

*Betreff:***Neubau von zwei 2-Fach-Sporthallen an der Grundschule Merverode und Grundschule Veltenhof in alternativer Beschaffung***Organisationseinheit:*

Dezernat VIII

65 Fachbereich Gebäudemanagement

Datum:

04.12.2023

Beratungsfolge

Ausschuss für Planung und Hochbau (Vorberatung)

Verwaltungsausschuss (Entscheidung)

Sitzungstermin

05.12.2023

12.12.2023

Status

Ö

N

Beschluss:

“Die Ausschreibung eines partnerschaftlichen Modells zum Neubau von zwei 2-Fach-Sporthallen an der Grundschule Merverode und Grundschule Veltenhof ist auf Basis der nachstehenden Begründung vorzubereiten. Eine Vergabeentscheidung erfolgt nur, wenn die erzielten Ausschreibungsergebnisse der dann im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsberechnung ermittelten Kosten der Eigenerledigung entsprechen oder günstiger sind.“

Sachverhalt:**1. Hintergrund**

Der Bau einer 2-Fach-Sporthalle an der Grundschule Merverode ist am 22.09.2020 (s. Ds 20-13838) beschlossen worden, nachdem der Verwaltungsausschuss schon am 07.07.2020 dem Raumprogramm für den Ausbau der Ganztagsinfrastruktur an der Grundschule Merverode zugestimmt hatte und in der dazugehörigen Vorlage (Ds 20-13578) auch der Bedarf an Sporthallenkapazitäten benannt worden ist. Auch aus vereinsportlicher Sicht ergibt sich ein Bedarf für eine 2-Fach-Sporthalle, deren Errichtung mit Tribüne auf Grundlage des Standardraumprogramms für den Bau von 1-, 2- und 3-Fach-Sporthallen beschlossen worden ist.

Der Neubau einer 2-Fach-Sporthalle in Veltenhof wurde vom Verwaltungsausschuss am 13.12.2022 auf Basis des Standardraumprogramms für Sporthallen beschlossen (Ds. 22-19626-02). Grundlage dieses Beschlusses ist ein politischer Änderungsantrag gewesen, der den Bau einer 2-Fach-Sporthalle zum Inhalt hatte, nachdem die Verwaltung lediglich den Neubau einer 1-Fach-Sporthalle aufgrund des schulischen Bedarfs vorgeschlagen hatte. Aus politischer Sicht ist vor allem auch aufgrund der vereinsportlichen Bedarfslagen der Bedarf an einer 2-Fach-Sporthalle formuliert worden.

Für beide Sporthallen befinden sich mit den Drucksachen 22-19626-04 (Veltenhof) und 20-13838-01 (Merverode) zwei konkretisierende Raumprogrammbeschlüsse in der Gremienbefassung, um eine einheitliche Tribünenlösung für beide Hallen zu erreichen. Für die Sporthalle an der Grundschule Merverode war bislang die Errichtung einer Hochtribüne beschlossen worden. Für die Sporthalle an der Grundschule Veltenhof lag bisher keine Beschlussfassung für die Realisierung einer Tribüne vor. In den genannten Drucksachen wird vorgeschlagen, dass in beiden Sporthallen ebenerdige Tribünen für bis zu 200 Zuschauerplätze errichtet werden.

Für die erforderliche, zeitnahe Erstellung der Neubauten sind für eine Umsetzung in Eigenrealisierung in der Bauverwaltung keine Kapazitäten verfügbar. Daher hat die Verwaltung die Berater der Public Sector Project Consultants GmbH (PSPC) damit beauftragt, in einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung die Realisierung der Neubaumaßnahmen im Rahmen eines partnerschaftlichen Modells zu untersuchen.

Bei der untersuchten Beschaffungsvariante handelt es sich um ein Totalunternehmer-Modell, welches die ganzheitliche Übertragung der notwendigen Planungs- und Bauleistungen sowie eine Bauzwischenfinanzierung auf den privaten Partner überträgt. Betriebsleistungen, wie das technische und infrastrukturelle Gebäudemanagement (Instandhaltung, Reinigung, Grünpflege, Hausmeistertätigkeiten etc.) verbleiben bei der Stadt. Gegenüber den zuletzt vergebenen erweiterten Totalunternehmer-Modellen (Neubau BBS Helene-Engelbrecht & 6. IGS + Grundschule Westl. Ring) verbleibt auch der technische Gebäudebetrieb inkl. Instandhaltung bei der Stadt. Um ausreichend Anreize zur Errichtung in einer hohen, störungsfreien Qualität mit Blick auf die Betriebsphase zu erhalten, wird mit dem privaten Partner eine verlängerte Gewährleistungsphase von 10 Jahren (sonst 4 Jahre nach VOB) vereinbart.

Mit dieser Struktur sollen auch Erkenntnisse generiert werden, ob der Verzicht auf eine Betriebsphase zusätzliche Akteure am Markt, insbesondere auch im mittelständischen Bereich, anspricht und somit das Wettbewerbsfeld aufweitet.

Um den Aufwand seitens der Verwaltung zu optimieren und Kostenvorteile zu generieren, ist vorgesehen, die Errichtung beider Sporthallen in einer Paketvergabe abzuwickeln. Aufgrund des identischen Raumprogramms beider Hallen sind bei der Paketvergabe kostentechnische Vorteile in der Planung als auch in der Bauabwicklung im Wesentlichen durch Wiederholungsfaktoren zu erwarten. Darüber hinaus steigert die gebündelte Vergabe die Attraktivität des Verfahrens durch ein gesteigertes Projektvolumen.

2. Sachstand

Die PSPC wurde mit der Durchführung eines standardisierten PPP-Eignungstests und einer vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung gemäß der einschlägigen Richtlinien und Leitfäden für diese Verfahren beauftragt.

2.1 Inhalt der vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (vWU)

Die PSPC hat das Rechenmodell für die vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung auf Basis der durch die Stadt vorgegebenen Rahmenbedingungen erarbeitet.

Folgende Parameter sind in die Betrachtung eingeflossen:

- Behandlung der Neubauten beider Sporthallen in einem Paket
- Errichtung der Sporthallen gemäß der beschlossenen Raumprogramme
- Vergabe von Planung, Bau, Bauzwischenfinanzierung und verlängerter Gewährleistung
- Städtische Finanzierungsbedingungen

Im Rahmen der vWU wurde die Eigenrealisierung der beschriebenen alternativen Beschaffungsvariante gegenübergestellt.

Die betrachteten Modelle sind (s. Abbildung 1):

- Eigenrealisierung (Public Sector Comparator, kurz PSC)
- Totalunternehmer-Modell (TU-Modell)

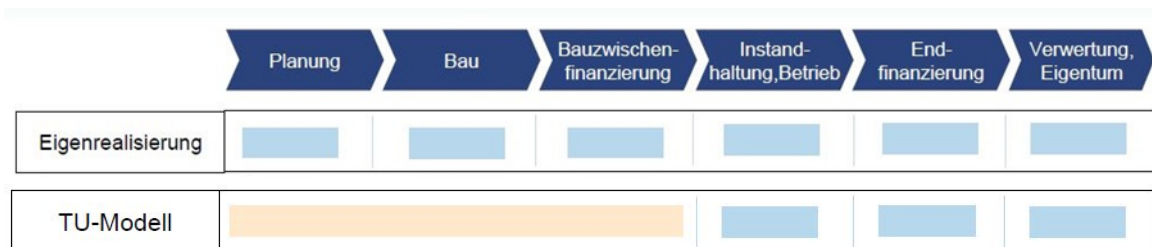


Abb. 1: Darstellung der betrachteten Beschaffungsmodelle

Die PSPC hat den Leistungsumfang sowie Schnittstellen der beiden Beschaffungsmodelle in Abstimmung mit der Stadt definiert. Zudem erfolgte eine Risikoanalyse mit Szenarioanalyse. Die Finanzierung wurde für die alternativen Beschaffungen mit Bauzwischenfinanzierung durch den Auftragnehmer und Endfinanzierung über eine Eigenfinanzierung über Kommunalkredit angenommen. Eine grundsätzlich mögliche Endfinanzierung über eine Forfaitierung mit Einredeverzicht wurde aufgrund der damit verbundenen höheren Zinsen und der Verlängerung der Projektlaufzeit (Zustimmung der Kommunalaufsicht erforderlich) nicht betrachtet.

Die beiden genannten Beschaffungsvarianten wurden vergleichend gemäß bundeseinheitlicher Methodik für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen gegenübergestellt. Bei beiden Varianten bleibt das Eigentum bei der Stadt. Es wurde ein Leistungsspektrum von Planung, Bau, Bauzwischenfinanzierung und Gewährleistung über 10 Jahre betrachtet. Die Betriebsleistungen verbleiben in beiden Varianten bei der Stadt und werden daher als variantenunabhängig nicht betrachtet.

2.2 Ergebnis der vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Die vWU weist im Ergebnis einen Barwert der einzelnen Beschaffungsvarianten aus. Der Barwert spiegelt den heutigen Zeitwert aller zukünftigen Kosten für Planung, Bau, Finanzierung der jeweiligen Sporthallen für den kompletten Betrachtungszeitraum wider.

Diese Summe wäre demnach heute zu finanzieren, um alle zukünftigen Forderungen des Vorhabens zu jedem Zeitpunkt der Vertragslaufzeit begleichen zu können. Insofern beinhaltet der Barwert neben den Investitionen und deren Finanzierung (Zins und Tilgung) auch alle für die Umsetzung notwendigen Transaktions- und Verwaltungskosten auf Seiten der Stadt Braunschweig.

Die Werte sind daher nicht mit den üblicherweise kommunizierten, notwendigen Baukosten zu vergleichen.

Zur Absicherung der Preisentwicklungen sind alle Zahlungsströme anhand der jeweiligen Zeitreihen des statistischen Bundesamtes fortgeschrieben und indexiert worden.

In den betrachteten Kosten sind darüber hinaus Risikokosten enthalten, um die unterschiedliche Risikoteilung in den Beschaffungsvarianten bewerten zu können. Typische Risiken, die in der vWU berücksichtigt wurden, sind bspw. Risiken aus dem Genehmigungsverfahren, Baukosten und Bauzeitrissen.

In der alternativen Beschaffungsvariante wurde unterstellt, dass die Risikoteilung nach dem Grundsatz erfolgt, dass jeder Vertragspartner das Risiko trägt, das er am besten steuern kann. Dadurch können Risiken sachgerecht verteilt und die Eintrittswahrscheinlichkeit bzw. die Kostenwirkung eines eingetretenen Risikos reduziert werden.

Die Eigenrealisierung (Public Sector Comparator, kurz PSC) stellt den Vergleichswert für die alternative Beschaffungsvariante dar und ist als Kostenobergrenze der Neubauten definiert.

Das Ergebnis der vorläufigen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zeigt eine zu erwartende

relative Vorteilhaftigkeit für das erweiterte TU-Modell i. H. v. 12,02 % gegenüber einer konventionellen Realisierung (s. Abbildung 2). In absoluten Werten ergibt sich bei Wahl des TU-Modells ein barwertiger Vorteil über die gesamte Projektlaufzeit von 5,3 Millionen Euro.

