,00	0,00	89.000,00	163.142,00	107.142,00	428.568,00	428.568,00

ÖPP-Realisierung
Höhe und Anfall der Projektnebenkosten

Projektnebenkosten	Gesamtkosten						
Jahr		2023	2024	2025	2026	2027	2028
Art	Gesamtkosten	Anfall in %/ €	Anfall in %/ €	Anfall in %/ €	Anfall in %/ €	Anfall in %/ €	Anfall in %/ €
Projektvorbereitung/ Grundlagenermittlung (z.B. für Gutachten Baugrund, Schadstoffe, Schallschutz etc.)	100% 50.000,00	75% 37.500,00	25% 12.500,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00
für Bauherrenaufgaben in der Planungs- und Bauphase/Baumanagement des AG (3%/1,5%)	100% 500.370,00	0% 0,00	0% 0,00	20% 100.074,00	50% 250.185,00	30% 150.111,00	0% 0,00
Verfahrens- und Beratungskosten Ausschreibung/ Wettbewerb	100% 350.000,00	20% 70.000,00	40% 140.000,00	40% 140.000,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00
VgV Ausschreibungen der Planungsleistungen	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00
Entschädigungen/ Preisgeld für die Wettbewerber/ Bieter	100% 150.000,00	0% 0,00	0% 0,00	100% 150.000,00	0% 0,00	0% 0,00	0% 0,00
Summe	1.050.370,00	107.500,00	152.500,00	390.074,00	250.185,00	150.111,00	0,00

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Kostenrahmen
Konventionelle Realisierung

Flächen			
Basis: Raumprogramm gemäß Machbarkeitsstudie und erfolgter Abstimmung mit Auftraggeber Ermittlung BGF gemäß Machbarkeitsstudie			
Gebäude			
Nutzungsfläche (NUF)	NUF	4.461 m ²	¹
Anteil BGF/NUF		130,0%	
Brutto-Grundfläche (BGF)	BGF	5.799 m ²	¹
Grundstück			
Grundstücksfläche	GF	12.000 m ²	¹
Außenfläche	AF	9.000 m ²	¹
Grundlagen			
Basis: Baupreisindex Statistisches Bundesamt, für Nichtwohngebäude; gewerbliche Betriebsgebäude Kennwerte für Feuerwehrrhäuser BKI 2023 (oberer Wert)			
Kennzahlen/ Aufschläge:			
Aufschlag GEG 2023/ Effizienzhaus 40		6,00%	
Indexierung:			
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)	I. Quartal 2023	161,6	⁵
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU	III. Quartal 2023	163,0	⁵
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)	II. Quartal 2028	187,5	²
Ermittlung Kostenrahmen			
Ermittlung der Baukosten			
Basis: Kennwerte für Feuerwehrrhäuser BKI 2023 (oberer Wert)			
Kostenkennwerte je KG			
Kostengruppe	Einheit	in €	Kosten
KG 200 Vorbereitende Maßnahmen	m ² GF	28 €	336.000 € ³
KG 300 Bauwerk - Baukonstruktion	m ² BGF	2.148 €	12.456.896 € ³
KG 400 Bauwerk - Technische Anlagen	m ² BGF	819 €	4.749.627 € ³
KG 500 Außenanlagen	m ² AF	361 €	3.249.000 € ³
KG 600 Ausstattung und Kunstwerke	m ² BGF	135 €	782.906 € ³
KG 700 Baunebenkosten	% an KG 300+400	27,00%	4.645.761 € ⁴
Summe Grundkosten KG 200-700		brutto	26.220.190 €
Aufschlag GEG 2023/ Effizienzhaus 40		in %	6,00%
Summe Grundkosten KG 200-700 (gerundet inkl. GEG-Aufschlag)		brutto	27.793.401 €
Projektspezifische Zuschläge			
Auffüllung/ Anpassung Boden	12.000 m ³	40 €/m ³	480.000 €
Lärmschutzmaßnahmen Wall in Richtung Johanneum			200.000 €
Gründach		psch.	200.000 €
Photovoltaik 99 kWp		psch.	300.000 €
Feuerwehrspezifische Ausstattung / Budget lose Ausstattung		psch.	1.500.000 €
Kaltlager (gem. BKI Lagergebäude/o. KG500/ 20% Abschlag)	280 m ² BGF	1100 €/m ²	308.000 €
Gesamtkosten KG 200 bis 700 (gerundet, inkl. projektspezifische Zuschläge)			30.781.000 €
Gesamtkosten KG 200-700 (gerundet, ohne Baupreisindexierung)			I. Quartal 2023 30.781.000 €
Anpassung Baukosten an Baupreisindex			
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)	I. Quartal 2023	161,6	30.781.000 €
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU	III. Quartal 2023	163,0	31.048.000 €
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)	II. Quartal 2028	187,5	35.714.000 €
Gesamtkostenrahmen KG 200-700 (gerundet)			35.714.000 €

Erläuterungen:

- 1) Flächenannahmen aus abgestimmten Raumprogramm
- 2) Indexierung Baupreis auf voraussichtliche Mitte der Bauzeit.
- 3) Oberer Wert gem. BKI
- 4) Ansatz für KG 700 gemäß HOAI 2021 sowie nach Abstimmung erhöht angesetzt, die KG 710 - "Bauherrenaufgaben" und Finanzierungskosten (nach neuer DIN 276 nun in neuer KG 800) sind nicht in diesen Kosten enthalten.
- 5) DESTATIS Baupreisindex Neubau Nichtwohngebäude: gewerbliche Betriebsgebäude (Sporthallen, Feuerwehren), Bauleistungen am

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Kostenrahmen
ÖPP-Realisierung

Flächen			
Basis: Raumprogramm gemäß Machbarkeitsstudie und erfolgter Abstimmung mit Auftraggeber Ermittlung BGF gemäß Machbarkeitsstudie			
Gebäude			
Nutzungsfläche	NUF		4.461 m ² ¹
Anteil BGF/NUF			130,0%
Brutto-Grundfläche	BGF		5.799 m ² ²
Grundstück			
Grundstücksfläche	GF		12.000 m ²
Außenanlagenfläche	AF		9.000 m ²
Grundlagen			
Basis: Baupreisindex Statistisches Bundesamt, für Nichtwohngebäude; gewerbliche Betriebsgebäude Kostenkennwert gemäß Vergleichswerten aus VBD-Ausschreibungen			
Kennzahlen/ Aufschläge:			
Aufschlag GEG 2023/ Effizienzhaus 40			6,00%
Indexierung:			
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)		I. Quartal 2023	161,6 ⁴
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU		III. Quartal 2023	163,0 ⁴
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)		III. Quartal 2027	183,3 ⁵
Ermittlung Kostenrahmen			
Ermittlung der Baukosten			
Basis: Kennwerte für Feuerwehrehäuser gemäß Vergleichswerten aus VBD-Ausschreibungen			
Kostenkennwert Gesamt			
für KG 200-700 je m ² BGF		I. Quartal 2023	4.298 € / m ² ⁶
Kostengruppe	Einheit	in €	Kosten
	BGF	Kosten pro m ² BGF	
KG 200-700 brutto	5.799 m ²	4.298 € / m ²	24.925.391 €
Grundkosten KG 200 bis 700			brutto 24.925.391 €
Aufschlag GEG 2023/ Effizienzhaus 40			6,00% 1.495.523 €
Grundkosten KG 200 bis 700 (inkl. GEG Aufschlag)			brutto 26.420.915 €
Projektspezifische Aufschläge			
Auffüllung/ Anpassung Boden	12.000 m ³	40 €/m ³	480.000 €
Lärmschutzmaßnahmen Wall in Richtung Johanneum		psch.	200.000 €
Gründach		psch.	200.000 €
Photovoltaik 99 kWp		psch.	300.000 €
Feuerwehrspezifische Ausstattung / Budget lose Ausstattung		psch.	1.500.000 €
Kaltlager (gem. BKI Lagergebäude/o. KG500/ 20% Abschlag)	280 m ² BGF	1100 €/m ²	308.000 €
Gesamtkosten KG 200 bis 700 (gerundet, inkl. projektspezifische Zuschläge)			29.409.000 €
Gesamtkosten KG 200-700 (gerundet, ohne Baupreisindexierung)			I. Quartal 2023 29.409.000 €
Anpassung Baukosten an Baupreisindex			
Baupreisindex (Basis Kostenrahmen)	I. Quartal 2023	161,6	29.409.000,00 €
aktueller Baupreisindex zum Zeitpunkt Erstellung vWU	III. Quartal 2023	163,0	29.663.800,00 €
fortgeschriebener Baupreisindex (Mitte der Bauzeit)	III. Quartal 2027	183,3	33.358.100,00 €
Gesamtkostenrahmen KG 200-700 (gerundet)			33.358.000 €

Erläuterungen:

- 1) Flächenannahmen aus abgestimmten Raumprogramm
- 2) BGF gem. Abstimmungen mit der Hansestadt Lüneburg
- 3) DESTATIS Baupreisindex Neubau Nichtwohngebäude: gewerbliche Betriebsgebäude (Sporthallen, Feuerwehren), Bauleistungen am Bauwerk exkl. Ust.
- 4) Indexierung Baupreis auf voraussichtliches Datum Mitte der Bauzeit (ca. Termin Fertigstellung Rohbau).
- 5) Mittelwert Ausschreibungsergebnisse der VBD für Feuerwachen.

Anlage 3

Ausgangsdaten
Instandhaltung

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Ausgangsdaten und Prämissen
Gebäudemanagement

Ausgangsdaten Betrieb	konventionelle Realisierung		ÖPP-Realisierung	
	Kosten p.a.	Kosten anteilig	Kosten p.a.	Kosten anteilig
Flächen				
Gesamtfläche (BGF)	5.799,30 m²		5.799,30 m²	
Technisches Gebäudemanagement				
Instandhaltung/Wartung Jahr 1-5	278.569,20 €	Anlehnung an KGSt	260.192,40 €	44,87 €/m² BGF
Instandhaltung/Wartung Jahr 6-25	508.924,50 €	Anlehnung an KGSt	475.351,50 €	81,97 €/m² BGF
Schönheitsreparaturen Jahr 1-25	27.856,92 €	10% der Instandh.	26.019,24 €	4,49 €/m² BGF
Summe Jahr 1-5 (p.a.)	306.426,12 €	52,84 €/m² BGF	286.211,64 €	49,35 €/m² BGF
Summe Jahr 6-25 (p.a.)	536.781,42 €	92,56 €/m² BGF	501.370,74 €	86,45 €/m² BGF
Kaufmännisches/ Infrastrukturelles Gebäudemanagement				
Management/ Hausmeister Gebäudemanager Jahr 1-25	0,00 €	0,00 €/m² BGF	40.595,10 €	7,00 €/m² BGF
Verwaltungskosten AG Jahr 1-25	30.389,76 €	4,0 Tage/Monat	7.597,44 €	1,0 Tage/Monat
Hausmeister AG Jahr 1-25	23.915,52 €	4,0 Tage/Monat	5.978,88 €	1,0 Tage/Monat
Summe Jahr 1-25 (p.a.)	54.305,28 €		54.171,42 €	
Gesamtsumme Betrieb Jahr 1-5 (p.a.)	360.731,40 €		340.383,06 €	
Gesamtsumme Betrieb Jahr 6-25 (p.a.)	591.086,70 €		555.542,16 €	

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Instandhaltung
Konventionelle Realisierung