Stadt Braunschweig: Neubau 2-Fach-Sporthalle Veltenhof und 2-Fach-Sporthalle Melverode		Barwerte Gesamt [€]	
		Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten			
Investitionskosten vor Indexierung		25.426.091	24.379.210
Investitionskosten nach Indexierung		25.513.257	24.462.787
Risikokosten Planung und Bau AN		0	380.252
Zinsen Bauzwischenfinanzierung		1.642.668	2.126.956
Summe Gesamtinvestitionskosten		27.155.925	26.969.995
Risikokosten Planung und Bau AG		2.806.458	475.945
Summe aktivierbare Investitionskosten		29.962.383	27.445.941
Planungs- und Bauphase		3.786.627	1.863.137
Transaktions- und Verwaltungskosten		652.826	372.780
Bieterentschädigung		0	143.607
Internes Baucontrolling		3.133.801	1.346.750
Instandhaltungsphase		40.388.759	37.002.580
Endfinanzierung		40.154.482	36.781.956
davon Zinsen		21.150.247	19.373.873
davon Tilgung		19.004.236	17.408.083
Kosten Gewährleistung		175.243	161.590
Vertragscontrolling		59.034	59.034
Gesamt		44.175.386	38.865.717
Rang		2	1
Relative Vorteilhaftigkeit		0,00%	12,02%
Absolute Vorteilhaftigkeit		0	5.309.668

Abb. 2: Ergebnisübersicht der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

2.2.1 Szenarioanalyse

Es wurde eine Szenarioanalyse durchgeführt, welche die Auswirkungen von veränderten Annahmen in Bezug auf Parameter, die zu maßgeblichen Änderungen im Ergebnis führen können, untersucht.

Die maßgeblichen Parameter sind:

- Änderung der prognostizierten Preissteigerungen
- Außerachtlassung der kalkulierten Risiken
- Änderung der Endfinanzierung zu einer Forfaitierung

Im Ergebnis hat die Szenarioanalyse ergeben, dass die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit der alternativen Beschaffungsvariante auch bei Abänderung der genannten Parameter zu Ungunsten des TU-Modells stabil bleibt. In allen untersuchten Szenarien ist eine Wirtschaftlichkeit des TU-Modells gegenüber der Eigenrealisierung zu erwarten.

2.3 Bewertung

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zeigt, dass der wirtschaftliche Vorteil des TU-Modells vor allem in der vertraglich geregelten Kosten- und Terminalsicherheit sowie in der Übertragung des Schnittstellenrisikos zwischen den einzelnen Gewerken bzw. Auftragnehmern begründet ist.

Die Vorteile können wie folgt zusammengefasst werden:

- Entlastung der Verwaltungskapazitäten durch Bündelung der wesentlichen gebäudebezogenen Leistungen für Planung, Bau in einem Vertragspaket

- Planungssicherheit im Haushalt durch vertragliche Fixierung von Planungs- und Baukosten
- Planungssicherheit durch vertragliche Fixierung der Bauzeit

3. Weiteres Vorgehen und Zeitplan

Für das weitere Vorgehen ist von folgenden zeitlichen Meilensteinen auszugehen:

- Ausschreibung und Auftragsvergabe wirtschaftliche und technische Beratungsleistung und Einbindung rechtlicher Beratung bis Mitte 2024
- Vorbereitung & Durchführung Vergabeverfahren Q3 2024 – Q2 2025
- Entscheidung des Rates über die Vergabe: Juni 2025
- Planungs- und Bauzeit: Q3 2025 – Q2 2027

Für die Vorbereitung und Durchführung des Vergabeverfahrens (europaweites Verhandlungsverfahren mit vorgeschaltetem Teilnahmewettbewerb) ist die Einbindung von wirtschaftlichem, technischem und juristischem Know-how und einer Projektsteuerung erforderlich. Die notwendigen wirtschaftlichen, technischen und Projektsteuerungsleistungen sollen für dieses Projekt über ein europaweites Ausschreibungsverfahren beschafft werden.

Für die gesamten wirtschaftlichen, technischen und juristischen Beratungsleistungen, notwendigen Bieterentschädigungen im Verfahren wird derzeit von einem Kostenvolumen von ca. 750 TEuro ausgegangen.

4. Finanzierung

Im Doppelhaushalt 2023/2024 (Ansatz 2023: 450 T€, Ansatz 2024: 600 T€) sind bei dem Vorplanungsprojekt 3E.210026 ausreichend verfügbare Mittel zur Vorbereitung und Durchführung des Vergabeverfahrens unter Beauftragung der genannten externen Berater vorhanden.

Für die Auftragsvergabe der Planungs- und Bauleistungen an einen privaten Partner sind im Investitionsprogramm 2022 - 2027 für die Sporthalle Veltenhof 7.300 TEuro im Finanzplanungsjahr 2026 (4E.210417) und für die Sporthalle Merverode 5.900 TEuro in 2026 (4E.210346) eingeplant.

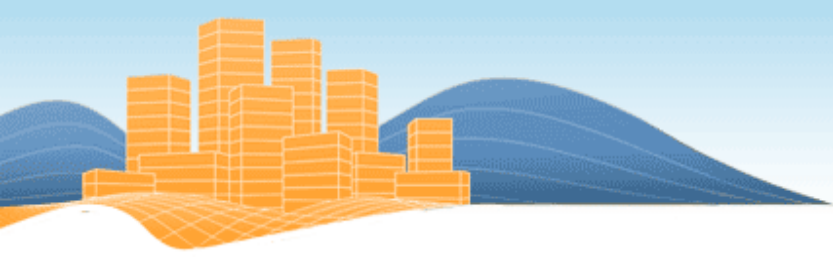
Die benötigten Mittel für die Baumaßnahmen werden im Falle einer Eigenrealisierung mit 28.368.000 € (Veltenhof 14,345 Mio. €; Merverode 14,023 Mio. €) oder im Falle einer Realisierung durch einen Totalunternehmer mit 27.248.000 € (Veltenhof 13,785 Mio. €; Merverode 13,463 Mio. €) angegeben. Im IP 2022-2027 sind bereits insgesamt Haushaltsmittel i. H. v. 13,2 Mio. € für beide Maßnahmen eingeplant. Dem Rat wird die Einplanung der zusätzlichen benötigten Haushaltsmittel für die Haushaltsjahre 2025 ff haushaltsneutral vorgeschlagen.

5. Zusammenfassung

Aus den in dieser Vorlage genannten Gründen wird vorgeschlagen, den Neubau der beiden Sporthallen im dargestellten TU-Modell vorzunehmen und die weiteren hierfür erforderlichen Schritte umzusetzen.

Herlitschke

Anlage/n:



PSPC - Public Sector Project Consultants GmbH

Eignungstest und vorl. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Neubau von zwei Zwei-Fach-Sporthallen in Braunschweig, in Veltenhof und in Meverode

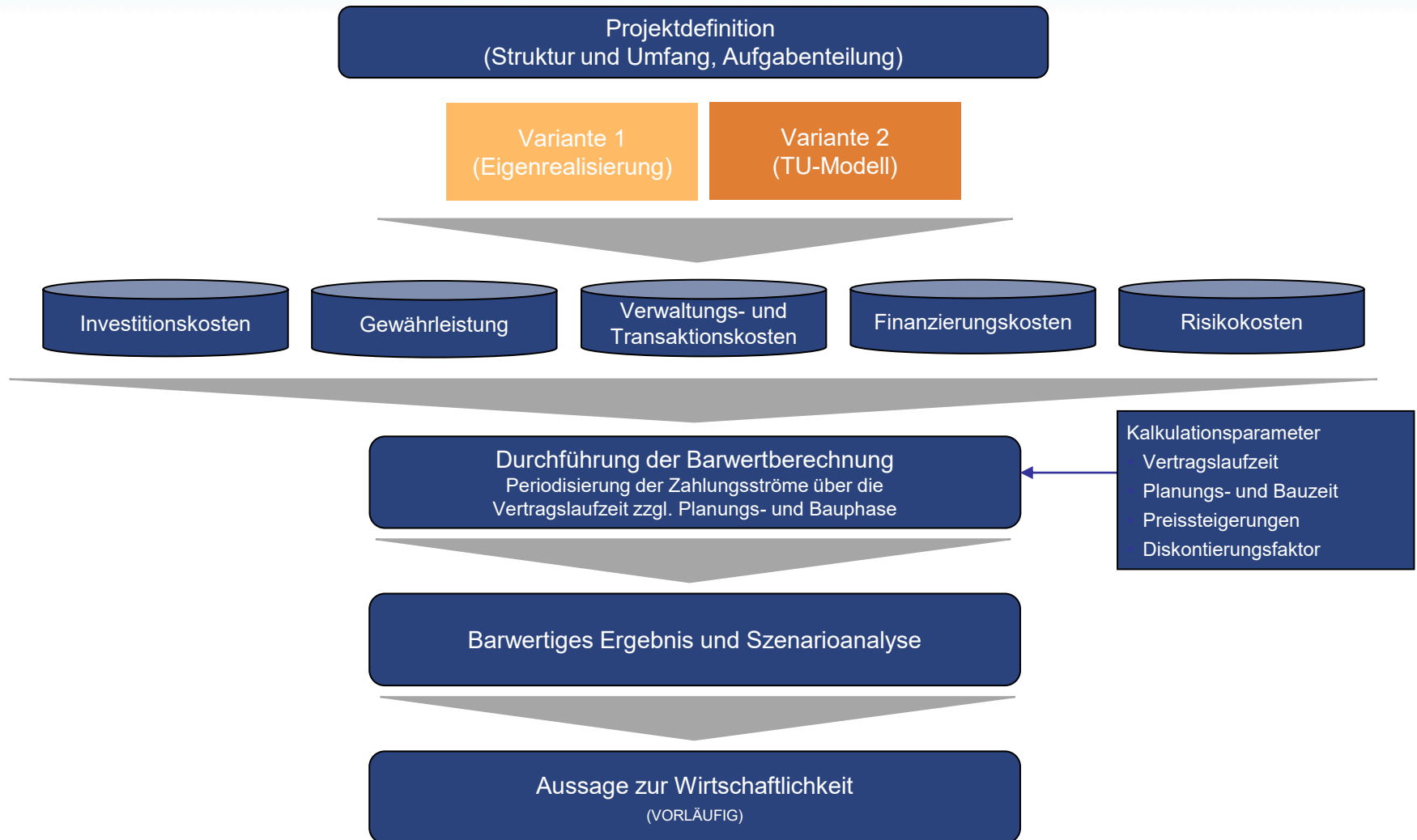
Ergebnisse der vorl. WU

Stand: 21.08.2023



- Grundlagen zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
 - Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
 - Definition der Beschaffungsvarianten
- Eingangsdaten
- Ergebnisse
 - Erwartungswerte
 - Szenarioanalyse
- Fazit und Empfehlung

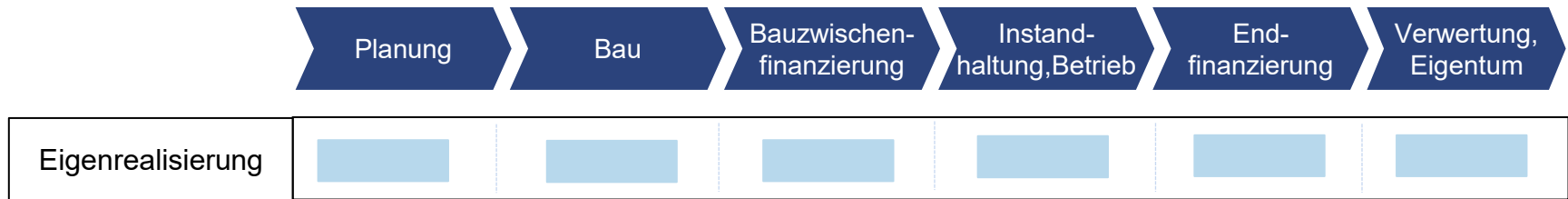
Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung



Die Durchführung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erfolgt unter Berücksichtigung diverser Leitfäden der Länder und des Bundes.