Bemessung der Hochbauunterhaltung nach KGSt		
		Multiplikator
Richtsatz (bei einem Technikanteil von 25 %)	1,20%	
Einflussgröße Technikanteil	35 % Technikanteil	1,2
Einflussgröße Gebäudealter	bis 10 Jahre	0,4
	10 bis 30 Jahre	1,0
	über 30 Jahre	1,2
Einflussgröße Gebäudeart/Renovierungsturnus	sonstige Gebäude	1,0
erforderlicher Bauunterhalt p. a.	Gebäudealter bis 10 Jahre	0,58%
erforderlicher Bauunterhalt p. a.	Gebäudealter von 10 bis 30 Jahre	1,44%
Bauunterhalt p. a. Jahr 1-5	Jahr 1-5	0,58%
Mittelwert Bauunterhalt p. a. Jahr 6-25	Jahr 6 - 25	1,23%

Instandhaltungskosten Jahr 1-5		
Feuerwache Ost	35.714.000,00 €	
Wiederbeschaffungswert	35.714.000,00 €	
erforderlicher Bauunterhalt in % vom WBW p.a.	0,58%	
Aufschlag Wartung und Inspektion in % vom WBW p.a.	0,20%	
Summe erforderliche Instandhaltung	0,78%	
Instandhaltung	278.569,20 €	
Kostenansatz für Instandhaltung p.a.		278.569,20 €

Instandhaltungskosten Jahr 6-25		
Wiederbeschaffungswert (WBW)	35.714.000,00 €	
erforderlicher Bauunterhalt in % vom WBW p.a.	1,23%	
Aufschlag Wartung und Inspektion in % vom WBW p.a.	0,20%	
Summe erforderliche Instandhaltung	1,43%	
Instandhaltung	508.924,50 €	
Kostenansatz für Instandhaltung p.a.	gerundet	508.924,50 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Instandhaltung
ÖPP-Realisierung

Bemessung der Hochbauunterhaltung nach KGSt		
		Multiplikator
Richtsatz (bei einem Technikanteil von 25 %)	1,20%	
Einflussgröße Technikanteil	35 % Technikanteil	1,2
Einflussgröße Gebäudealter	bis 10 Jahre	0,4
	10 bis 30 Jahre	1,0
	über 30 Jahre	1,2
Einflussgröße Gebäudeart/Renovierungsturnus	sonstige Gebäude	1,0
erforderlicher Bauunterhalt p. a.	Gebäudealter bis 10 Jahre	0,58%
erforderlicher Bauunterhalt p. a.	Gebäudealter von 10 bis 30 Jahre	1,44%
Bauunterhalt p. a. Jahr 1-5	Jahr 1-5	0,58%
Mittelwert Bauunterhalt p. a. Jahr 6-25	Jahr 6 - 25	1,23%

Instandhaltungskosten Jahr 1-5		
Feuerwache Ost	33.358.000,00 €	
Wiederbeschaffungswert	33.358.000,00 €	
erforderlicher Bauunterhalt in % vom WBW p.a.	0,58%	
Aufschlag Wartung und Inspektion in % vom WBW p.a.	0,20%	
Summe erforderliche Instandhaltung	0,78%	
Instandhaltung	260.192,40 €	
Kostenansatz für Instandhaltung p.a.		260.192,40 €

Instandhaltungskosten Jahr 6-25		
Wiederbeschaffungswert (WBW)	33.358.000,00 €	
erforderlicher Bauunterhalt in % vom WBW p.a.	1,23%	
Aufschlag Wartung und Inspektion in % vom WBW p.a.	0,20%	
Summe erforderliche Instandhaltung	1,43%	
Instandhaltung	475.351,50 €	
Kostenansatz für Instandhaltung p.a.	gerundet	475.351,50 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Ermittlung der Personalkosten*

Personalkosten	
Arbeitnehmer des öffentlichen Dienstes (Entgeltgruppe 10)	p.a.
Durchschnittliche Bezüge	56.132,00 €
Personalnebenkosten Bezüge	14.815,00 €
sonstige Personalnebenkosten (Pauschbetrag)	800,00 €
sächliche Verwaltungsausgaben	12.900,00 €
Investitionen	5.100,00 €
Büroräume	9.100,00 €
Zwischensumme Personaleinzel- und Sacheinzelkosten	98.847,00 €
Gemeinkosten 28,1%	27.776,01 €
Summe Personalkosten p.a.	126.623,01 €
Arbeitstage netto	200
Personalkosten pro Tag	633,12 €
Arbeitnehmer des öffentlichen Dienstes (Entgeltgruppe 5)	p.a.
Durchschnittliche Bezüge	39.396,00 €
Personalnebenkosten Bezüge	10.494,00 €
sonstige Personalnebenkosten (Pauschbetrag)	800,00 €
sächliche Verwaltungsausgaben	12.900,00 €
Investitionen	5.100,00 €
Büroräume	9.100,00 €
Zwischensumme Personaleinzel- und Sacheinzelkosten	77.790,00 €
Gemeinkosten 28,1%	21.858,99 €
Summe Personalkosten p.a.	99.648,99 €
Arbeitstage netto	200
Personalkosten pro Tag	498,24 €

* gem. Personalkostensätze für Kostenberechnungen/Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Anlage 4

Übersicht

Ausschreibungs-, Planungs- und
Bauzeiten

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Übersicht Ausschreibungs-, Planungs- und Bauzeiten
für den Vergleich konventionelle Realisierung und Gesamtvergabe

Schritte im Projekt	konventionelle Realisierung mit Nichtoffenen Planungswettbewerb		ÖPP-Realisierung mit integriertem Planungswettbewerb	
	Beginn	Dauer	Beginn	Dauer
EU-weite Totalunternehmer-Ausschreibung	-	-	01.04.2024	16 Monate
VGV mit Lösungsvorschlägen	01.04.2024	9 Monate	-	in Ausschreibungsverfahren integriert
VgV-Ausschreibungen der weiteren Planungsleistungen (z.T. überlappend)	01.01.2025	3 Monate	-	in Ausschreibungsverfahren integriert
Grundlagenermittlung/Vorplanung/Entwurfsplanung inkl. Fachplanungen (einschl. Abstimmungen + Beschlussfassung)	01.04.2025	8 Monate	-	In der Angebotsphase durch die Bieter
Genehmigungsplanung	01.12.2025	4 Monate	01.08.2025	4 Monate
Baugenehmigung	01.04.2026	6 Monate	01.12.2025	6 Monate
Ausführungsplanung / Ausschreibung der Bauleistungen (z. T. baubegleitend)	01.10.2026	3 Monate	01.06.2026	1 Monate
Bauzeit	01.01.2027	30 Monate	01.07.2026	24 Monate
Mitte der Bauzeit (Indexierung Baukosten)	01.04.2028	II. Quartal 2028	01.07.2027	III. Quartal 2027
Fertigstellung	01.07.2029		01.07.2028	
Planungs- und Bauzeit		51 Monate		35 Monate
Gesamtzeit		63 Monate		51 Monate

Anlage 5

Zahlungsströme konventionelle Realisierung

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost

Konventionelle Realisierung
Zwischenfinanzierung

Ausgangsdaten

Zinssatz	4,639%
Gesamtbaukosten:	35.714.000,00 €
Planungs- und Bauzeit:	51 Monate
Bauzeit:	30 Monate
Planungsbeginn	01.04.2025
Baubeginn	01.01.2027

Termin	Tage	Mittel- abfluss in %	Planungs- und Baukosten	sonstige Kosten	Mittelabfluss gesamt	Zinsen	Gesamt- investitions- kosten
01.04.2025	0		0,00 €	0,00 €	0,00 €	- €	- €
30.04.2025	29	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	- €	178.570,00 €
31.05.2025	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	713,33 €	357.853,33 €
30.06.2025	30	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	1.383,40 €	537.806,73 €
31.07.2025	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	2.148,37 €	718.525,11 €
31.08.2025	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	2.870,29 €	899.965,40 €
30.09.2025	30	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	3.479,12 €	1.082.014,51 €
31.10.2025	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	4.322,32 €	1.264.906,83 €
30.11.2025	30	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	4.889,92 €	1.448.366,75 €
31.12.2025	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	5.785,78 €	1.632.722,53 €
31.01.2026	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	6.522,23 €	1.817.814,76 €
28.02.2026	28	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	6.558,88 €	2.002.943,64 €
31.03.2026	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	8.001,15 €	2.189.514,78 €
30.04.2026	30	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	8.464,30 €	2.376.549,08 €
31.05.2026	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	9.493,59 €	2.564.612,67 €
30.06.2026	30	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	9.914,37 €	2.753.097,04 €
31.07.2026	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	10.997,78 €	2.942.664,82 €
31.08.2026	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	11.755,05 €	3.132.989,86 €
30.09.2026	30	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	12.111,62 €	3.323.671,48 €
31.10.2026	31	0,500%	178.570,00 €	0,00 €	178.570,00 €	13.277,05 €	3.515.518,53 €
30.11.2026	30	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	13.590,41 €	4.606.481,27 €
31.12.2026	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	18.401,49 €	5.702.255,09 €
31.01.2027	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	22.778,77 €	6.802.406,19 €
28.02.2027	28	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	24.543,84 €	7.904.322,36 €
31.03.2027	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	31.575,35 €	9.013.270,05 €
30.04.2027	30	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	34.843,80 €	10.125.486,18 €
31.05.2027	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	40.448,22 €	11.243.306,74 €
30.06.2027	30	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	43.464,75 €	12.364.143,82 €
31.07.2027	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	49.390,98 €	13.490.907,13 €
31.08.2027	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	53.892,05 €	14.622.171,52 €
30.09.2027	30	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	56.526,88 €	15.756.070,73 €
31.10.2027	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	62.940,69 €	16.896.383,75 €
30.11.2027	30	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	65.318,60 €	18.039.074,69 €
31.12.2027	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	72.060,59 €	19.188.507,61 €
31.01.2028	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	76.652,22 €	20.342.532,17 €
29.02.2028	29	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	76.019,48 €	21.495.923,98 €
31.03.2028	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	85.869,65 €	22.659.165,96 €
30.04.2028	30	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	87.596,56 €	23.824.134,86 €
31.05.2028	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	95.170,14 €	24.996.677,33 €
30.06.2028	30	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	96.632,99 €	26.170.682,65 €
31.07.2028	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	104.543,88 €	27.352.598,86 €
31.08.2028	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	109.265,27 €	28.539.236,47 €
30.09.2028	30	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	110.327,93 €	29.726.936,74 €
31.10.2028	31	3,017%	1.077.372,33 €	0,00 €	1.077.372,33 €	118.750,03 €	30.923.059,10 €
		81,90%	29.249.766,00 €	0,00 €	29.249.766,00 €	1.673.293,10 €	30.923.059,10 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost

Konventionelle Realisierung
Endfinanzierung

Jahr	Endfinanzierung				nominelle Belastungen p.a.		
	Rate	Tilgung	Zinsen	Darlehensstand	Gesamt	Tilgung	Zinsen
2029	567.981,89	232.430,94	335.550,96	37.154.862,16			
	567.981,89	234.517,00	333.464,89	36.920.345,16			
	567.981,89	236.621,79	331.360,10	36.683.723,37			
	567.981,89	238.745,47	329.236,42	36.444.977,89	2.271.927,57	942.315,21	1.329.612,36
2030	567.981,89	240.888,21	327.093,68	36.204.089,68			
	567.981,89	243.050,19	324.931,70	35.961.039,49			
	567.981,89	245.231,56	322.750,33	35.715.807,93			
	567.981,89	247.432,52	320.549,38	35.468.375,41	2.271.927,57	976.602,48	1.295.325,09
2031	567.981,89	249.653,22	318.328,67	35.218.722,19			
	567.981,89	251.893,86	316.088,03	34.966.828,33			
	567.981,89	254.154,61	313.827,28	34.712.673,72			
	567.981,89	256.435,64	311.546,25	34.456.238,08	2.271.927,57	1.012.137,33	1.259.790,23
2032	567.981,89	258.737,15	309.244,74	34.197.500,92			
	567.981,89	261.059,32	306.922,57	33.936.441,60			
	567.981,89	263.402,33	304.579,56	33.673.039,27			
	567.981,89	265.766,36	302.215,53	33.407.272,91	2.271.927,57	1.048.965,17	1.222.962,40
2033	567.981,89	268.151,62	299.830,27	33.139.121,29			
	567.981,89	270.558,28	297.423,61	32.868.563,02			
	567.981,89	272.986,54	294.995,35	32.595.576,48			
	567.981,89	275.436,59	292.545,30	32.320.139,88	2.271.927,57	1.087.133,03	1.184.794,54
2034	567.981,89	277.908,64	290.073,26	32.042.231,25			
	567.981,89	280.402,87	287.579,03	31.761.828,38			
	567.981,89	282.919,48	285.062,41	31.478.908,90			
	567.981,89	285.458,68	282.523,21	31.193.450,22	2.271.927,57	1.126.689,67	1.145.237,90
2035	567.981,89	288.020,68	279.961,22	30.905.429,54			
	567.981,89	290.605,66	277.376,23	30.614.823,88			
	567.981,89	293.213,85	274.768,04	30.321.610,03			
	567.981,89	295.845,44	272.136,45	30.025.764,59	2.271.927,57	1.167.685,63	1.104.241,94
2036	567.981,89	298.500,65	269.481,24	29.727.263,94			
	567.981,89	301.179,70	266.802,19	29.426.084,24			
	567.981,89	303.882,79	264.099,11	29.122.201,45			
	567.981,89	306.610,13	261.371,76	28.815.591,32	2.271.927,57	1.210.173,27	1.061.754,30
2037	567.981,89	309.361,96	258.619,93	28.506.229,36			
	567.981,89	312.138,48	255.843,41	28.194.090,88			
	567.981,89	314.939,93	253.041,97	27.879.150,95			
	567.981,89	317.766,51	250.215,38	27.561.384,44	2.271.927,57	1.254.206,88	1.017.720,69
2038	567.981,89	320.618,47	247.363,43	27.240.765,97			
	567.981,89	323.496,02	244.485,87	26.917.269,96			
	567.981,89	326.399,39	241.582,50	26.590.870,56			
	567.981,89	329.328,83	238.653,06	26.261.541,73	2.271.927,57	1.299.842,71	972.084,86
2039	567.981,89	332.284,55	235.697,34	25.929.257,18			
	567.981,89	335.266,81	232.715,08	25.593.990,37			
	567.981,89	338.275,83	229.706,06	25.255.714,54			
	567.981,89	341.311,85	226.670,04	24.914.402,69	2.271.927,57	1.347.139,04	924.788,52

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost

Konventionelle Realisierung
Endfinanzierung

Jahr	Endfinanzierung				nominelle Belastungen p.a.		
	Rate	Tilgung	Zinsen	Darlehensstand	Gesamt	Tilgung	Zinsen
2040	567.981,89	344.375,13	223.606,76	24.570.027,56			
	567.981,89	347.465,89	220.516,00	24.222.561,67			
	567.981,89	350.584,40	217.397,49	23.871.977,27			
	567.981,89	353.730,90	214.251,00	23.518.246,37	2.271.927,57	1.396.156,32	875.771,25
2041	567.981,89	356.905,63	211.076,26	23.161.340,74			
	567.981,89	360.108,86	207.873,03	22.801.231,88			
	567.981,89	363.340,84	204.641,06	22.437.891,05			
	567.981,89	366.601,82	201.380,07	22.071.289,23	2.271.927,57	1.446.957,14	824.970,42
2042	567.981,89	369.892,07	198.089,82	21.701.397,16			
	567.981,89	373.211,85	194.770,04	21.328.185,30			
	567.981,89	376.561,43	191.420,46	20.951.623,88			
	567.981,89	379.941,07	188.040,82	20.571.682,81	2.271.927,57	1.499.606,42	772.321,15
2043	567.981,89	383.351,04	184.630,85	20.188.331,77			
	567.981,89	386.791,61	181.190,28	19.801.540,16			
	567.981,89	390.263,07	177.718,82	19.411.277,09			
	567.981,89	393.765,68	174.216,21	19.017.511,41	2.271.927,57	1.554.171,40	717.756,17
2044	567.981,89	397.299,73	170.682,16	18.620.211,68			
	567.981,89	400.865,49	167.116,40	18.219.346,19			
	567.981,89	404.463,26	163.518,63	17.814.882,93			
	567.981,89	408.093,32	159.888,57	17.406.789,61	2.271.927,57	1.610.721,80	661.205,77
2045	567.981,89	411.755,95	156.225,94	16.995.033,66			
	567.981,89	415.451,46	152.530,43	16.579.582,19			
	567.981,89	419.180,14	148.801,75	16.160.402,05			
	567.981,89	422.942,28	145.039,61	15.737.459,77	2.271.927,57	1.669.329,84	602.597,72
2046	567.981,89	426.738,19	141.243,70	15.310.721,58			
	567.981,89	430.568,17	137.413,73	14.880.153,41			
	567.981,89	434.432,51	133.549,38	14.445.720,90			
	567.981,89	438.331,55	129.650,35	14.007.389,35	2.271.927,57	1.730.070,42	541.857,15
2047	567.981,89	442.265,57	125.716,32	13.565.123,78			
	567.981,89	446.234,91	121.746,99	13.118.888,87			
	567.981,89	450.239,86	117.742,03	12.668.649,01			
	567.981,89	454.280,77	113.701,12	12.214.368,24	2.271.927,57	1.793.021,11	478.906,46
2048	567.981,89	458.357,94	109.623,95	11.756.010,31			
	567.981,89	462.471,70	105.510,19	11.293.538,61			
	567.981,89	466.622,38	101.359,51	10.826.916,23			
	567.981,89	470.810,32	97.171,57	10.356.105,91	2.271.927,57	1.858.262,34	413.665,23
2049	567.981,89	475.035,84	92.946,05	9.881.070,07			
	567.981,89	479.299,29	88.682,60	9.401.770,78			
	567.981,89	483.601,00	84.380,89	8.918.169,78			
	567.981,89	487.941,32	80.040,57	8.430.228,46	2.271.927,57	1.925.877,45	346.050,12
2050	567.981,89	492.320,59	75.661,30	7.937.907,87			
	567.981,89	496.739,17	71.242,72	7.441.168,70			
	567.981,89	501.197,40	66.784,49	6.939.971,30			
	567.981,89	505.695,65	62.286,24	6.434.275,65	2.271.927,57	1.995.952,81	275.974,76

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost

Konventionelle Realisierung
Endfinanzierung

Jahr	Endfinanzierung				nominelle Belastungen p.a.		
	Rate	Tilgung	Zinsen	Darlehensstand	Gesamt	Tilgung	Zinsen
2051	567.981,89	510.234,27	57.747,62	5.924.041,38			
	567.981,89	514.813,62	53.168,27	5.409.227,76			
	567.981,89	519.434,07	48.547,82	4.889.793,69			
	567.981,89	524.095,99	43.885,90	4.365.697,70	2.271.927,57	2.068.577,95	203.349,61
2052	567.981,89	528.799,75	39.182,14	3.836.897,94			
	567.981,89	533.545,73	34.436,16	3.303.352,21			
	567.981,89	538.334,31	29.647,59	2.765.017,91			
	567.981,89	543.165,86	24.816,04	2.221.852,05	2.271.927,57	2.143.845,65	128.081,92
2053	567.981,89	548.040,77	19.941,12	1.673.811,28			
	567.981,89	552.959,44	15.022,46	1.120.851,84			
	567.981,89	557.922,25	10.059,65	562.929,60			
	567.981,89	562.929,60	5.052,29	0,00	2.271.927,57	2.221.852,05	50.075,52
	56.798.189,16	37.387.293,10	19.410.896,06		56.798.189,16	37.387.293,10	19.410.896,06

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Konventionelle Realisierung
Barwertberechnung

	Kosten anfänglich	Preis- steigerung p.a.	Gesamtsumme									
Jahr der Projektlaufzeit				0	1	2	3	4	5	1	2	3
Periode (Diskontierung)										6	7	8
Jahr der Indexierung										1	2	3
Jahr				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Grunddaten												
Baubeginn	01.04.2025											
Abnahme/Nutzungsbeginn	01.07.2029											
Nutzungszeit	25,00 Jahre											
Bewertungsstichtag	01.01.2023											
Diskontierungszins				0,000%	3,412%	3,070%	2,802%	2,650%	2,578%	2,555%	2,559%	2,578%
Diskontierungsfaktor				1,000000	0,967006	0,941316	0,920440	0,900667	0,880499	0,859526	0,837883	0,815767
Korrekturfaktor (vierteljährliche Zahlungen)				1,0000	1,0128	1,0115	1,0105	1,0099	1,0097	1,0096	1,0096	1,0097
Kosten												
Planung, Bau und Finanzierung												
Finanzierungsrate (Tilgungsanteil)			37.387.293,10							942.315,21	976.602,48	1.012.137,33
Finanzierungsrate (Zinsanteil)			19.410.896,06							1.329.612,36	1.295.325,09	1.259.790,23
Summe Planung, Bau und Finanzierung			56.798.189,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57
Barwert Investition (Tilgungsanteil)			22.556.560,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	817.704,60	826.131,36	833.650,48
Barwert Finanzierung (Zinsanteil)			13.490.577,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.153.786,06	1.095.746,42	1.037.630,66
Barwert Planung, Bau und Finanzierung (ohne Risikobewertung)			36.047.138,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.971.490,66	1.921.877,78	1.871.281,14
Projektnebenkosten												
Projektnebenkosten gesamt			1.216.420,00	0,00	89.000,00	163.142,00	107.142,00	428.568,00	428.568,00			
Summe Nebenkosten			1.216.420,00	0,00	89.000,00	163.142,00	107.142,00	428.568,00	428.568,00	0,00	0,00	0,00
Barwert Nebenkosten			1.112.989,40	0,00	87.164,70	155.336,13	99.653,97	389.832,84	381.001,76	0,00	0,00	0,00
Betrieb												
Technisches Gebäudemanagement												
Anfall in %										100,00%	100,00%	100,00%
Instandhaltung/Wartung Jahr 1-5	278.569,20 €	2,80%	1.473.060,11							278.569,20	286.369,14	294.387,47
Instandhaltung/Wartung Jahr 6-25	508.924,50 €	2,80%	15.384.224,82									
Schönheitsreparaturen Jahr 1-25	27.856,92 €	2,80%	989.389,90							27.856,92	28.636,91	29.438,75
Summe Technisches Gebäudemanagement	815.350,62 €		17.846.674,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	306.426,12	315.006,05	323.826,22
Kaufmännisches/ Infrastrukturelles Gebäudemanagement												
Anfall in %										100,00%	100,00%	100,00%
Management/ Hausmeister Gebäudemanager Jahr 1-25	0,00 €	1,80%	0,00							0,00	0,00	0,00
Verwaltungskosten AG Jahr 1-25	30.389,76 €	1,80%	948.917,33							30.389,76	30.936,78	31.493,60
Hausmeister AG Jahr 1-25	23.915,52 €	1,80%	746.759,81							23.915,52	24.346,00	24.784,23
Summe Kaufmännisches Gebäudemanagement	54.305,28 €		1.695.677,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54.305,28	55.282,78	56.277,86
Summe Betrieb	869.655,90 €		19.542.351,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	360.731,40	370.288,83	380.104,09
Barwert Betrieb (ohne Risikobewertung)			11.681.694,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	313.028,72	313.236,16	313.074,07
Summe Gesamt			77.556.961,12	0,00	89.000,00	163.142,00	107.142,00	428.568,00	428.568,00	2.632.658,97	2.642.216,39	2.652.031,65
Barwert Gesamt			48.841.821,60	0,00	87.164,70	155.336,13	99.653,97	389.832,84	381.001,76	2.284.519,38	2.235.113,94	2.184.355,21