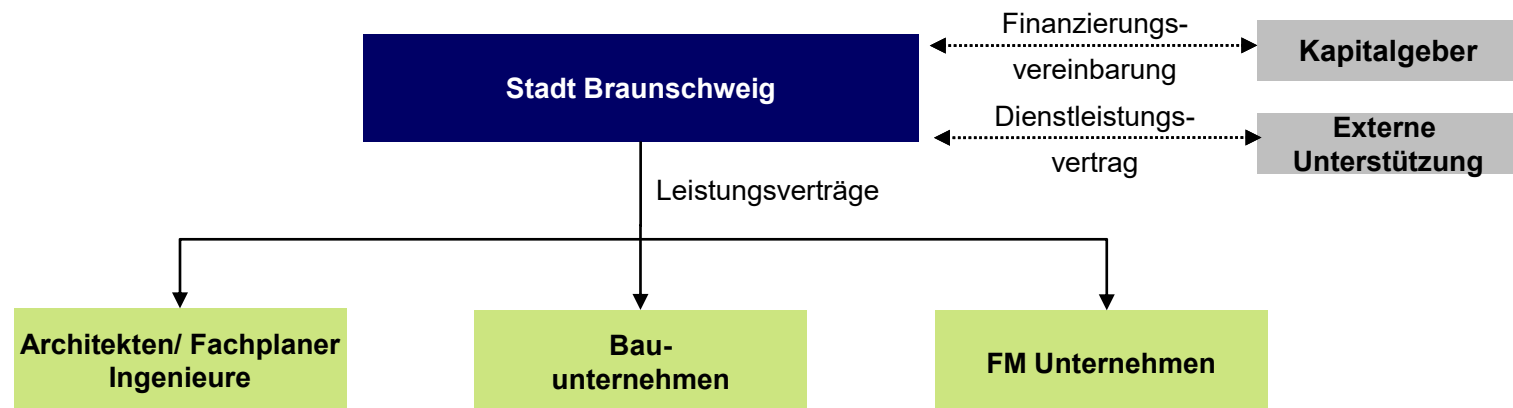
Definition der Beschaffungsvarianten

Variante 1: Eigenrealisierung



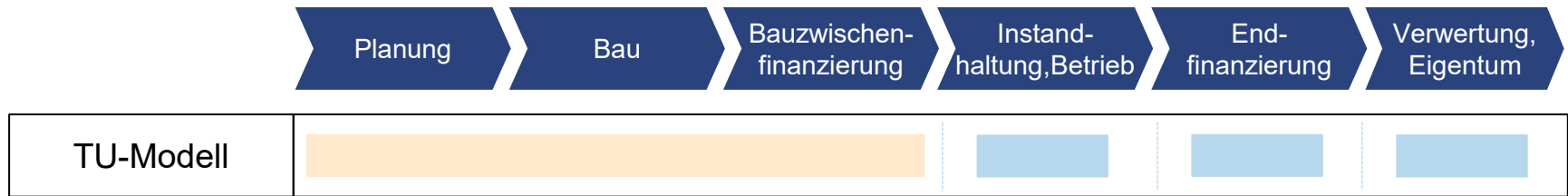
Leistungsübertragung

- Die Verantwortung liegt für alle Phasen des Lebenszyklus bei der öffentlichen Hand.
- Zur Erledigung einzelner Aufgaben wie Planung, Bau, Finanzierung und Betrieb bedient sich die öffentliche Hand oftmals Unternehmen, wobei die Aufgabenübertragung stets auf einzelne Phasen beschränkt bleibt.
- Die Planung wird mittels Fachplanern und der Bau gewerkeweise ausgeschrieben.



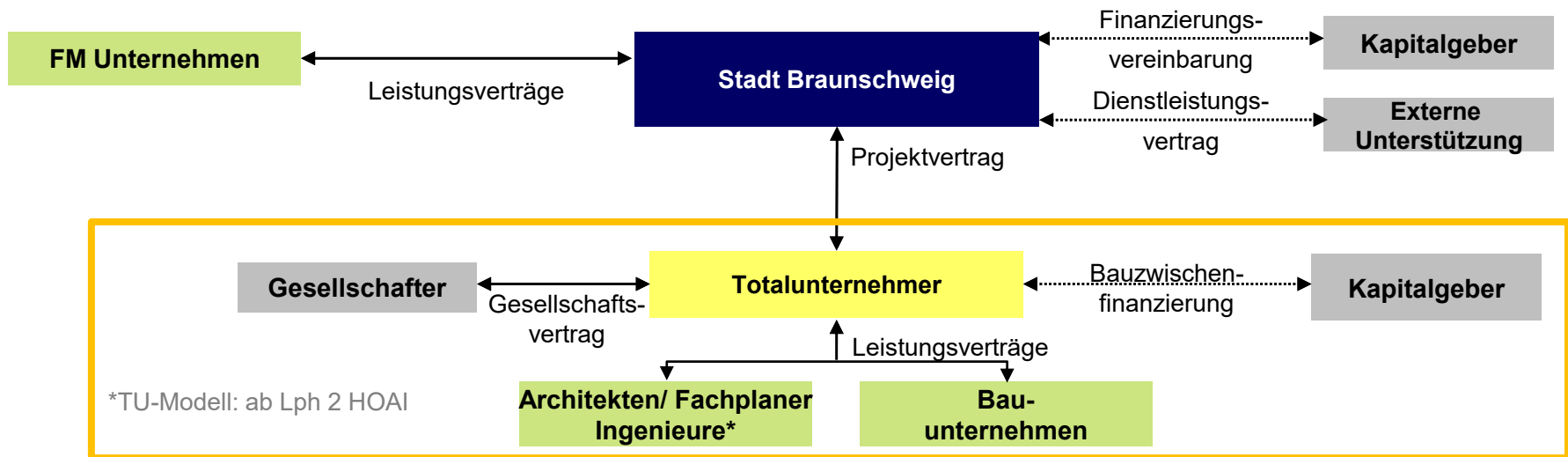
Definition der Beschaffungsvarianten

Variante 2: TU-Modell



Leistungsübertragung

- Planung (i.d.R. ab Lph. 2 HOAI), Bau und Bauzwischenfinanzierung werden auf einen privaten Partner (TU) übertragen. Ebenso wird eine Gewährleistung für 10 Jahre übertragen.
- Die Betriebsleistungen sowie die Endfinanzierung werden nicht übertragen.
- Das Eigentum verbleibt beim Auftraggeber.



Definition der Beschaffungsvarianten

Vertragsmodell

Eigenrealisierung (Einzelgewerke)



Alternative Beschaffungsvarianten

Vertrags-/Lebenszyklusmodelle

Erwerbermodell

Leasingmodell

Mietmodell

Gesellschaftsmodell

Inhabermodell

Inhabermodell

- Nach dem Inhabermodell errichtet und betreibt ein privater Partner eine Immobilie. Die Stadt bleibt über den gesamten Zeitraum Eigentümer der Immobilie.
- Das Verwertungsrisiko trägt der Auftraggeber.
- Das Entgelt setzt sich zusammen aus einer gestundeten Werklohnforderung (Zins und Tilgung) und den betrieblichen Leistungsentgelten.

Definition der Beschaffungsvarianten

Finanzierungsmodelle

Eigenrealisierung (Einzelgewerke)



Alternative Beschaffungsvarianten

Finanzierungsmodelle

Eigene Finanzierung /
Kommunalkredit

Einredefreie Forfaitierung

Projektfinanzierung

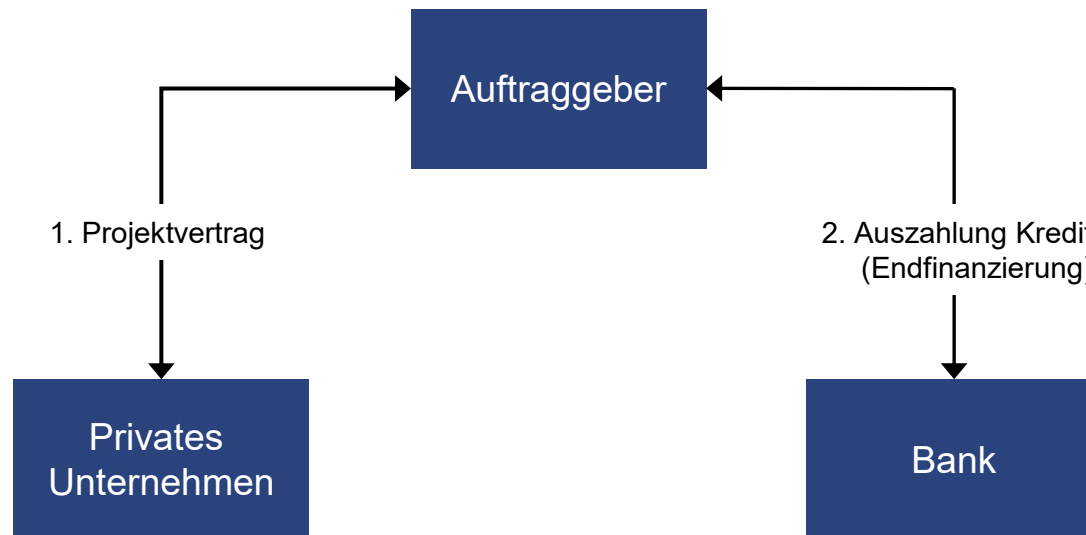
- Gemäß Abstimmung im Projektteam wird eine kommunale Finanzierung zugrunde gelegt.
- In einem Szenario wird das Finanzierungsmodell der Einredefreien Forfaitierung abgebildet.