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Konventionelle Realisierung
Barwertberechnung

Jahr der Projektlaufzeit	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Periode (Diskontierung)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Jahr der Indexierung	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Jahr	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Grunddaten												
Baubeginn	01.04.2025											
Abnahme/Nutzungsbeginn	01.07.2029											
Nutzungszeit	25,00 Jahre											
Bewertungsstichtag	01.01.2023											
Diskontierungszins	2,603%	2,631%	2,658%	2,684%	2,707%	2,728%	2,745%	2,758%	2,768%	2,775%	2,780%	2,781%
Diskontierungsfaktor	0,793523	0,771284	0,749341	0,727724	0,706642	0,686051	0,666177	0,647068	0,628660	0,610978	0,593931	0,577754
Korrekturfaktor (vierteljährliche Zahlungen)	1,0098	1,0099	1,0100	1,0101	1,0102	1,0102	1,0103	1,0103	1,0104	1,0104	1,0104	1,0104
Kosten												
Planung, Bau und Finanzierung												
Finanzierungsrate (Tilgungsanteil)	1.048.965,17	1.087.133,03	1.126.689,67	1.167.685,63	1.210.173,27	1.254.206,88	1.299.842,71	1.347.139,04	1.396.156,32	1.446.957,14	1.499.606,42	1.554.171,40
Finanzierungsrate (Zinsanteil)	1.222.962,40	1.184.794,54	1.145.237,90	1.104.241,94	1.061.754,30	1.017.720,69	972.084,86	924.788,52	875.771,25	824.970,42	772.321,15	717.756,17
Summe Planung, Bau und Finanzierung	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57
Barwert Investition (Tilgungsanteil)	840.502,93	846.761,19	852.689,51	858.305,55	863.840,16	869.252,16	874.838,77	880.705,60	886.817,81	893.258,08	899.948,63	907.293,57
Barwert Finanzierung (Zinsanteil)	979.921,47	922.829,13	866.726,99	811.671,36	757.896,43	705.350,86	654.246,49	604.589,73	556.276,92	509.283,57	463.487,85	419.011,41
Barwert Planung, Bau und Finanzierung (ohne Risikobewertung)	1.820.424,40	1.769.590,32	1.719.416,50	1.669.976,91	1.621.736,59	1.574.603,02	1.529.085,25	1.485.295,33	1.443.094,74	1.402.541,65	1.363.436,48	1.326.304,98
Projektnebenkosten												
Projektnebenkosten gesamt												
Summe Nebenkosten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Barwert Nebenkosten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb												
Technisches Gebäudemanagement												
Anfall in %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Instandhaltung/Wartung Jahr 1-5	302.630,32	311.103,97										
Instandhaltung/Wartung Jahr 6-25			584.277,19	600.636,95	617.454,79	634.743,52	652.516,34	670.786,80	689.568,83	708.876,75	728.725,30	749.129,61
Schönheitsreparaturen Jahr 1-25	30.263,03	31.110,40	31.981,49	32.876,97	33.797,53	34.743,86	35.716,68	36.716,75	37.744,82	38.801,67	39.888,12	41.004,99
Summe Technisches Gebäudemanagement	332.893,35	342.214,37	616.258,68	633.513,92	651.252,31	669.487,38	688.233,02	707.503,55	727.313,65	747.678,43	768.613,42	790.134,60
Kaufmännisches/ Infrastrukturelles Gebäudemanagement												
Anfall in %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Management/ Hausmeister Gebäudemanager Jahr 1-25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verwaltungskosten AG Jahr 1-25	32.060,52	32.637,61	33.225,09	33.823,14	34.431,96	35.051,73	35.682,66	36.324,95	36.978,80	37.644,42	38.322,02	39.011,82
Hausmeister AG Jahr 1-25	25.230,34	25.684,49	26.146,81	26.617,45	27.096,57	27.584,31	28.080,82	28.586,28	29.100,83	29.624,65	30.157,89	30.700,73
Summe Kaufmännisches Gebäudemanagement	57.290,87	58.322,10	59.371,90	60.440,59	61.528,52	62.636,04	63.763,49	64.911,23	66.079,63	67.269,07	68.479,91	69.712,55
Summe Betrieb	390.184,22	400.536,47	675.630,58	693.954,52	712.780,84	732.123,41	751.996,51	772.414,78	793.393,28	814.947,49	837.093,33	859.847,15
Barwert Betrieb (ohne Risikobewertung)	312.642,40	311.975,38	511.323,68	510.090,21	508.793,84	507.412,19	506.119,47	504.973,87	503.951,66	503.096,06	502.359,14	501.961,23
Summe Gesamt	2.662.111,79	2.672.464,04	2.947.558,14	2.965.882,08	2.984.708,40	3.004.050,98	3.023.924,08	3.044.342,34	3.065.320,84	3.086.875,06	3.109.020,90	3.131.774,71
Barwert Gesamt	2.133.066,80	2.081.565,70	2.230.740,18	2.180.067,13	2.130.530,43	2.082.015,21	2.035.204,72	1.990.269,21	1.947.046,39	1.905.637,71	1.865.795,63	1.828.266,21

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Konventionelle Realisierung
Barwertberechnung

Jahr der Projektlaufzeit	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Periode (Diskontierung)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Jahr der Indexierung	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Jahr	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Grunddaten										
Baubeginn	01.04.2025									
Abnahme/Nutzungsbeginn	01.07.2029									
Nutzungszeit	25,00 Jahre									
Bewertungsstichtag	01.01.2023									
Diskontierungszins	2,780%	2,776%	2,770%	2,762%	2,753%	2,741%	2,729%	2,714%	2,699%	2,683%
Diskontierungsfaktor	0,562237	0,547498	0,533426	0,520019	0,507151	0,495064	0,483379	0,472465	0,461934	0,451901
Korrekturfaktor (vierteljährliche Zahlungen)	1,0104	1,0104	1,0104	1,0104	1,0103	1,0103	1,0102	1,0102	1,0101	1,0101
Kosten										
Planung, Bau und Finanzierung										
Finanzierungsrate (Tilgungsanteil)	1.610.721,80	1.669.329,84	1.730.070,42	1.793.021,11	1.858.262,34	1.925.877,45	1.995.952,81	2.068.577,95	2.143.845,65	2.221.852,05
Finanzierungsrate (Zinsanteil)	661.205,77	602.597,72	541.857,15	478.906,46	413.665,23	346.050,12	275.974,76	203.349,61	128.081,92	50.075,52
Summe Planung, Bau und Finanzierung	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57	2.271.927,57
Barwert Investition (Tilgungsanteil)	915.047,71	923.468,63	932.449,98	942.061,63	952.148,80	963.233,03	974.674,28	987.278,31	1.000.338,06	1.014.159,79
Barwert Finanzierung (Zinsanteil)	375.629,63	333.355,39	292.042,85	251.619,68	211.956,54	173.077,94	134.765,46	97.053,47	59.764,20	22.856,87
Barwert Planung, Bau und Finanzierung (ohne Risikobewertung)	1.290.677,34	1.256.824,02	1.224.492,83	1.193.681,32	1.164.105,34	1.136.310,97	1.109.439,74	1.084.331,78	1.060.102,26	1.037.016,66
Projektnebenkosten										
Projektnebenkosten gesamt										
Summe Nebenkosten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Barwert Nebenkosten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb										
Technisches Gebäudemanagement										
Anfall in %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Instandhaltung/Wartung Jahr 1-5										
Instandhaltung/Wartung Jahr 6-25	770.105,24	791.668,19	813.834,90	836.622,27	860.047,70	884.129,03	908.884,65	934.333,42	960.494,75	987.388,60
Schönheitsreparaturen Jahr 1-25	42.153,13	43.333,42	44.546,75	45.794,06	47.076,29	48.394,43	49.749,48	51.142,46	52.574,45	54.046,53
Summe Technisches Gebäudemanagement	812.258,37	835.001,60	858.381,65	882.416,33	907.123,99	932.523,46	958.634,12	985.475,88	1.013.069,20	1.041.435,14
Kaufmännisches/ Infrastrukturelles Gebäudemanagement										
Anfall in %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Management/ Hausmeister Gebäudemanager Jahr 1-25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verwaltungskosten AG Jahr 1-25	39.714,03	40.428,88	41.156,60	41.897,42	42.651,57	43.419,30	44.200,85	44.996,46	45.806,40	46.630,92
Hausmeister AG Jahr 1-25	31.253,34	31.815,90	32.388,59	32.971,59	33.565,07	34.169,25	34.784,29	35.410,41	36.047,80	36.696,66
Summe Kaufmännisches Gebäudemanagement	70.967,37	72.244,79	73.545,19	74.869,00	76.216,65	77.588,55	78.985,14	80.406,87	81.854,20	83.327,57
Summe Betrieb	883.225,74	907.246,39	931.926,84	957.285,34	983.340,64	1.010.112,01	1.037.619,26	1.065.882,75	1.094.923,40	1.124.762,71
Barwert Betrieb (ohne Risikobewertung)	501.758,71	501.886,18	502.277,34	502.962,17	503.850,61	505.210,37	506.695,75	508.718,04	510.901,31	513.395,62
Summe Gesamt										
Barwert Gesamt	1.792.436,05	1.758.710,20	1.726.770,17	1.696.643,49	1.667.955,95	1.641.521,33	1.616.135,49	1.593.049,82	1.571.003,56	1.550.412,28

Anlage 6

Zahlungsströme ÖPP-Realisierung

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost

ÖPP-Realisierung
Zwischenfinanzierung

Ausgangsdaten

Zinssatz	5,139%
Gesamtbaukosten (brutto):	33.358.000,00 €
Gesamtbaukosten (netto):	28.031.932,77 €
Planungs- und Bauzeit:	35 Monate
Bauzeit:	24 Monate
Planungs-/Baubeginn	01.08.2025