Definition der Beschaffungsvarianten

Finanzierungsmodelle

Kommunale Finanzierung

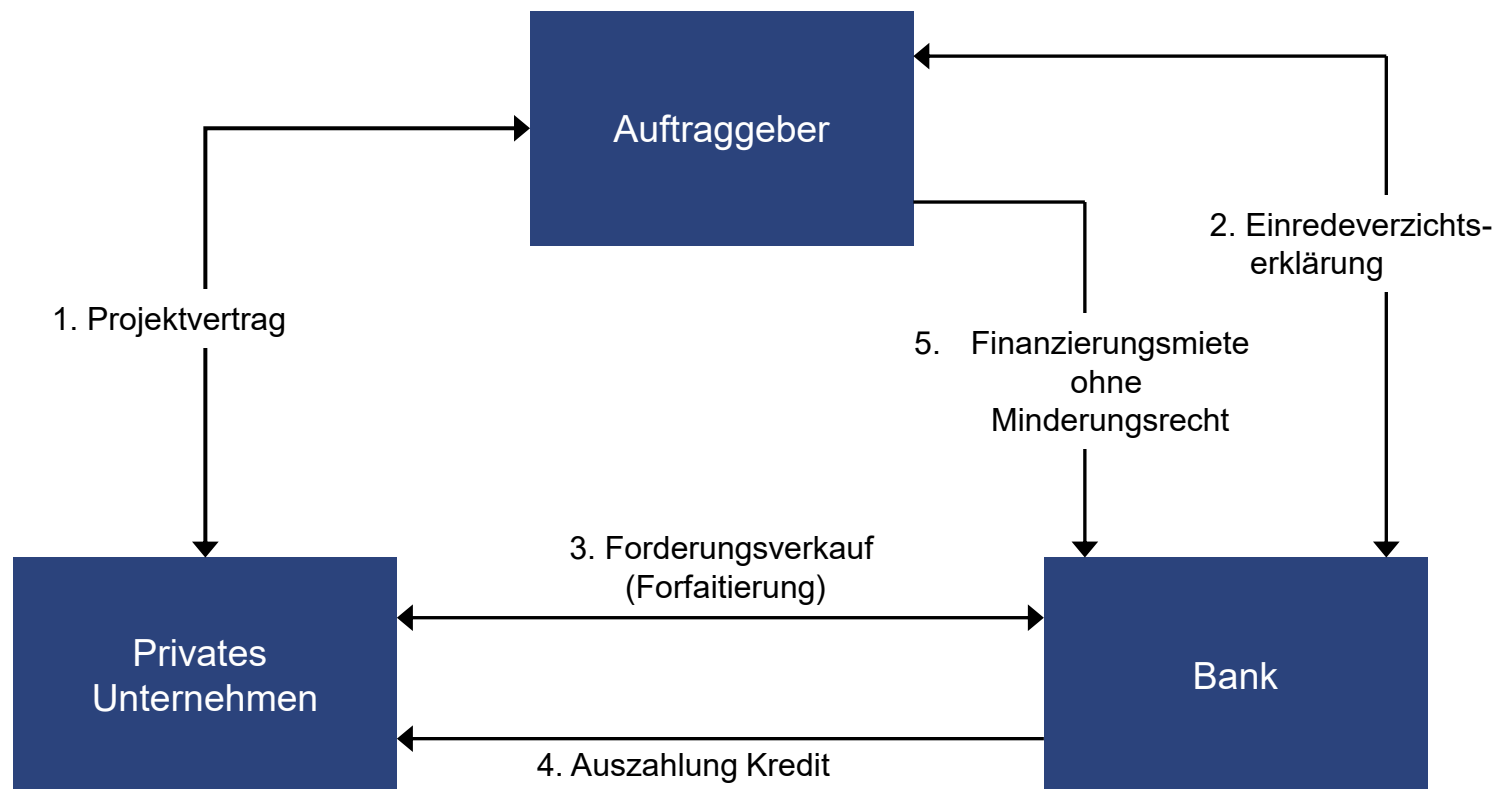
- Während der Planungs- und Bauphase werden die Kosten (Planungs- und Baukosten sowie Kosten der Bauzwischenfinanzierung) in Abhängigkeit der Beschaffungsvariante vom Auftraggeber oder Auftragnehmer zwischenfinanziert.
- Die langfristige Finanzierung dieser Kosten erfolgt durch den Auftraggeber.
- Günstige Finanzierungsbedingungen im Vergleich zu alternativen Finanzierungsmöglichkeiten.



Definition der Beschaffungsvarianten

Finanzierungsmodelle

Einredefreie Forfaitierung



Hinweis: Es handelt sich hierbei um ein kreditähnliches Rechtsgeschäft. Genehmigung der Kommunalaufsicht notwendig.

Definition der Beschaffungsvarianten

Finanzierungsmodelle

Einredefreie Forfaitierung

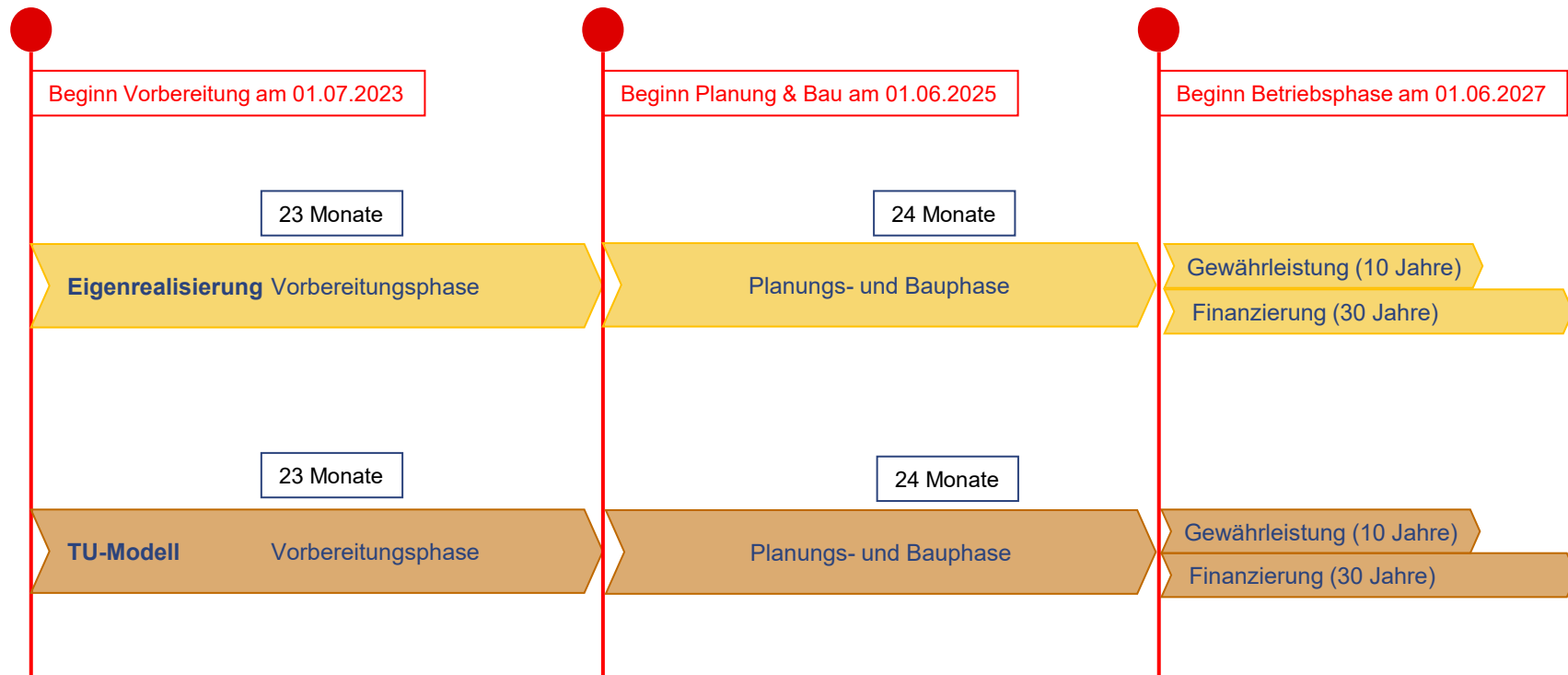
- Während der Planungs- und Bauphase werden keinerlei Abschlagszahlungen an den privaten Partner geleistet.
- Nach Fertigstellung und Abnahme werden die anfänglichen Investitionskosten (Planungs- und Baukosten sowie Kosten der Bauzwischenfinanzierung) über die Projektlaufzeit (Zins- und Tilgung) gestundet (Finanzierungsmiete).
- Der Auftraggeber verpflichtet sich, den gestundeten Werklohn in Raten bis zum Projektende einredefrei zu tilgen (Zahlungsversprechen).
- Das Zahlungsversprechen bezieht sich nur auf den investiven Teil (Investitionskosten).
- Die Betriebsleistungen können weiterhin über die Vereinbarung von Service-Levels (Reaktions- und Behebungszeiten) sanktioniert werden.
- Mit der Übertragung der Finanzierung auf den privaten Partner übernimmt dieser, gemeinsam mit seiner finanzierenden Bank, Risiken und damit insgesamt eine größere Verantwortung für das Projekt. Zur Absicherung müssen Eintrittsrechte der Bank im Vertragswerk implementiert werden.
- Zur Risikoabsicherung des Auftraggebers ist ein geeignetes Sicherheitenkonzept mit Bürgschaften zu entwickeln.

- Grundlagen zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
 - Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
 - Definition der Beschaffungsvarianten
- Eingangsdaten
- Ergebnisse
 - Erwartungswerte
 - Szenarioanalyse
- Fazit und Empfehlung

Eingangsdaten

Zeitliche Rahmenparameter

2023						2024		2025				2026				2027																	
01	02	11	12	01	02	12	01	02	12	01	02	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12



Diskontierungszeitpunkt

- Diskontierungszeitpunkt ist der Entscheidungszeitpunkt (Ende der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung): 01.09.2023

Diskontierungszinssatz

- Zinsstrukturkurve der Bundesbank (Börsennotierte Bundeswertpapiere), Restlaufzeit 30 Jahre: 2,52 % p.a. (Stand: 08.08.2023).

Berücksichtigung der Preisentwicklung in Anlehnung an die Durchschnittswerte des Statistischen Bundesamtes bzw. Vorgaben der Stadt Braunschweig

- Indexierung Bau: 10,48% p.a.¹
- Indexierung Instandhaltung: 5,35% p.a. (Ø letzte 10 Jahre)²
- Indexierung Personal: 2,22 % p.a. (Ø letzte 10 Jahre)³

Quelle:

Vorgaben der Stadt Braunschweig¹

Preisindizes für die Bauwirtschaft, Fachserie 17, Reihe 4²

Harmonisierter Verbraucherpreisindex für Deutschland ³

Eingangsdaten

Flächen und Investitionskosten

Investitionskostenschätzung Sporthalle Veltenhof	Eigenrealisierung (Variante 1)
100 Grundstück	- €
200 Herrichten und Erschließen	185.000 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion)	4.367.073 €
400 Bauwerk (Technischen Anlagen)	1.231.739 €
500 Außenanlagen	1.115.600 €
600 Ausstattung	134.400 €
700 Nebenkosten	1.775.500 €
Maßnahmen zur Klimaanpassung	361.100 €
Investitionskosten, Brutto	9.170.412 €
5% Sicherheiten	458.600 €
Indexierung (10,48% p.a.) bis einschl. 2026	4.716.400 €
Gesamtinvestitionskosten, Brutto	14.345.412 €

Investitionskostenschätzung Sporthalle Melverode	Eigenrealisierung (Variante 1)
100 Grundstück	- €
200 Herrichten und Erschließen	185.000 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion)	4.367.073 €
400 Bauwerk (Technischen Anlagen)	1.231.739 €
500 Außenanlagen	909.200 €
600 Ausstattung	134.400 €
700 Nebenkosten	1.775.500 €
Maßnahmen zur Klimaanpassung	361.100 €
Investitionskosten, Brutto	8.964.012 €
5% Sicherheiten	448.300 €
Indexierung (10,48% p.a.) bis einschl. 2026	4.610.300 €
Gesamtinvestitionskosten, Brutto	14.022.612 €

- Basis für die Investitionskosten bildet die Kostenberechnung der Stadt Braunschweig. Die Kostenberechnung legt folgende Flächen zugrunde:
 - BGF der 2-Fach-Sporthalle Veltenhof: 2.089 m²
 - BGF der 2-Fach-Sporthalle Melverode: 2.089 m²
- Die Kostenberechnung wurde von der Stadt Braunschweig auf den aktuellen Zeitraum hochindexiert mit dem Preisindex Baukosten in Höhe von 10,48% und enthält bereits einen Sicherheitenaufschlag in Höhe von 5,00%.
- Kostenstand aller Varianten ist jeweils der 31.12.2026.

Eingangsdaten

Effizienzen

Investitionskostenschätzung Sporthalle Veltenhof inkl. Effizienzen	Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)
100 Grundstück	- €	- €
200 Herrichten und Erschließen	185.000 €	185.000 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion) + 400 Bauwerk (Technischen Anlagen)	5.598.800 €	5.598.800 €
<i>Kostenansatz Effizienzvorteil für TU-Modell</i> 10,00%		559.880 €
500 Außenanlagen	1.115.600 €	1.115.600 €
600 Ausstattung	134.400 €	134.400 €
700 Nebenkosten	1.775.500 €	1.775.500 €
Maßnahmen zur Klimaanpassung	361.100 €	361.100 €
Investitionskosten, Brutto	9.170.400 €	8.610.520 €
5% Sicherheiten	458.600 €	458.600 €
Indexierung (10,48% p.a.) bis einschl. 2026	4.716.400 €	4.716.400 €
Gesamtinvestitionskosten, Brutto	14.345.400 €	13.785.520 €

Investitionskostenschätzung Sporthalle Meverode inkl. Effizienzen	Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)
100 Grundstück	- €	- €
200 Herrichten und Erschließen	185.000 €	185.000 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion) + 400 Bauwerk (Technischen Anlagen)	5.598.800 €	5.598.800 €
<i>Kostenansatz Effizienzvorteil für TU-Modell</i> 10,00%		559.880 €
500 Außenanlagen	909.200 €	909.200 €
600 Ausstattung	134.400 €	134.400 €
700 Nebenkosten	1.775.500 €	1.775.500 €
Maßnahmen zur Klimaanpassung	361.100 €	361.100 €
Investitionskosten, Brutto	8.964.000 €	8.404.120 €
5% Sicherheiten	448.300 €	448.300 €
Indexierung (10,48% p.a.) bis einschl. 2026	4.610.300 €	4.610.300 €
Gesamtinvestitionskosten, Brutto	14.022.600 €	13.462.720 €

- Es wird davon ausgegangen, dass sich in der Variante 2 in den KG 300+400 Effizienzen realisieren können (vgl. nachfolgende Folien zu Effizienzen). Grundlage des 10,00%-Effizienz-Ansatzes bildete der Effizienzvorteil aus der PSPC-Projektdatenbank.
- Die PSPC-Referenzprojekte (4 Projekte, 8 Angebote) ergaben einen möglichen Effizienz-Vorteil in Höhe von 11,02%. Aufgrund des Vorsichtsprinzips wurden 10,00% in Ansatz gebracht.

Mögliche Ursachen für Effizienzen	Projekt
• Privater ist flexibler im Vergabeprozess	✓
• Weniger Schnittstellen und somit besserer Planungs- und Bauablauf durch Leistungserbringung „aus einer Hand“	✓
• Größerer Optimierungsspielraum für Privaten bei Planung und Bau aus einer Hand	✓
• Einsatz wirtschaftlicherer Bauverfahren und technischer Lösungen bei ergebnisorientierter Leistungsbeschreibung	✓
• Reduzierung des Bauvolumens durch Optimierung der Flächenplanung	✓
• Leistungs- und anreizorientiertes Baumanagement	✓
• Positive Skaleneffekte (Nutzung von Erfahrungswerten, Rabatten, Synergien, etc.)	✓
• Weniger Nachträge aufgrund intensiver Vorarbeit im Rahmen der Ausschreibung und größerer Disziplin während der Planungs- und Bauphase bei allen Beteiligten	✓
• Kürzere Bauzeiten und damit kürzere Vorhaltezeiten für Baustelleneinrichtung, Geräte und Personal	✓
• Übertragung von Leistungsbereichen Planung, Bau, Betrieb	X

Literaturquellen

- Eine Auswertung von Quellen bezüglich realisierter Kostenunterschiede zwischen öffentlicher und privater Realisierung im Hochbaubereich zeigt, dass Einsparungen bei alternativen Beschaffungsformen gegenüber der Eigenrealisierung möglich sind.

Bundesgutachten PPP im öffentlichen Hochbau, Band IV

Auswertung von 46 Projekten, Investitionen durchschnittlich 20,0% günstiger

Leitfaden NRW Finanzministerium, Evaluierung der Wirtschaftlichkeitsvergleiche der ersten PPP-Pilotprojekte im öffentlichen Hochbau

Effizienzvorteil 6,2 – 15,2%. Wirtschaftlichkeitsnachweis (basiert auf bundesweiten ÖPP-Projekten)

Deutsches Institut für Urbanistik im Auftrag des BMVBS sowie PPP-Task-Force NRW, "PPP und Mittelstand – Untersuchung von 30 ausgewählten PPP-Hochbauprojekten in Deutschland"

Gesamteffizienz von 5,0 – 25,0% bei Vertragsschluss

- Diese Einsparungen beruhen vorrangig auf dem Eigeninteresse des Privaten an optimierten Kosten und seine gegenüber den Möglichkeiten öffentlicher Auftraggeber abweichenden Formen der Beschaffung.

- Die beiden Sporthallen verfügen über eine identische Flächen- und Raumplanung, die sich zudem gleichermaßen auf beiden Grundstücken umsetzen lässt.
- Hieraus kann sich ein Planungsvorteil in den Leistungsphasen 1-3 HOAI (Grundlagenermittlung, Vorplanung, Entwurfsplanung) ergeben, der gemäß Empfehlung der HOAI 2021 mit 33,00% auf die Kostengruppe 700 (Baunebenkosten) angesetzt wurde.
- Weiterhin kann sich ein Planungsvorteil in der Leistungsphase 6 HOAI (Vorbereitung der Vergabe) durch Effizienzen in der Erstellung der Vergabeunterlagen ergeben. Der Planungsvorteil wird auf $\frac{1}{4}$ der von der HOAI empfohlenen Prozentsätze der Honorare für die gesamte Leistungsphase 6 geschätzt ($\frac{1}{4} * 17,00\% = 4,25\%$) und im Rahmen der Transaktions- und Verwaltungskosten (Verwaltungskosten, Externe Leistungen (wirtschaftlich, technisch, juristisch), Projektsteuerer) in Ansatz gebracht.
- Der Planungsvorteil kann sich sowohl in der Eigenrealisierung als auch im TU-Modell realisieren und wird daher in beiden Varianten gleichermaßen berücksichtigt.

Eingangsdaten

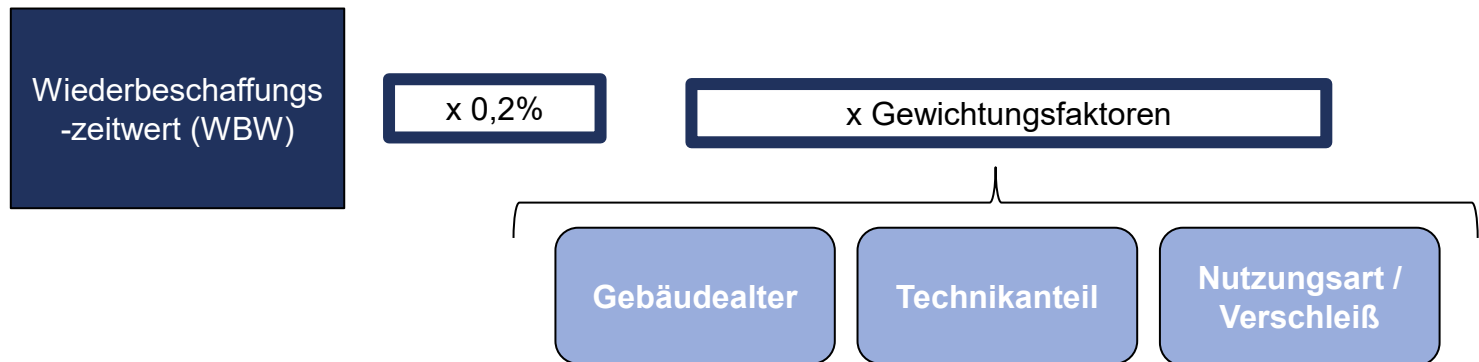
Investitionskosten inkl. Effizienzen und Planungsvorteil

Investitionskostenschätzung Sporthalle Veltenhof inkl. Effizienzen		Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)
100 Grundstück		- €	- €
200 Herrichten und Erschließen		185.000 €	185.000 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion) + 400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		5.598.800 €	5.598.800 €
<i>Kostenansatz Effizienzvorteil für TU-Modell</i>	10,00%		559.880 €
500 Außenanlagen		1.115.600 €	1.115.600 €
600 Ausstattung		134.400 €	134.400 €
700 Nebenkosten		1.775.500 €	1.775.500 €
<i>Kostenansatz Planungsvorteil Lph 1-3</i>	33,00%	585.915 €	585.915 €
Maßnahmen zur Klimaanpassung		361.100 €	361.100 €
Investitionskosten, Brutto		8.584.485 €	8.024.605 €
5% Sicherheiten		458.600 €	458.600 €
Indexierung (10,48% p.a.) bis einschl. 2026		4.716.400 €	4.716.400 €
Gesamtinvestitionskosten, Brutto		13.759.485 €	13.199.605 €

Investitionskostenschätzung Sporthalle Melverode inkl. Effizienzen		Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)
100 Grundstück		- €	- €
200 Herrichten und Erschließen		185.000 €	185.000 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion) + 400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		5.598.800 €	5.598.800 €
<i>Kostenansatz Effizienzvorteil für TU-Modell</i>	10,00%		559.880 €
500 Außenanlagen		909.200 €	909.200 €
600 Ausstattung		134.400 €	134.400 €
700 Nebenkosten		1.775.500 €	1.775.500 €
<i>Kostenansatz Planungsvorteil Lph 1-3</i>	33,00%	585.915 €	585.915 €
Maßnahmen zur Klimaanpassung		361.100 €	361.100 €
Investitionskosten, Brutto		8.378.085 €	7.818.205 €
5% Sicherheiten		448.300 €	448.300 €
Indexierung (10,48% p.a.) bis einschl. 2026		4.610.300 €	4.610.300 €
Gesamtinvestitionskosten, Brutto		13.436.685 €	12.876.805 €

Methodik zur Ermittlung der Gewährleistungskosten (Kosten für Wartung und Inspektion)

- Die Kosten fallen jährlich über einen Zeitraum von 10 Jahren (Gewährleistungsphase) an (Gewährleistung KG 300 in den Jahren 1-10; Gewährleistung KG 400 in den Jahren 1-5).
- Die Kosten werden im Berechnungsmodell jährlich indexiert.
- Die Gewährleistungskosten wurden anhand der Empfehlung der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt, 09/1984) ermittelt:
 - Kostenrichtwert nach der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt) auf Wiederbeschaffungswert (WBW = Investitionskosten) für Wartung und Inspektion = 0,2%
 - Berücksichtigung weiterer Faktoren: Gebäudealter, Technikanteil, Nutzungsart/Verschleiß



- Zzgl. 14% Personalkosten auf jährliches Gewährleistungsbudget; 20% auf Personalkosten für Sach- und Gemeinkosten gem. Empfehlungen KGSt

Eingangsdaten

Gewährleistung

Gewährleistungskosten p.a.	Eigenrealisierung	TU-Modell
Grundwert	0,2%	0,2%
x Technikfaktor	0,8	0,8
x Gebäudealter	0,4	0,4
x Nutzungsbedingter Verschleiß	1,1	1,1
= Multiplikator Werterhalt	0,0704%	0,0704%
x Wiederbeschaffungswert Gebäude KG 300 und KG 400 Jahre 1-5 (brutto)	11.197.624 €	11.197.624 €
x Wiederbeschaffungswert Gebäude KG 300 Jahre 1-10 (brutto)	8.734.146 €	8.734.146 €
= Gewährleistungskosten p.a. [€]		
ohne Personal-, Sach- und Gemeinschaftskosten	7.016 €	7.016 €
+ Personalkosten (14% bzw. 7% der Gewährleistungskosten p.a.)	982 €	491 €
+ Sachkosten (10% bzw. 5% der Personalkosten)	98 €	25 €
+ Gemeinkosten (10% bzw. 5% der Personalkosten)	98 €	25 €
Gewährleistungskosten p.a. 1-10 [€]	8.195 €	7.556 €

Quelle: Bahr, Carolin (2008): Realdatenanalyse zum Instandhaltungsaufwand öffentlicher Hochbauten. Ein Beitrag zur Budgetierung. Erschienen in Karlsruher Reihe Bauwirtschaft, Immobilien und Facility Management. Band 2. Universität Karlsruhe (TH), Institut für Technologie und Management im Baubetrieb.