Termin	Tage	Mittel- abfluss in %	Baukosten	sonstige Kosten	Mittelabfluss gesamt	Zinsen	Gesamt- investitions- kosten
01.08.2025		0,00%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	- €	- €
31.08.2025	30	0,500%	140.159,66 €	10.000,00 €	150.159,66 €	- €	150.159,66 €
30.09.2025	30	0,500%	140.159,66 €	0,00 €	140.159,66 €	643,06 €	290.962,39 €
31.10.2025	31	0,500%	140.159,66 €	0,00 €	140.159,66 €	1.287,58 €	432.409,63 €
30.11.2025	30	0,500%	140.159,66 €	0,00 €	140.159,66 €	1.851,79 €	574.421,09 €
31.12.2025	31	0,500%	140.159,66 €	0,00 €	140.159,66 €	2.541,96 €	717.122,71 €
31.01.2026	31	0,500%	140.159,66 €	0,00 €	140.159,66 €	3.173,45 €	860.455,82 €
28.02.2026	28	0,500%	140.159,66 €	0,00 €	140.159,66 €	3.439,24 €	1.004.054,73 €
31.03.2026	31	0,500%	140.159,66 €	0,00 €	140.159,66 €	4.443,19 €	1.148.657,58 €
30.04.2026	30	0,500%	140.159,66 €	0,00 €	140.159,66 €	4.919,13 €	1.293.736,37 €
31.05.2026	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	5.725,11 €	2.414.898,81 €
30.06.2026	30	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	10.341,80 €	3.540.677,94 €
31.07.2026	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	15.668,39 €	4.671.783,65 €
31.08.2026	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	20.673,81 €	5.807.894,78 €
30.09.2026	30	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	24.872,31 €	6.948.204,42 €
31.10.2026	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	30.747,54 €	8.094.389,28 €
30.11.2026	30	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	34.664,22 €	9.244.490,83 €
31.12.2026	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	40.909,18 €	10.400.837,34 €
31.01.2027	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	46.026,31 €	11.562.300,97 €
28.02.2027	28	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	46.214,52 €	12.723.952,81 €
31.03.2027	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	56.306,67 €	13.895.696,81 €
30.04.2027	30	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	59.508,32 €	15.070.642,45 €
31.05.2027	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	66.691,36 €	16.252.771,14 €
30.06.2027	30	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	69.602,49 €	17.437.810,96 €
31.07.2027	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	77.166,67 €	18.630.414,95 €
31.08.2027	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	82.444,24 €	19.828.296,52 €
30.09.2027	30	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	84.914,68 €	21.028.648,53 €
31.10.2027	31	3,98%	1.115.437,32 €	0,00 €	1.115.437,32 €	93.057,03 €	22.237.142,88 €
Zwischens.	821	76,13%	21.339.308,82 €	10.000,00 €	21.349.308,82 €	887.834,05 €	22.237.142,88 €
Ust.	19%		4.054.468,68 €	1.900,00 €	4.056.368,68 €	168.688,47 €	4.225.057,15 €
Summe			25.393.777,50 €	11.900,00 €	25.405.677,50 €	1.056.522,53 €	26.462.200,03 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost

ÖPP-Realisierung
Endfinanzierung

Jahr	Endfinanzierung				nominelle Belastungen p.a.		
	Rate	Tilgung	Zinsen	Darlehensstand	Gesamt	Tilgung	Zinsen
2028	534.065,23	207.987,63	326.077,60	34.206.534,89			
	534.065,23	209.958,32	324.106,92	33.996.576,58			
	534.065,23	211.947,67	322.117,56	33.784.628,91			
	534.065,23	213.955,87	320.109,36	33.570.673,03	2.136.260,93	843.849,49	1.292.411,44
2029	534.065,23	215.983,11	318.082,13	33.354.689,93			
	534.065,23	218.029,55	316.035,69	33.136.660,38			
	534.065,23	220.095,38	313.969,86	32.916.565,00			
	534.065,23	222.180,78	311.884,45	32.694.384,22	2.136.260,93	876.288,81	1.259.972,12
2030	534.065,23	224.285,94	309.779,29	32.470.098,28			
	534.065,23	226.411,05	307.654,18	32.243.687,23			
	534.065,23	228.556,30	305.508,94	32.015.130,93			
	534.065,23	230.721,87	303.343,37	31.784.409,06	2.136.260,93	909.975,16	1.226.285,77
2031	534.065,23	232.907,96	301.157,28	31.551.501,11			
	534.065,23	235.114,76	298.950,47	31.316.386,35			
	534.065,23	237.342,47	296.722,76	31.079.043,87			
	534.065,23	239.591,29	294.473,94	30.839.452,58	2.136.260,93	944.956,48	1.191.304,45
2032	534.065,23	241.861,42	292.203,81	30.597.591,16			
	534.065,23	244.153,06	289.912,18	30.353.438,10			
	534.065,23	246.466,41	287.598,83	30.106.971,70			
	534.065,23	248.801,68	285.263,56	29.858.170,02	2.136.260,93	981.282,56	1.154.978,37
2033	534.065,23	251.159,07	282.906,16	29.607.010,95			
	534.065,23	253.538,80	280.526,43	29.353.472,14			
	534.065,23	255.941,08	278.124,15	29.097.531,06			
	534.065,23	258.366,13	275.699,11	28.839.164,93	2.136.260,93	1.019.005,09	1.117.255,85
2034	534.065,23	260.814,15	273.251,09	28.578.350,79			
	534.065,23	263.285,36	270.779,87	28.315.065,43			
	534.065,23	265.779,99	268.285,24	28.049.285,44			
	534.065,23	268.298,25	265.766,98	27.780.987,18	2.136.260,93	1.058.177,75	1.078.083,19
2035	534.065,23	270.840,38	263.224,85	27.510.146,80			
	534.065,23	273.406,59	260.658,64	27.236.740,21			
	534.065,23	275.997,12	258.068,11	26.960.743,09			
	534.065,23	278.612,19	255.453,04	26.682.130,90	2.136.260,93	1.098.856,28	1.037.404,65
2036	534.065,23	281.252,04	252.813,19	26.400.878,86			
	534.065,23	283.916,91	250.148,33	26.116.961,95			
	534.065,23	286.607,02	247.458,21	25.830.354,93			
	534.065,23	289.322,62	244.742,61	25.541.032,31	2.136.260,93	1.141.098,59	995.162,34
2037	534.065,23	292.063,95	242.001,28	25.248.968,36			
	534.065,23	294.831,26	239.233,98	24.954.137,10			
	534.065,23	297.624,78	236.440,45	24.656.512,32			
	534.065,23	300.444,78	233.620,45	24.356.067,54	2.136.260,93	1.184.964,77	951.296,16
2038	534.065,23	303.291,49	230.773,74	24.052.776,04			
	534.065,23	306.165,18	227.900,05	23.746.610,86			
	534.065,23	309.066,10	224.999,14	23.437.544,77			
	534.065,23	311.994,50	222.070,74	23.125.550,27	2.136.260,93	1.230.517,27	905.743,67

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost

ÖPP-Realisierung
Endfinanzierung

Jahr	Endfinanzierung				nominelle Belastungen p.a.		
	Rate	Tilgung	Zinsen	Darlehensstand	Gesamt	Tilgung	Zinsen
2039	534.065,23	314.950,64	219.114,59	22.810.599,63			
	534.065,23	317.934,80	216.130,43	22.492.664,83			
	534.065,23	320.947,23	213.118,00	22.171.717,59			
	534.065,23	323.988,21	210.077,02	21.847.729,38	2.136.260,93	1.277.820,89	858.440,04
2040	534.065,23	327.058,00	207.007,24	21.520.671,38			
	534.065,23	330.156,87	203.908,36	21.190.514,51			
	534.065,23	333.285,11	200.780,13	20.857.229,40			
	534.065,23	336.442,98	197.622,25	20.520.786,42	2.136.260,93	1.326.942,96	809.317,97
2041	534.065,23	339.630,78	194.434,45	20.181.155,64			
	534.065,23	342.848,78	191.216,45	19.838.306,85			
	534.065,23	346.097,28	187.967,96	19.492.209,58			
	534.065,23	349.376,55	184.688,69	19.142.833,03	2.136.260,93	1.377.953,39	758.307,54
2042	534.065,23	352.686,89	181.378,34	18.790.146,14			
	534.065,23	356.028,60	178.036,63	18.434.117,54			
	534.065,23	359.401,97	174.663,26	18.074.715,57			
	534.065,23	362.807,30	171.257,93	17.711.908,27	2.136.260,93	1.430.924,76	705.336,17
2043	534.065,23	366.244,90	167.820,33	17.345.663,37			
	534.065,23	369.715,07	164.350,16	16.975.948,29			
	534.065,23	373.218,12	160.847,11	16.602.730,17			
	534.065,23	376.754,36	157.310,87	16.225.975,80	2.136.260,93	1.485.932,46	650.328,47
2044	534.065,23	380.324,11	153.741,12	15.845.651,69			
	534.065,23	383.927,68	150.137,55	15.461.724,01			
	534.065,23	387.565,40	146.499,83	15.074.158,61			
	534.065,23	391.237,58	142.827,65	14.682.921,03	2.136.260,93	1.543.054,78	593.206,16
2045	534.065,23	394.944,56	139.120,68	14.287.976,47			
	534.065,23	398.686,66	135.378,58	13.889.289,82			
	534.065,23	402.464,21	131.601,02	13.486.825,60			
	534.065,23	406.277,56	127.787,67	13.080.548,04	2.136.260,93	1.602.372,99	533.887,95
2046	534.065,23	410.127,04	123.938,19	12.670.421,00			
	534.065,23	414.012,99	120.052,24	12.256.408,01			
	534.065,23	417.935,77	116.129,47	11.838.472,24			
	534.065,23	421.895,71	112.169,52	11.416.576,53	2.136.260,93	1.663.971,51	472.289,42
2047	534.065,23	425.893,17	108.172,06	10.990.683,36			
	534.065,23	429.928,51	104.136,72	10.560.754,85			
	534.065,23	434.002,08	100.063,15	10.126.752,77			
	534.065,23	438.114,25	95.950,98	9.688.638,52	2.136.260,93	1.727.938,01	408.322,92
2048	534.065,23	442.265,38	91.799,85	9.246.373,14			
	534.065,23	446.455,85	87.609,39	8.799.917,29			
	534.065,23	450.686,02	83.379,22	8.349.231,27			
	534.065,23	454.956,27	79.108,97	7.894.275,01	2.136.260,93	1.794.363,52	341.897,42
2049	534.065,23	459.266,98	74.798,26	7.435.008,03			
	534.065,23	463.618,53	70.446,70	6.971.389,50			
	534.065,23	468.011,32	66.053,92	6.503.378,18			
	534.065,23	472.445,73	61.619,51	6.030.932,45	2.136.260,93	1.863.342,55	272.918,38

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost

ÖPP-Realisierung
Endfinanzierung

Jahr	Endfinanzierung				nominelle Belastungen p.a.		
	Rate	Tilgung	Zinsen	Darlehensstand	Gesamt	Tilgung	Zinsen
2050	534.065,23	476.922,15	57.143,08	5.554.010,30			
	534.065,23	481.440,99	52.624,25	5.072.569,32			
	534.065,23	486.002,64	48.062,59	4.586.566,68			
	534.065,23	490.607,51	43.457,72	4.095.959,17	2.136.260,93	1.934.973,29	201.287,65
2051	534.065,23	495.256,02	38.809,21	3.600.703,15			
	534.065,23	499.948,57	34.116,66	3.100.754,57			
	534.065,23	504.685,58	29.379,65	2.596.068,99			
	534.065,23	509.467,48	24.597,75	2.086.601,51	2.136.260,93	2.009.357,65	126.903,28
2052	534.065,23	514.294,68	19.770,55	1.572.306,83			
	534.065,23	519.167,63	14.897,61	1.053.139,20			
	534.065,23	524.086,74	9.978,49	529.052,46			
	534.065,23	529.052,46	5.012,77	0,00	2.136.260,93	2.086.601,51	49.659,42
	53.406.523,33	34.414.522,53	18.992.000,81		53.406.523,33	34.414.522,53	18.992.000,81