- Grundwert = Kostenrichtwert für Wartung und Inspektion = 0,2%
- Berücksichtigung weiterer Faktoren:
 - Technikfaktor (bei ca. 16% Technikanteil) = 0,80
 - Gebäudealter 10 Jahre = 0,40
 - Durchschnitt Jahr 1-10 = 0,40
 - Nutzungsbedingter Verschleiß (Kategorie Schule) = 1,1
- Zzgl. 14% Personalkosten auf jährliches Gewährleistungsbudget; 20% auf Personalkosten für Sach- und Gemeinkosten gem. Empfehlungen KGSt. in Variante 1 (Eigenrealisierung). In Variante wurden verminderte (hälfte) Ansätze gewählt, die insbesondere auf der Möglichkeit des privaten Partners, die Overhead-Kosten auf eine Vielzahl an Projekten zu verteilen, beruhen.

In der wirtschaftlichen Bewertung der Beschaffungsvarianten sind Transaktions- und Verwaltungskosten zu berücksichtigen, die bei der öffentlichen Verwaltung ab dem Zeitpunkt der Entscheidung für eine Ausschreibung anfallen. Hierzu zählen Kosten, welche der öffentlichen Verwaltung im Zusammenhang mit der Beschaffung und Kontrolle von Planungs- & Bauleistungen entstehen.

▪ **Eigenrealisierung**

- Bei der Eigenrealisierung sind innerhalb der Planungs- und Bauphase einmalige Kosten für die Durchführung eines VGV-Verfahrens zur Einschaltung der Planer (Kosten für Externe, u.a. Projektsteuerer, Vergaberechtler) anzusetzen.
- Zusätzlich sind innerhalb der Planungs- und Bauphase Controllingkosten für die Teilnahme an Baubesprechungen, Planfreizeichnungen, Bemusterung, Koordinierungsaufwand und Rechnungsprüfung zu berücksichtigen.

▪ **TU-Modell**

- Im Rahmen des TU-Modells werden einmalige Beraterkosten für die Vorbereitung und Durchführung eines EU-weiten Vergabeverfahrens fällig.
- Zudem sind in der Planungs- und Bauphase Controllingkosten für die Teilnahme an Baubesprechungen, Planfreizeichnungen, Bemusterung, Koordinierungsaufwand zu berücksichtigen.
- Im Rahmen einer Umsetzung des Projekts müssen gemäß VOB/A § 8b (2) zusätzlich die unterlegenen Bieter entschädigt werden (Bieterentschädigung).

Eingangsdaten

Transaktions- und Verwaltungskosten (Planungs- und Bauphase)

Transaktions- und Verwaltungskosten			
Planungs- und Bauphase, einmalig	Eigenrealisierung	TU-Modell	Bemerkung
Anfall des Zahlungsstroms	Einmalig während der Planungs- und Bauphase		
Verwaltungskosten, Externe Leistungen (wirtschaftlich, technisch, juristisch), Projektsteuerer [€]	681.887	239.375	Planungsvorteil in Lph 6 HOAI durch Effizienzen in der Erstellung der Vergabeunterlagen (ca. 1/4 der Prozentsätze der Honorare = $17\% / 4 = 4,25\%$)
Bieterentschädigung [€]	0	150.000	
Summe einmalige Kosten [€]	681.887	389.375	
Planungs- und Bauphase (Baucontrolling), laufend	Eigenrealisierung	TU-Modell	
Anfall des Zahlungsstroms [Monate]	24		
Anzahl Vollzeitäquivalente p.a.	7,00	1,50	in der Eigenrealisierung: 1.8 Mio Euro Umsatzvolumen pro Jahr pro Mitarbeiter
Kosten eines Mitarbeiters p.a. [€]	119.344	119.344	Vollkosten für einen Büroarbeitsplatz EG 12
internes Baucontrolling p.a. [€]	835.407	179.016	
externes Baucontrolling p.a. [€]	Bereits in den Projektsteuerungskosten enthalten	180.000	
Summe Baucontrolling p.a. [€]	835.407	359.016	

- In der Eigenrealisierung wurde der Mitarbeiterschlüssel der Stadt Braunschweig in Ansatz gebracht, wobei eine Vollzeitstelle pro Jahr pro 1,8 Mio. Euro Umsatzvolumen anzusetzen ist.
- Im TU-Modell wurde ein reduzierter Ansatz für die Mitarbeiterstellen gewählt, da die Stadt im TU-Modell die Planungs- und Bauunterlagen aus einer Hand erhält und der Auftragnehmer die Fachplanungen und Gewerke bereits aufeinander abgestimmt hat (Schnittstellenreduzierung).

Eingangsdaten

Transaktions- und Verwaltungskosten (Betriebsphase)

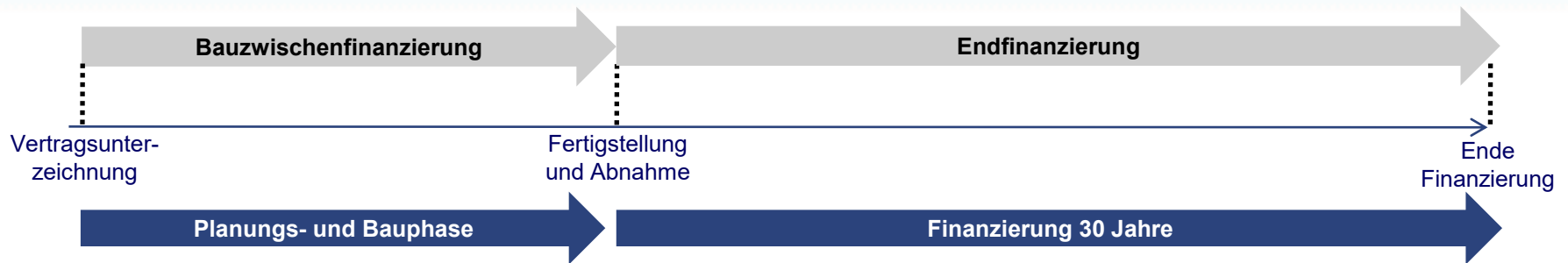
Weiterhin sind Transaktions- und Verwaltungskosten anzusetzen, welche der öffentlichen Verwaltung im Zusammenhang mit der Kontrolle der Einhaltung von vertraglichen Regelungen entstehen.

▪ Vertragscontrolling

- Bei allen Beschaffungsvarianten fallen innerhalb der Betriebsphase Personalkosten für die Überprüfung an, ob die vertraglich vereinbarte Leistung wie geschuldet erbracht wird, sowie ggf. für die Ausübung von Service Level Agreements (Vertragscontrolling).
- In dem vorliegenden Projekt beschränkt sich das Vertragscontrolling auf die übertragene Gewährleistung für eine Dauer von 10 Jahren (10 Jahre für die KG 300; 5 Jahre für die KG 400).

Transaktions- und Verwaltungskosten			
Betriebsphase (Vertragscontrolling), laufend	Eigenrealisierung	TU-Modell	
Anfall des Zahlungsstroms [Jahre]	10		
Anzahl Vollzeitäquivalente p.a.	0,05	0,05	bezieht sich rein auf die Gewährleistungsphase
Kosten eines Mitarbeiters p.a. [€]	119.344	119.344	Vollkosten für einen Büroarbeitsplatz EG 12
Summe Vertragscontrolling p.a. [€]	5.967	5.967	

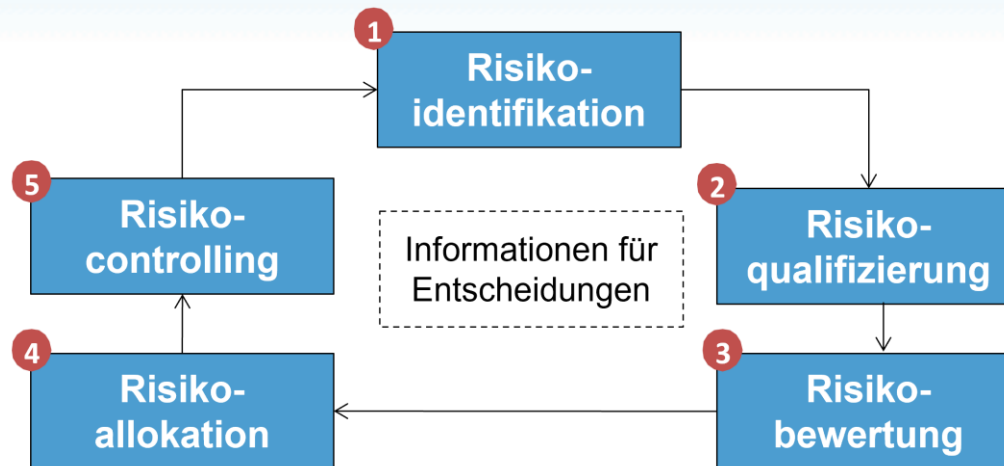
Eingangsdaten Finanzierung



	Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)	Bemerkungen
E_Finanzierung			
Finanzierungsstruktur	Kommunale Finanzierung	Kommunale Finanzierung	
Laufzeit Finanzierung	30 Jahre	30 Jahre	
Zinssatz Bauzwischenfinanzierung	2,90%	4,20%	Vorschlag FB Finanzen Kommunalkredit und einredefreie Forfaitierung: vorerst mit dem Zwischenfinanzierungszinssatz von 2,90 % (Prognose 31.12.2024) zuzüglich der Aufschläge aus den bisherigen Verfahren (1,0 %; Marge und 0,3 %; Zinssicherung) rechnen
Zinssatz langfristige Finanzierung	5,20%	5,20%	Vorschlag FB Finanzen Kommunalkredit: Darlehensaufnahme 25 Jahre: 5,20% Vorschlag FB Finanzen Einredefreie Forfaitierung: Zinsmarge aus vWU für die IGS/IGS verwenden (Zinssatz Eigenrealisierung (5,20%) zzgl. 0,15% p. a. Zinsmarge)

- Die Angaben zur Bauzwischen- und langfristigen Finanzierung stellen aktuelle Finanzierungsbedingungen der Stadt Braunschweig bzw. aktuelle Marktkonditionen von Privatunternehmen dar.
- Grundsätzlich wird von einer kommunalen Finanzierung ausgegangen. In einem Szenario wird das Finanzierungsmodell der einredefreien Forfaitierung abgebildet. Im Szenario erhöht sich der Zinssatz für die langfristige Finanzierung im TU-Modell auf 5,35% gemäß aktueller Marktkonditionen.

Eingangsdaten Risiken



Quelle: FMK-Leitfaden 2006

Ergebnis Risikobetrachtung				
	Eigenrealisierung	TU-Modell	davon Anteil AG im TU	davon Anteil AN im TU
Planung und Bau	16,00%	8,50%	4,73%	3,78%

- Die Kostenberechnung der Stadt Braunschweig beinhaltet bereits einen Sicherheitsaufschlag in Höhe von 5,00%. Im Berechnungsmodell wurde die Risikobetrachtung daher um diese 5,00% bereinigt, sodass folgende Risikowerte zusätzlich in Ansatz gebracht wurden:
 - Eigenrealisierung: 11,00%
 - TU-Modell: 3,50% (Anteil AG: 1,95%; Anteil AN: 1,55%)

- Grundlagen zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
 - Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
 - Definition der Beschaffungsvarianten
- Eingangsdaten
- Ergebnisse
 - Erwartungswerte
 - Szenarioanalyse
- Fazit und Empfehlung

Erwartungswerte

Barwerte: Sporthalle Veltenhof

Stadt Braunschweig: Neubau 2-Fach-Sporthalle Veltenhof und 2-Fach-Sporthalle Meverode	Barwerte Veltenhof [€]		Nominalwerte Veltenhof [€]	
	Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)	Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten				
Investitionskosten mit Kostenstand 31.12.2026	12.863.941	12.340.500	13.759.497	13.199.616
Investitionskosten zur Baufertigstellung	12.908.041	12.382.806	13.807.711	13.245.868
Risikokosten Planung und Bau AN	0	192.480	0	205.895
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	831.083	1.076.643	888.940	1.151.596
Summe Gesamtinvestitionskosten	13.739.124	13.651.928	14.696.652	14.603.359
Risikokosten Planung und Bau AG	1.419.885	240.918	1.518.848	257.710
Summe aktivierbare Investitionskosten	15.159.008	13.892.847	16.215.500	14.861.069
Planungs- und Bauphase	1.893.313	931.569	1.976.948	972.760
Transaktions- und Verwaltungskosten	326.413	186.390	340.943	194.688
Bieterschädigung	0	71.804	0	75.000
Internes Baucontrolling	1.566.901	673.375	1.636.005	703.073
Instandhaltungsphase	20.412.840	18.710.776	31.476.898	28.851.778
Endfinanzierung	20.295.702	18.600.464	31.330.209	28.713.652
davon Zinsen	10.700.557	9.806.773	15.114.709	13.852.582
davon Tilgung	9.595.144	8.793.692	16.215.500	14.861.069
Kosten Gewährleistung	87.622	80.795	109.902	101.340
Vertragscontrolling	29.517	29.517	36.786	36.786
Gesamt	22.306.153	19.642.345	33.453.847	29.824.538
Rang	2	1	2	1
Relative Vorteilhaftigkeit	0,00%	11,94%	0,00%	10,85%
Absolute Vorteilhaftigkeit	0	2.663.809	0	3.629.308

Die Tabelle bildet das Ergebnis der vorl. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für die Sporthalle Veltenhof ab. Im oberen Teil werden die barwertigen Kosten getrennt nach Planungs- und Bauphase sowie Instandhaltungs-/Betriebsphase inkl. Finanzierung (Zins- und Tilgung) ausgewiesen. Im unteren Teil wird die relative und absolute Vorteilhaftigkeit ausgewiesen. Das TU-Modell geht als wirtschaftlichste Beschaffungsvariante hervor. Die Nominalwerte werden informativ mit dargestellt.

Erwartungswerte

Barwerte: Sporthalle Merverode

Stadt Braunschweig: Neubau 2-Fach-Sporthalle Veltenhof und 2-Fach-Sporthalle Merverode	Barwerte Merverode [€]		Nominalwerte Merverode[€]	
	Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)	Eigenrealisierung (Variante 1)	Totalunternehmer (Variante 2)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten				
Investitionskosten mit Kostenstand 31.12.2026	12.562.151	12.038.710	13.436.697	12.876.816
Investitionskosten zur Baufertigstellung	12.605.216	12.079.981	13.483.780	12.921.937
Risikokosten Planung und Bau AN	0	187.773	0	200.860
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	811.585	1.050.313	868.086	1.123.433
Summe Gesamtinvestitionskosten	13.416.802	13.318.067	14.351.866	14.246.231
Risikokosten Planung und Bau AG	1.386.574	235.027	1.483.216	251.408
Summe aktivierbare Investitionskosten	14.803.375	13.553.094	15.835.082	14.497.638
Planungs- und Bauphase	1.893.313	931.569	1.976.948	1.242.448
Transaktions- und Verwaltungskosten	326.413	186.390	340.943	194.688
Bieterentschädigung	0	71.804	0	75.000
Internes Baucontrolling	1.566.901	673.375	1.636.005	972.760
Instandhaltungsphase	19.975.919	18.291.804	30.742.268	28.149.578
Endfinanzierung	19.858.781	18.181.492	30.595.579	28.011.452
davon Zinsen	10.449.690	9.567.100	14.760.497	13.513.814
davon Tilgung	9.409.091	8.614.392	15.835.082	14.497.638
Kosten Gewährleistung	87.622	80.795	109.902	101.340
Vertragscontrolling	29.517	29.517	36.786	36.786
Gesamt	21.869.232	19.223.373	32.719.216	29.392.026
Rang	2	1	2	1
Relative Vorteilhaftigkeit	0,00%	12,10%	0,00%	10,17%
Absolute Vorteilhaftigkeit	0	2.645.860	0	3.327.190

Die Tabelle bildet das Ergebnis der vorl. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für die Sporthalle Merverode ab. Im oberen Teil werden die barwertigen Kosten getrennt nach Planungs- und Bauphase sowie Instandhaltungs-/Betriebsphase inkl. Finanzierung (Zins- und Tilgung) ausgewiesen. Im unteren Teil wird die relative und absolute Vorteilhaftigkeit ausgewiesen. Das TU-Modell geht als wirtschaftlichste Beschaffungsvariante hervor. Die Nominalwerte werden informativ mit dargestellt.

Erwartungswerte

Barwerte: Gesamtprojekt

Stadt Braunschweig: Neubau 2-Fach-Sporthalle Veltenhof und 2-Fach-Sporthalle Meverode	Barwerte Gesamt [€]		Nominalwerte Gesamt [€]	
	Eigenrealisierung	Totalunternehmer	Eigenrealisierung	Totalunternehmer
	(Variante 1)	(Variante 2)	(Variante 1)	(Variante 2)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten				
Investitionskosten mit Kostenstand 31.12.2026	25.426.091	24.379.210	27.196.194	26.076.432
Investitionskosten zur Baufertigstellung	25.513.257	24.462.787	27.291.492	26.167.805
Risikokosten Planung und Bau AN	0	380.252	0	406.755
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	1.642.668	2.126.956	1.757.026	2.275.029
Summe Gesamtinvestitionskosten	27.155.925	26.969.995	29.048.518	28.849.590
Risikokosten Planung und Bau AG	2.806.458	475.945	3.002.064	509.118
Summe aktivierbare Investitionskosten	29.962.383	27.445.941	32.050.582	29.358.708
Planungs- und Bauphase	3.786.627	1.863.137	3.953.897	2.215.208
Transaktions- und Verwaltungskosten	652.826	372.780	681.887	389.375
Bieterentschädigung	0	143.607	0	150.000
Internes Baucontrolling	3.133.801	1.346.750	3.272.010	1.675.833
Instandhaltungsphase	40.388.759	37.002.580	62.219.166	57.001.357
Endfinanzierung	40.154.482	36.781.956	61.925.789	56.725.104
davon Zinsen	21.150.247	19.373.873	29.875.207	27.366.397
davon Tilgung	19.004.236	17.408.083	32.050.582	29.358.708
Kosten Gewährleistung	175.243	161.590	219.805	202.679
Vertragscontrolling	59.034	59.034	73.573	73.573
Gesamt	44.175.386	38.865.717	66.173.063	59.216.564
Rang	2	1	2	1
Relative Vorteilhaftigkeit	0,00%	12,02%	0,00%	10,51%
Absolute Vorteilhaftigkeit	0	5.309.668	0	6.956.499

Die Tabelle bildet das Ergebnis der vorl. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für das Gesamtprojekt ab. Im oberen Teil werden die barwertigen Kosten getrennt nach Planungs- und Bauphase sowie Instandhaltungs-/Betriebsphase inkl. Finanzierung (Zins- und Tilgung) ausgewiesen. Im unteren Teil wird die relative und absolute Vorteilhaftigkeit ausgewiesen. Das TU-Modell geht mit einer Vorteilhaftigkeit in Höhe von 12,02% als wirtschaftlichste Beschaffungsvariante hervor. Die Nominalwerte werden informativ mit dargestellt.

Szenarioanalyse

Szenario 1: Erhöhung der Preissteigerungen

Stadt Braunschweig: Neubau 2-Fach-Sporthalle Veltenhof und 2-Fach-Sporthalle Meverode	Barwerte Gesamt [€]		Nominalwerte Gesamt [€]	
	Eigenrealisierung	Totalunternehmer	Eigenrealisierung	Totalunternehmer
	(Variante 1)	(Variante 2)	(Variante 1)	(Variante 2)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten				
Investitionskosten mit Kostenstand 31.12.2026	25.426.091	24.379.210	27.196.194	26.076.432
Investitionskosten zur Baufertigstellung	25.554.532	24.502.363	27.336.617	26.211.073
Risikokosten Planung und Bau AN	0	380.868	0	407.428
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	1.645.384	2.130.472	1.759.931	2.278.791
Summe Gesamtinvestitionskosten	27.199.916	27.013.703	29.096.549	28.897.292
Risikokosten Planung und Bau AG	2.810.999	476.715	3.007.028	509.960
Summe aktivierbare Investitionskosten	30.010.915	27.490.418	32.103.577	29.407.251
Planungs- und Bauphase	3.786.627	1.863.137	3.953.897	2.215.208
Transaktions- und Verwaltungskosten	652.826	372.780	681.887	389.375
Bieterentschädigung	0	143.607	0	150.000
Internes Baucontrolling	3.133.801	1.346.750	3.272.010	1.675.833
Instandhaltungsphase	40.488.681	37.094.808	62.365.082	57.135.913
Endfinanzierung	40.220.876	36.842.774	62.028.181	56.818.898
davon Zinsen	21.185.218	19.405.907	29.924.605	27.411.646
davon Tilgung	19.035.659	17.436.867	32.103.577	29.407.251
Kosten Gewährleistung	202.417	186.646	255.223	235.338
Vertragscontrolling	65.388	65.388	81.678	81.678
Gesamt	44.275.307	38.957.946	66.318.978	59.351.121
Rang	2	1	2	1
Relative Vorteilhaftigkeit	0,00%	12,01%	0,00%	10,51%
Absolute Vorteilhaftigkeit	0	5.317.362	0	6.967.858

Eine Erhöhung der Indexierung bzw. Preissteigerung für die Baukosten um 50% wirkt sich nicht auf die Rangfolge der Beschaffungsvarianten aus. Das TU-Modell bleibt die wirtschaftlichste Beschaffungsvariante.