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

ÖPP-Realisierung
Barwertberechnung

	Kosten anfänglich	Preis- steigerung p.a.	Gesamtsumme									
Jahr der Projektlaufzeit				0	1	2	3	4	1	2	3	4
Periode (Diskontierung)				0	1	2	3	4	5	6	7	8
Jahr der Indexierung									1	2	3	4
Jahr				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Grunddaten												
Baubeginn	01.08.2025											
Abnahme/Nutzungsbeginn	01.07.2028											
Nutzungszeit	25,00 Jahre											
Diskontierungszins				0,000%	3,412%	3,070%	2,802%	2,650%	2,578%	2,555%	2,559%	2,578%
Diskontierungsfaktor				1,00000	0,967006	0,941316	0,920440	0,900667	0,880499	0,859526	0,837883	0,815767
Korrekturfaktor (vierteljährliche Zahlungen)				1,0000	1,0128	1,0115	1,0105	1,0099	1,0097	1,0096	1,0096	1,0097
Kosten												
Planung, Bau und Finanzierung												
Finanzierungsrate (Tilgungsanteil)			34.414.522,53						843.849,49	876.288,81	909.975,16	944.956,48
Finanzierungsrate (Zinsanteil)			18.992.000,81						1.292.411,44	1.259.972,12	1.226.285,77	1.191.304,45
Summe Planung, Bau und Finanzierung			53.406.523,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93
Barwert Investition (Tilgungsanteil)			21.262.901,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750.191,66	760.409,45	769.769,72	778.316,73
Barwert Finanzierung (Zinsanteil)			13.555.773,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.148.968,27	1.093.354,96	1.037.344,42	981.222,11
Barwert Planung, Bau und Finanzierung (ohne Risikobewertung)			34.818.675,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.899.159,93	1.853.764,41	1.807.114,14	1.759.538,84
Projektnebenkosten												
Projektnebenkosten gesamt			1.050.370,00	107.500,00	152.500,00	390.074,00	250.185,00	150.111,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe Nebenkosten			1.050.370,00	107.500,00	152.500,00	390.074,00	250.185,00	150.111,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Barwert Nebenkosten			997.508,74	107.500,00	149.355,24	371.410,10	232.699,86	136.543,55	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb												
Technisches Gebäudemanagement												
Anfall in %									100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Instandhaltung/Wartung Jahr 1-5	260.192,40 €	2,80%	1.375.884,50						260.192,40	267.477,79	274.967,17	282.666,25
Instandhaltung/Wartung Jahr 6-25	475.351,50 €	2,80%	14.369.350,15									
Schönheitsreparaturen Jahr 1-25	26.019,24 €	2,80%	924.121,30						26.019,24	26.747,78	27.496,72	28.266,62
Summe Technisches Gebäudemanagement	761.563,14 €		16.669.355,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	286.211,64	294.225,57	302.463,88	310.932,87
Kaufmännisches/ Infrastrukturelles Gebäudemanagement												
Anfall in %									100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Management/ Hausmeister Gebäudemanager Jahr 1-25	40.595,10 €	1,80%	1.267.578,09						40.595,10	41.325,81	42.069,68	42.826,93
Verwaltungskosten AG Jahr 1-25	7.597,44 €	1,80%	237.229,33						7.597,44	7.734,19	7.873,41	8.015,13
Hausmeister AG Jahr 1-25	5.978,88 €	1,80%	186.689,95						5.978,88	6.086,50	6.196,06	6.307,59
Summe Kaufmännisches Gebäudemanagement	54.171,42 €		1.691.497,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54.171,42	55.146,51	56.139,14	57.149,65
Summe Betrieb	815.734,56 €		18.360.853,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	340.383,06	349.372,07	358.603,02	368.082,52
Barwert Betrieb (ohne Risikobewertung)			11.274.553,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	302.604,36	303.171,54	303.350,86	303.172,46
Summe Gesamt			72.817.746,67	107.500,00	152.500,00	390.074,00	250.185,00	150.111,00	2.476.643,99	2.485.633,00	2.494.863,96	2.504.343,45
Barwert Gesamt			47.090.737,21	107.500,00	149.355,24	371.410,10	232.699,86	136.543,55	2.201.764,29	2.156.935,95	2.110.465,00	2.062.711,30

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

ÖPP-Realisierung
Barwertberechnung

Jahr der Projektlaufzeit	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Periode (Diskontierung)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Jahr der Indexierung	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Jahr	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Grunddaten												
Baubeginn	01.08.2025											
Abnahme/Nutzungsbeginn	01.07.2028											
Nutzungszeit	25,00 Jahre											
Diskontierungszins	2,603%	2,631%	2,658%	2,684%	2,707%	2,728%	2,745%	2,758%	2,768%	2,775%	2,780%	2,781%
Diskontierungsfaktor	0,793523	0,771284	0,749341	0,727724	0,706642	0,686051	0,666177	0,647068	0,628660	0,610978	0,593931	0,577754
Korrekturfaktor (vierteljährliche Zahlungen)	1,0098	1,0099	1,0100	1,0101	1,0102	1,0102	1,0103	1,0103	1,0104	1,0104	1,0104	1,0104
Kosten												
Planung, Bau und Finanzierung												
Finanzierungsrate (Tilgungsanteil)	981.282,56	1.019.005,09	1.058.177,75	1.098.856,28	1.141.098,59	1.184.964,77	1.230.517,27	1.277.820,89	1.326.942,96	1.377.953,39	1.430.924,76	1.485.932,46
Finanzierungsrate (Zinsanteil)	1.154.978,37	1.117.255,85	1.078.083,19	1.037.404,65	995.162,34	951.296,16	905.743,67	858.440,04	809.317,97	758.307,54	705.336,17	650.328,47
Summe Planung, Bau und Finanzierung	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93
Barwert Investition (Tilgungsanteil)	786.270,98	793.696,76	800.839,04	807.712,65	814.533,60	821.262,59	828.180,37	835.388,17	842.854,51	850.659,61	858.731,17	867.457,07
Barwert Finanzierung (Zinsanteil)	925.448,00	870.223,66	815.903,66	762.542,71	710.362,08	659.314,07	609.596,59	561.213,75	514.066,79	468.130,20	423.288,61	379.648,50
Barwert Planung, Bau und Finanzierung (ohne Risikobewertung)	1.711.718,98	1.663.920,42	1.616.742,70	1.570.255,36	1.524.895,67	1.480.576,66	1.437.776,95	1.396.601,92	1.356.921,30	1.318.789,81	1.282.019,79	1.247.105,56
Projektnebenkosten												
Projektnebenkosten gesamt												
Summe Nebenkosten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Barwert Nebenkosten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb												
Technisches Gebäudemanagement												
Anfall in %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Instandhaltung/Wartung Jahr 1-5	290.580,90											
Instandhaltung/Wartung Jahr 6-25		545.733,28	561.013,82	576.722,20	592.870,42	609.470,80	626.535,98	644.078,99	662.113,20	680.652,37	699.710,63	719.302,53
Schönheitsreparaturen Jahr 1-25	29.058,09	29.871,72	30.708,12	31.567,95	32.451,85	33.360,51	34.294,60	35.254,85	36.241,99	37.256,76	38.299,95	39.372,35
Summe Technisches Gebäudemanagement	319.638,99	575.605,00	591.721,94	608.290,15	625.322,28	642.831,30	660.830,58	679.333,84	698.355,18	717.909,13	738.010,58	758.674,88
Kaufmännisches/ Infrastrukturelles Gebäudemanagement												
Anfall in %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Management/ Hausmeister Gebäudemanager Jahr 1-25	43.597,82	44.382,58	45.181,46	45.994,73	46.822,63	47.665,44	48.523,42	49.396,84	50.285,98	51.191,13	52.112,57	53.050,60
Verwaltungskosten AG Jahr 1-25	8.159,40	8.306,27	8.455,79	8.607,99	8.762,93	8.920,67	9.081,24	9.244,70	9.411,10	9.580,50	9.752,95	9.928,51
Hausmeister AG Jahr 1-25	6.421,12	6.536,70	6.654,36	6.774,14	6.896,08	7.020,21	7.146,57	7.275,21	7.406,16	7.539,47	7.675,18	7.813,34
Summe Kaufmännisches Gebäudemanagement	58.178,34	59.225,55	60.291,61	61.376,86	62.481,64	63.606,31	64.751,23	65.916,75	67.103,25	68.311,11	69.540,71	70.792,44
Summe Betrieb	377.817,33	634.830,55	652.013,55	669.667,01	687.803,92	706.437,62	725.581,81	745.250,58	765.458,43	786.220,24	807.551,29	829.467,32
Barwert Betrieb (ohne Risikobewertung)	302.733,19	494.465,59	493.450,09	492.237,72	490.964,94	489.610,15	488.341,47	487.215,01	486.207,86	485.361,70	484.630,28	484.226,11
Summe Gesamt	2.514.078,27	2.771.091,49	2.788.274,48	2.805.927,95	2.824.064,86	2.842.698,55	2.861.842,74	2.881.511,52	2.901.719,37	2.922.481,17	2.943.812,23	2.965.728,26
Barwert Gesamt	2.014.452,17	2.158.386,01	2.110.192,79	2.062.493,08	2.015.860,62	1.970.186,81	1.926.118,42	1.883.816,93	1.843.129,16	1.804.151,52	1.766.650,07	1.731.331,67

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

ÖPP-Realisierung
Barwertberechnung

Jahr der Projektlaufzeit	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Periode (Diskontierung)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Jahr der Indexierung	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Jahr	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Grunddaten										
Baubeginn	01.08.2025									
Abnahme/Nutzungsbeginn	01.07.2028									
Nutzungszeit	25,00 Jahre									
Diskontierungszins	2,780%	2,776%	2,770%	2,762%	2,753%	2,741%	2,729%	2,714%	2,699%	2,683%
Diskontierungsfaktor	0,562237	0,547498	0,533426	0,520019	0,507151	0,495064	0,483379	0,472465	0,461934	0,451901
Korrekturfaktor (vierteljährliche Zahlungen)	1,0104	1,0104	1,0104	1,0104	1,0103	1,0103	1,0102	1,0102	1,0101	1,0101
Kosten										
Planung, Bau und Finanzierung										
Finanzierungsrate (Tilgungsanteil)	1.543.054,78	1.602.372,99	1.663.971,51	1.727.938,01	1.794.363,52	1.863.342,55	1.934.973,29	2.009.357,65	2.086.601,51	0,00
Finanzierungsrate (Zinsanteil)	593.206,16	533.887,95	472.289,42	408.322,92	341.897,42	272.918,38	201.287,65	126.903,28	49.659,42	0,00
Summe Planung, Bau und Finanzierung	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	2.136.260,93	0,00
Barwert Investition (Tilgungsanteil)	876.606,22	886.428,29	896.824,89	907.866,67	919.407,90	931.956,02	944.896,44	959.014,01	973.627,42	0,00
Barwert Finanzierung (Zinsanteil)	336.999,19	295.345,33	254.548,17	214.534,76	175.183,67	136.500,90	98.293,85	60.567,63	23.171,54	0,00
Barwert Planung, Bau und Finanzierung (ohne Risikobewertung)	1.213.605,40	1.181.773,62	1.151.373,06	1.122.401,44	1.094.591,57	1.068.456,92	1.043.190,29	1.019.581,64	996.798,96	0,00
Projektnebenkosten										
Projektnebenkosten gesamt										
Summe Nebenkosten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Barwert Nebenkosten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb										
Technisches Gebäudemanagement										
Anfall in %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
Instandhaltung/Wartung Jahr 1-5										
Instandhaltung/Wartung Jahr 6-25	739.443,00	760.147,41	781.431,53	803.311,62	825.804,34	848.926,86	872.696,82	897.132,33	922.252,03	0,00
Schönheitsreparaturen Jahr 1-25	40.474,77	41.608,07	42.773,09	43.970,74	45.201,92	46.467,58	47.768,67	49.106,19	50.481,16	0,00
Summe Technisches Gebäudemanagement	779.917,78	801.755,47	824.204,63	847.282,36	871.006,26	895.394,44	920.465,48	946.238,52	972.733,20	0,00
Kaufmännisches/ Infrastrukturelles Gebäudemanagement										
Anfall in %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%
Management/ Hausmeister Gebäudemanager Jahr 1-25	54.005,51	54.977,61	55.967,21	56.974,61	58.000,16	59.044,16	60.106,96	61.188,88	62.290,28	0,00
Verwaltungskosten AG Jahr 1-25	10.107,22	10.289,15	10.474,35	10.662,89	10.854,83	11.050,21	11.249,12	11.451,60	11.657,73	0,00
Hausmeister AG Jahr 1-25	7.953,98	8.097,15	8.242,90	8.391,27	8.542,31	8.696,07	8.852,60	9.011,95	9.174,16	0,00
Summe Kaufmännisches Gebäudemanagement	72.066,71	73.363,91	74.684,46	76.028,78	77.397,29	78.790,45	80.208,67	81.652,43	83.122,17	0,00
Summe Betrieb	851.984,48	875.119,38	898.889,08	923.311,13	948.403,56	974.184,88	1.000.674,16	1.027.890,95	1.055.855,37	0,00
Barwert Betrieb (ohne Risikobewertung)	484.010,62	484.113,61	484.471,10	485.111,97	485.949,32	487.241,31	488.654,52	490.585,54	492.671,81	0,00
Summe Gesamt	2.988.245,42	3.011.380,31	3.035.150,02	3.059.572,07	3.084.664,49	3.110.445,82	3.136.935,09	3.164.151,88	3.192.116,30	0,00
Barwert Gesamt	1.697.616,02	1.665.887,23	1.635.844,15	1.607.513,40	1.580.540,88	1.555.698,23	1.531.844,81	1.510.167,18	1.489.470,77	0,00

Anlage 7

Risikobewertung

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Risikobewertung

Basiskosten			
Planungs- und Baukosten:	davon	35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
KG200	3,00%	1.071.420,00 €	1.000.740,00 €
KG 300	55,00%	19.642.700,00 €	18.346.900,00 €
KG 400	25,00%	8.928.500,00 €	8.339.500,00 €
KG 500	5,00%	1.785.700,00 €	1.667.900,00 €
KG 700	12,00%	4.285.680,00 €	4.002.960,00 €
Kosten der Nutzungsphase	100,00%	19.542.351,96 €	18.360.853,33 €

Planungsrisiken

Risiko fehlerhafter oder unvollständiger Ausschreibungsunterlagen			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	100%
Anteil privat:		0%	0%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	10%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,00%	0,50%
Anteil öH		1,00%	0,50%
Anteil privat		0,00%	0,00%
Risikowert in €		357.140,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		357.140,00 €	166.790,00 €
Anteil privat		0,00 €	0,00 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Risikobewertung

Vergaberisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungskosten		4.285.680,00 €	4.002.960,00 €
Anteil öH:		100%	100%
Anteil privat:		0%	0%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	95%	95%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100,00%
Risikowert in Prozent (gesamt)		0,50%	0,50%
Anteil öH		0,50%	0,50%
Anteil privat		0,00%	0,00%
Risikowert in €		21.428,40 €	20.014,80 €
Anteil öH		21.428,40 €	20.014,80 €
Anteil privat		0,00 €	0,00 €

Genehmigungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungskosten		4.285.680,00 €	4.002.960,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	95%	95%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		0,50%	0,50%
Anteil öH		0,50%	0,00%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		21.428,40 €	20.014,80 €
Anteil öH		21.428,40 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	20.014,80 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Risikobewertung

Baurisiken		
Baurisikowert insgesamt	8,50%	5,50%
Anteil öH	8,50%	1,78%
Anteil privat	0,00%	3,73%

Risiko mangelhafter Planung			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	10%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,00%	0,50%
Anteil öH		1,00%	0,00%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		357.140,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		357.140,00 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	166.790,00 €

Planänderungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	100%
Anteil privat:		0%	0%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	95%	95%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		0,50%	0,50%
Anteil öH		0,50%	0,50%
Anteil privat		0,00%	0,00%
Risikowert in €		178.570,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		178.570,00 €	166.790,00 €
Anteil privat		0,00 €	0,00 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Risikobewertung

Baugrundrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Baukosten ohne KG 700		31.428.320,00 €	29.355.040,00 €
Anteil öH:		100%	50%
Anteil privat:		0%	50%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	90%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	5%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,50%	1,50%
Anteil öH		1,50%	0,75%
Anteil privat		0,00%	0,75%
Risikowert in €		471.424,80 €	440.325,60 €
Anteil öH		471.424,80 €	220.162,80 €
Anteil privat		0,00 €	220.162,80 €

Kostenänderungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	5%	5%
Keine Abweichung	0%	85%	85%
Geringe Überschreitung	10%	10%	10%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		0,50%	0,50%
Anteil öH		0,50%	0,00%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		178.570,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		178.570,00 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	166.790,00 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Risikobewertung

Bauausführungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	90%
Geringe Überschreitung	10%	5%	10%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,50%	1,00%
Anteil öH		1,50%	0,00%
Anteil privat		0,00%	1,00%
Risikowert in €		535.710,00 €	333.580,00 €
Anteil öH		535.710,00 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	333.580,00 €

Fertigstellungs- und Terminrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	5%
Anteil privat:		0%	95%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,50%	0,50%
Anteil öH		1,50%	0,03%
Anteil privat		0,00%	0,48%
Risikowert in €		535.710,00 €	166.790,00 €
Anteil öH		535.710,00 €	8.339,50 €
Anteil privat		0,00 €	158.450,50 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Risikobewertung

Insolvenzzisiko			
	PSC	ÖPP	
Basis: Planungs- und Baukosten	35.714.000,00 €	33.358.000,00 €	
Anteil öH:	100%	50%	
Anteil privat:	0%	50%	
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	85%	90%
Geringe Überschreitung	10%	10%	10%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		2,00%	1,00%
Anteil öH		2,00%	0,50%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		714.280,00 €	333.580,00 €
Anteil öH		714.280,00 €	166.790,00 €
Anteil privat		0,00 €	166.790,00 €

Betriebsrisiken		
Betriebsrisikowert insgesamt	4,00%	2,00%
Anteil öH	4,00%	0,25%
Anteil privat	0,00%	1,75%

Risiko mangelhafter Dienstleistung (Ersatzmaßnahmen)			
	PSC	ÖPP	
Basis: Kosten der Nutzungsphase	19.542.351,96 €	18.360.853,33 €	
Anteil öH:	100%	0%	
Anteil privat:	0%	100%	
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	10%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,00%	0,50%
Anteil öH		1,00%	0,00%
Anteil privat		0,00%	0,50%
Risikowert in €		195.423,52 €	91.804,27 €
Anteil öH		195.423,52 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	91.804,27 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Risikobewertung

Wartungs- und Instandhaltungsrisiko			
		PSC	ÖPP
Basis: KG 300 bis 500		30.356.900,00 €	28.354.300,00 €
Anteil öH:		100%	0%
Anteil privat:		0%	100%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	85%	90%
Geringe Überschreitung	10%	10%	10%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		2,00%	1,00%
Anteil öH		2,00%	0,00%
Anteil privat		0,00%	1,00%
Risikowert in €		607.138,00 €	283.543,00 €
Anteil öH		607.138,00 €	0,00 €
Anteil privat		0,00 €	283.543,00 €

Insolvenzrisiko (Betrieb)			
		PSC	ÖPP
Basis: Kosten der Nutzungsphase		19.542.351,96 €	18.360.853,33 €
Anteil öH:		100%	50%
Anteil privat:		0%	50%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	90%	95%
Geringe Überschreitung	10%	10%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	0%	0%
Starke Überschreitung	30%	0%	0%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		1,00%	0,50%
Anteil öH		1,00%	0,25%
Anteil privat		0,00%	0,25%
Risikowert in €		195.423,52 €	91.804,27 €
Anteil öH		195.423,52 €	45.902,13 €
Anteil privat		0,00 €	45.902,13 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Risikobewertung

Risiko von Nutzungsausfällen			
		PSC	ÖPP
Basis: Planungs- und Baukosten		35.714.000,00 €	33.358.000,00 €
Anteil öH:		100%	100%
Anteil privat:		0%	0%
	zusätzliche Kosten in Prozent	Wahrscheinlichkeit	Wahrscheinlichkeit
Geringer	-10%	0%	0%
Keine Abweichung	0%	85%	85%
Geringe Überschreitung	10%	5%	5%
Deutliche Überschreitung	20%	5%	5%
Starke Überschreitung	30%	5%	5%
Gesamt		100%	100%
Risikowert in Prozent (gesamt)		3,00%	3,00%
Anteil öH		3,00%	3,00%
Anteil privat		0,00%	0,00%
Risikowert in €		1.071.420,00 €	1.000.740,00 €
Anteil öH		1.071.420,00 €	1.000.740,00 €
Anteil privat		0,00 €	0,00 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Risikobewertung

Zusammenfassung Risikobewertung

Risiken während Planung und Bau	PSC	ÖPP
Risikoanteil der öffentlichen Hand		
Risiko fehlerhafter oder unvollständiger Ausschreibungsunterlagen	357.140,00 €	166.790,00 €
Vergaberisiko	21.428,40 €	20.014,80 €
Genehmigungsrisiko	21.428,40 €	0,00 €
Risiko mangelhafter Planung	357.140,00 €	0,00 €
Planänderungsrisiko	178.570,00 €	166.790,00 €
Baugrundrisiko	471.424,80 €	220.162,80 €
Kostenänderungsrisiko	178.570,00 €	0,00 €
Bauausführungsrisiko	535.710,00 €	0,00 €
Fertigstellungs- und Terminrisiko	535.710,00 €	8.339,50 €
Insolvenzrisiko	714.280,00 €	166.790,00 €
Summe	3.371.401,60 €	748.887,10 €

Risiken des Betriebs	PSC	ÖPP
Risikoanteil der öffentlichen Hand		
Risiko mangelhafter Dienstleistung (Ersatzmaßnahmen)	195.423,52 €	0,00 €
Wartungs- und Instandhaltungsrisiko	607.138,00 €	0,00 €
Insolvenzrisiko (Betrieb)	195.423,52 €	45.902,13 €
Risiko von Nutzungsausfällen	1.071.420,00 €	1.000.740,00 €
Summe	2.069.405,04 €	1.046.642,13 €

Anlage 8

Ermittlung Referenzzinssätze

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Ermittlung des Referenzzinssatzes

1. Stichtag: **12.09.2023**, 11.00 Uhr

2. Tilgungsgewichteter Referenzzinssatz für die Endfinanzierung

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

Zinssätze in kursiver Schrift werden durch Interpolation ermittelt.

Laufzeit/ Jahre	Zinssatz
1	3,928%
2	3,698%
3	3,468%
4	3,329%
5	3,252%
6	3,206%
7	3,180%
8	3,167%
9	3,162%
10	3,166%
11	3,172%
12	3,178%
13	3,178%
14	3,178%
15	3,178%
16	3,158%
17	3,137%
18	3,117%
19	3,096%
20	3,076%
21	3,049%
22	3,022%
23	2,995%
24	2,968%
25	2,941%

Ermittlung der tilgungsgewichteten Zinssätze auf Basis der ICE Swap Rates

Ausgangsdaten	
Anfangskapital	1.000,00 €
Laufzeit	25 Jahre
Zinsbindung	25 Jahre
Restschuld nach 25 Jahren	0,00 €
Zinssatz p.a. (tilgungsgew.)	3,09%
Annuität p.a.	58,01 €

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Ermittlung des Referenzzinssatzes

Laufzeit/ Jahr	Zinssätze	Annuität	Zins	Tilgung	Restschuld	Tilgung gewichtet	Sätze gewichtet
1	3,928%	58,01 €	30,90 €	27,11 €	972,89 €	27,11 €	0,0073%
2	3,698%	58,01 €	30,06 €	27,94 €	944,95 €	55,89 €	0,0142%
3	3,468%	58,01 €	29,20 €	28,81 €	916,15 €	86,42 €	0,0206%
4	3,329%	58,01 €	28,31 €	29,70 €	886,45 €	118,79 €	0,0271%
5	3,252%	58,01 €	27,39 €	30,61 €	855,84 €	153,07 €	0,0342%
6	3,206%	58,01 €	26,45 €	31,56 €	824,28 €	189,36 €	0,0417%
7	3,180%	58,01 €	25,47 €	32,54 €	791,74 €	227,75 €	0,0497%
8	3,167%	58,01 €	24,46 €	33,54 €	758,20 €	268,32 €	0,0583%
9	3,162%	58,01 €	23,43 €	34,58 €	723,62 €	311,19 €	0,0675%
10	3,166%	58,01 €	22,36 €	35,65 €	687,98 €	356,45 €	0,0775%
11	3,172%	58,01 €	21,26 €	36,75 €	651,23 €	404,21 €	0,0880%
12	3,178%	58,01 €	20,12 €	37,88 €	613,35 €	454,59 €	0,0992%
13	3,178%	58,01 €	18,95 €	39,05 €	574,30 €	507,69 €	0,1108%
14	3,178%	58,01 €	17,75 €	40,26 €	534,04 €	563,63 €	0,1230%
15	3,178%	58,01 €	16,50 €	41,50 €	492,53 €	622,55 €	0,1358%
16	3,158%	58,01 €	15,22 €	42,79 €	449,75 €	684,58 €	0,1484%
17	3,137%	58,01 €	13,90 €	44,11 €	405,64 €	749,84 €	0,1615%
18	3,117%	58,01 €	12,53 €	45,47 €	360,17 €	818,48 €	0,1751%
19	3,096%	58,01 €	11,13 €	46,88 €	313,29 €	890,65 €	0,1893%
20	3,076%	58,01 €	9,68 €	48,32 €	264,97 €	966,49 €	0,2041%
21	3,049%	58,01 €	8,19 €	49,82 €	215,15 €	1.046,17 €	0,2190%
22	3,022%	58,01 €	6,65 €	51,36 €	163,79 €	1.129,86 €	0,2344%
23	2,995%	58,01 €	5,06 €	52,94 €	110,85 €	1.217,72 €	0,2504%
24	2,968%	58,01 €	3,43 €	54,58 €	56,27 €	1.309,92 €	0,2669%
25	2,941%	58,01 €	1,74 €	56,27 €	0,00 €	1.406,67 €	0,2840%
						14.567,39 €	3,0878%

Tilgungsgewichteter Referenzzinssatz p.a. (auf 2 Stellen gerundet)	3,09%
---	--------------

3. Referenzzinssatz für die Bauzwischenfinanzierung

1-Monats-Euribor	3,639%
-------------------------	---------------

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Ermittlung des Diskontierungzinssatzes
auf Basis der Zinsstrukturkurve der Deutschen Bundesbank

Ermittlung der Zinssätze
(nach der Svensson-Methode)

Parameter	Tageswerte 12.09.2023	Jahre	Tage	Restlaufzeit	Zinsstruktur am Rentenmarkt
Beta0,	0,73902	1	0	1,00	3,412%
Beta1,	2,59986	2	0	2,00	3,070%
Beta2,	3,45382	3	0	3,00	2,802%
Beta3,	6,12089	4	0	4,00	2,650%
Tau1	0,78008	5	0	5,00	2,578%
Tau2	13,24982	6	0	6,00	2,555%
		7	0	7,00	2,559%
		8	0	8,00	2,578%
		9	0	9,00	2,603%
		10	0	10,00	2,631%
		11	0	11,00	2,658%
		12	0	12,00	2,684%
		13	0	13,00	2,707%
		14	0	14,00	2,728%
		15	0	15,00	2,745%
		16	0	16,00	2,758%
		17	0	17,00	2,768%
		18	0	18,00	2,775%
		19	0	19,00	2,780%
		20	0	20,00	2,781%
		21	0	21,00	2,780%
		22	0	22,00	2,776%
		23	0	23,00	2,770%
		24	0	24,00	2,762%
		25	0	25,00	2,753%
		26	0	26,00	2,741%
		27	0	27,00	2,729%
		28	0	28,00	2,714%
		29	0	29,00	2,699%
		30	0	30,00	2,683%

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

Anlage 9

Indizes

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Indexierung Baukosten

Quartal/Jahr	Baukosten	
	Baupreisindex Neubau Nichtwohngebäude: gewerbliche Betriebsgebäude (Sporthallen, Feuerwehren), Bauleistungen am Bauwerk exkl. Ust.	
	61261-0002	
	2015=100	Veränderung zum Vorquartal in %
I. Quartal 2011	91,6	
II. Quartal 2011	92,3	0,76%
III. Quartal 2011	93,0	0,76%
IV. Quartal 2011	93,1	0,11%
I. Quartal 2012	94,1	1,07%
II. Quartal 2012	94,7	0,64%
III. Quartal 2012	95,0	0,32%
IV. Quartal 2012	95,4	0,42%
I. Quartal 2013	96,0	0,63%
II. Quartal 2013	96,5	0,52%
III. Quartal 2013	96,9	0,41%
IV. Quartal 2013	97,1	0,21%
I. Quartal 2014	97,9	0,82%
II. Quartal 2014	98,2	0,31%
III. Quartal 2014	98,6	0,41%
IV. Quartal 2014	98,8	0,20%
I. Quartal 2015	99,5	0,71%
II. Quartal 2015	99,8	0,30%
III. Quartal 2015	100,3	0,50%
IV. Quartal 2015	100,4	0,10%
I. Quartal 2016	101,2	0,80%
II. Quartal 2016	101,8	0,59%
III. Quartal 2016	102,4	0,59%
IV. Quartal 2016	102,8	0,39%
I. Quartal 2017	104,1	1,26%
II. Quartal 2017	105,1	0,96%
III. Quartal 2017	105,9	0,76%
IV. Quartal 2017	106,8	0,85%
I. Quartal 2018	108,5	1,59%
II. Quartal 2018	109,5	0,92%
III. Quartal 2018	111,0	1,37%
IV. Quartal 2018	111,9	0,81%
I. Quartal 2019	113,9	1,79%
II. Quartal 2019	114,7	0,70%
III. Quartal 2019	115,6	0,78%
IV. Quartal 2019	116,2	0,52%
I. Quartal 2020	117,7	1,29%
II. Quartal 2020	118,2	0,42%
III. Quartal 2020	118,6	0,34%
IV. Quartal 2020	119,0	0,34%
I. Quartal 2021	121,4	2,02%
II. Quartal 2021	126,0	3,79%
III. Quartal 2021	131,0	3,97%
IV. Quartal 2021	134,1	2,37%
I. Quartal 2022	140,0	4,40%
II. Quartal 2022	150,4	7,43%
III. Quartal 2022	154,2	2,53%
IV. Quartal 2022	157,7	2,27%
I. Quartal 2023	161,6	2,47%
II. Quartal 2023	162,5	0,56%
III. Quartal 2023	163,0	0,31%
Durchschnitt		1,30%
Gestutztes Mittel		0,95%

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Indexierung Baukosten

Fortschreibung gem. Szenario mit	3,00%
Fortschreibung mit p.Q.	0,742%

Fortschreibung Index

Quartal/Jahr	Baukosten	
	2015=100	Veränderung zum Vorquartal in %
III. Quartal 2023	163,0	0,742%
IV. Quartal 2023	164,2	0,742%
I. Quartal 2024	165,4	0,742%
II. Quartal 2024	166,6	0,742%
III. Quartal 2024	167,8	0,742%
IV. Quartal 2024	169,0	0,742%
I. Quartal 2025	170,3	0,742%
II. Quartal 2025	171,6	0,742%
III. Quartal 2025	172,9	0,742%
IV. Quartal 2025	174,2	0,742%
I. Quartal 2026	175,5	0,742%
II. Quartal 2026	176,8	0,742%
III. Quartal 2026	178,1	0,742%
IV. Quartal 2026	179,4	0,742%
I. Quartal 2027	180,7	0,742%
II. Quartal 2027	182,0	0,742%
III. Quartal 2027	183,3	0,742%
IV. Quartal 2027	184,7	0,742%
I. Quartal 2028	186,1	0,742%
II. Quartal 2028	187,5	0,742%

Hansestadt Lüneburg
Planung, Neubau und Betrieb der Feuerwache Ost
Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Indexierung Gebäudemanagement

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

Jahr	Sonstige Betriebskosten		Instandhaltung (Wartung)	
	Verbraucherpreisindex insgesamt		Verbraucherpreisindex Instandhaltung und Reparatur von Wohnung/Wohnhaus	
	61111-0001		61111-0003 COICOP-VPI-Nr. CC13-043	
	2020=100	Veränderung zum Vorjahr in %	2020=100	Veränderung zum Vorjahr in %
2003	78,9		66,0	
2004	80,2	1,65%	66,8	1,21%
2005	81,5	1,62%	67,6	1,20%
2006	82,8	1,60%	69,4	2,66%
2007	84,7	2,29%	73,3	5,62%
2008	86,9	2,60%	75,7	3,27%
2009	87,2	0,35%	79,1	4,49%
2010	88,1	1,03%	80,2	1,39%
2011	90,0	2,16%	82,6	2,99%
2012	91,7	1,89%	85,1	3,03%
2013	93,1	1,53%	86,6	1,76%
2014	94,0	0,97%	87,9	1,50%
2015	94,5	0,53%	89,5	1,82%
2016	95,0	0,53%	91,0	1,68%
2017	96,4	1,47%	92,8	1,98%
2018	98,1	1,76%	95,4	2,80%
2019	99,5	1,43%	98,9	3,67%
2020	100,0	0,50%	100,0	1,11%
2021	103,1	3,10%	104,5	4,50%
2022	110,2	6,89%	116,3	11,29%
Ø		1,78%		2,77%
gerundet		1,80%		2,80%