Szenarioanalyse

Szenario 2: Senkung der Preissteigerungen

Stadt Braunschweig: Neubau 2-Fach-Sporthalle Veltenhof und 2-Fach-Sporthalle Melderode	Barwerte Gesamt [€]		Nominalwerte Gesamt [€]	
	Eigenrealisierung	Totalunternehmer	Eigenrealisierung	Totalunternehmer
	(Variante 1)	(Variante 2)	(Variante 1)	(Variante 2)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten				
Investitionskosten mit Kostenstand 31.12.2026	25.426.091	24.379.210	27.196.194	26.076.432
Investitionskosten zur Baufertigstellung	25.470.488	24.421.779	27.244.732	26.122.972
Risikokosten Planung und Bau AN	0	379.615	0	406.059
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	1.639.853	2.123.311	1.754.016	2.271.131
Summe Gesamtinvestitionskosten	27.110.342	26.924.706	28.998.748	28.800.161
Risikokosten Planung und Bau AG	2.801.754	475.147	2.996.921	508.245
Summe aktivierbare Investitionskosten	29.912.095	27.399.853	31.995.669	29.308.407
Planungs- und Bauphase	3.786.627	1.863.137	3.953.897	2.215.208
Transaktions- und Verwaltungskosten	652.826	372.780	681.887	389.375
Bieterentschädigung	0	143.607	0	150.000
Internes Baucontrolling	3.133.801	1.346.750	3.272.010	1.675.833
Instandhaltungsphase	40.290.975	36.912.385	62.075.569	56.869.022
Endfinanzierung	40.085.685	36.718.937	61.819.690	56.627.916
davon Zinsen	21.114.009	19.340.679	29.824.021	27.319.509
davon Tilgung	18.971.675	17.378.258	31.995.669	29.308.407
Kosten Gewährleistung	151.999	140.156	189.616	174.843
Vertragscontrolling	53.291	53.291	66.263	66.263
Gesamt	44.077.601	38.775.522	66.029.466	59.084.229
Rang	2	1	2	1
Relative Vorteilhaftigkeit	0,00%	12,03%	0,00%	10,52%
Absolute Vorteilhaftigkeit	0	5.302.079	0	6.945.236

Eine Senkung der Indexierung bzw. Preissteigerung für die Baukosten um 50% wirkt sich nicht auf die Rangfolge der Beschaffungsvarianten aus. Das TU-Modell bleibt die wirtschaftlichste Beschaffungsvariante.

Szenarioanalyse

Szenario 3: ohne Risiken

Stadt Braunschweig: Neubau 2-Fach-Sporthalle Veltenhof und 2-Fach-Sporthalle Melverode	Barwerte Gesamt [€]		Nominalwerte Gesamt [€]	
	Eigenrealisierung	Totalunternehmer	Eigenrealisierung	Totalunternehmer
	(Variante 1)	(Variante 2)	(Variante 1)	(Variante 2)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten				
Investitionskosten mit Kostenstand 31.12.2026	25.426.091	24.379.210	27.196.194	26.076.432
Investitionskosten zur Baufertigstellung	25.513.257	24.462.787	27.291.492	26.167.805
Risikokosten Planung und Bau AN	0	0	0	0
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	1.479.881	2.055.029	1.582.907	2.198.096
Summe Gesamtinvestitionskosten	26.993.138	26.517.817	28.874.398	28.365.901
Risikokosten Planung und Bau AG	0	0	0	0
Summe aktivierbare Investitionskosten	26.993.138	26.517.817	28.874.398	28.365.901
Planungs- und Bauphase	3.786.627	1.863.137	3.953.897	2.215.208
Transaktions- und Verwaltungskosten	652.826	372.780	681.887	389.375
Bieterentschädigung	0	143.607	0	150.000
Internes Baucontrolling	3.133.801	1.346.750	3.272.010	1.675.833
Instandhaltungsphase	36.409.486	35.758.746	56.082.376	55.083.116
Endfinanzierung	36.175.209	35.538.122	55.788.999	54.806.864
davon Zinsen	19.054.276	18.718.718	26.914.601	26.440.963
davon Tilgung	17.120.933	16.819.404	28.874.398	28.365.901
Kosten Gewährleistung	175.243	161.590	219.805	202.679
Vertragscontrolling	59.034	59.034	73.573	73.573
Gesamt	40.196.113	37.621.883	60.036.273	57.298.324
Rang	2	1	2	1
Relative Vorteilhaftigkeit	0,00%	6,40%	0,00%	4,56%
Absolute Vorteilhaftigkeit	0	2.574.230	0	2.737.949

Eine Vernachlässigung der Risiken führt nicht zu einer Änderung der Rangfolge. Das TU-Modell bleibt die wirtschaftlichste Beschaffungsvariante. Eine Vernachlässigung der Risiken entspricht jedoch nicht den Empfehlungen der Leitfäden und ist auch deshalb nicht empfehlenswert, da dann insbesondere projektspezifische Faktoren keine Berücksichtigung mehr fänden.

Szenarioanalyse

Szenario 4: einredefreie Forfaitierung

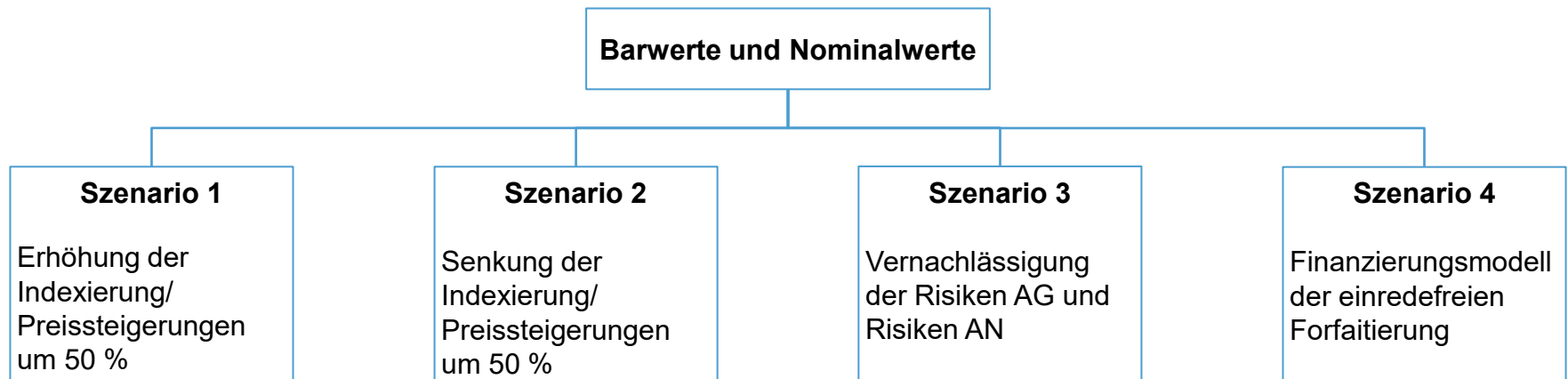
Stadt Braunschweig: Neubau 2-Fach-Sporthalle Veltenhof und 2-Fach-Sporthalle Meverode	Barwerte Gesamt [€]		Nominalwerte Gesamt [€]	
	Eigenrealisierung	Totalunternehmer	Eigenrealisierung	Totalunternehmer
	(Variante 1)	(Variante 2)	(Variante 1)	(Variante 2)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten				
Investitionskosten mit Kostenstand 31.12.2026	25.426.091	24.379.210	27.196.194	26.076.432
Investitionskosten zur Baufertigstellung	25.513.257	24.462.787	27.291.492	26.167.805
Risikokosten Planung und Bau AN	0	380.252	0	406.755
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	1.642.668	2.126.956	1.757.026	2.275.029
Summe Gesamtinvestitionskosten	27.155.925	26.969.995	29.048.518	28.849.590
Risikokosten Planung und Bau AG	2.806.458	475.945	3.002.064	509.118
Summe aktivierbare Investitionskosten	29.962.383	27.445.941	32.050.582	29.358.708
Planungs- und Bauphase	3.786.627	1.863.137	3.953.897	2.215.208
Transaktions- und Verwaltungskosten	652.826	372.780	681.887	389.375
Bieterechtschädigung	0	143.607	0	150.000
Internes Baucontrolling	3.133.801	1.346.750	3.272.010	1.675.833
Instandhaltungsphase	40.388.759	37.608.723	62.219.166	57.936.149
Endfinanzierung	40.154.482	37.388.099	61.925.789	57.659.897
davon Zinsen	21.150.247	20.022.801	29.875.207	28.301.189
davon Tilgung	19.004.236	17.365.298	32.050.582	29.358.708
Kosten Gewährleistung	175.243	161.590	219.805	202.679
Vertragscontrolling	59.034	59.034	73.573	73.573
Gesamt	44.175.386	39.471.860	66.173.063	60.151.357
Rang	2	1	2	1
Relative Vorteilhaftigkeit	0,00%	10,65%	0,00%	9,10%
Absolute Vorteilhaftigkeit	0	4.703.526	0	6.021.706

Sollte sich die Stadt Braunschweig für das Finanzierungsmodell der einredefreien Forfaitierung entscheiden, wäre auch hier die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit des TU-Modells gegeben. In diesem Fall ist die Genehmigung durch die Kommunalaufsicht notwendig. Die Kommunalaufsicht hat für die Prüfung der Einredefreien Forfaitierung nach Vorlage aller Unterlagen einen Prüfzeitraum von bis zu drei Monaten. Nach Erfahrungen der Stadt beträgt die Dauer rund 6 bis 8 Wochen. Aufgrund des hohen Zeitdrucks ist dieses Finanzierungsmodell daher nicht zu empfehlen.

- Grundlagen zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
 - Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
 - Definition der Beschaffungsvarianten
- Eingangsdaten
- Ergebnisse
 - Erwartungswerte
 - Szenarioanalyse
- Fazit und Empfehlung

Fazit und Empfehlung

- Die barwertigen und nominellen Erwartungswerte zeigen das TU-Modell als wirtschaftlichste Beschaffungsvariante auf.
- Gemäß den Vorgaben der einschlägigen Leitfäden wurden innerhalb der Ergebnisdarstellung verschiedene Szenarien abgebildet, um die Belastbarkeit dieses Ergebnisses zu überprüfen.



- Auch in den Szenario-Analysen 1, 2, 3 und 4 geht das TU-Modell als die wirtschaftlichste Beschaffungsvariante hervor.
- Es wird jedoch nicht empfohlen, die Szenarien 2 oder 3 als Entscheidungsgrundlage zu verwenden. Die durchschnittlichen Preissteigerungen über die letzten 10 Jahre lagen deutlich über den in Szenario 2 verwendeten Werten. Die in Szenario 3 vernachlässigte Risikobetrachtung widerspricht den Grundsätzen der einschlägigen Leitfäden und lässt zudem projektbezogene Rahmenbedingungen außer Acht.
- Auch das Szenario 4 wird nicht als Entscheidungsgrundlage empfohlen. In diesem Fall ist die Genehmigung durch die Kommunalaufsicht notwendig. Die Kommunalaufsicht hat für die Prüfung der Einredefreien Forfaitierung nach Vorlage aller Unterlagen einen Prüfzeitraum von bis zu drei Monaten. Nach Erfahrungen der Stadt beträgt die Dauer rund 6 bis 8 Wochen. Aufgrund des hohen Zeitdrucks ist dieses Finanzierungsmodell nicht zu empfehlen.

Fazit und Empfehlung

- In der folgenden Tabelle sind die zu erwartenden Effizienzvorteile im Vergleich zur Eigenrealisierung bezogen auf die barwertigen Erwartungswerte dargestellt:

	Eigenrealisierung (Variante 1)	TU-Modell (Variante 2)
Erwartungswerte	-	12,02 %
Indexierungen um 50% erhöht	-	12,01 %
Indexierungen um 50% gesenkt	-	12,03 %
Ohne Risikokosten	-	6,40 %
Einredefreie Forfaitierung	-	10,65 %

- Die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit der alternativen Beschaffungsvariante (Variante 2) gegenüber der Eigenrealisierung (Variante 1) geht hervor.

- Die Vorteile des TU-Modells ggü. der Eigenrealisierung bestehen insbesondere in:
 - ✓ Kosteneffizienzen in der Planungs- und Bauphase
 - ✓ Schnittstellenreduzierung und geringe Kapazitätenbindung (nur ein Vertragspartner)
 - ✓ Optimierte Risikoallokation

Die vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurde auf Grundlage der einschlägigen Leitfäden sowie der in diesem Bericht dokumentierten Annahmen, Daten und Berechnungen zahlreicher Prozessbeteiligter nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt. Durch die Berücksichtigung aller relevanten im Lebenszyklus anfallenden Leistungen, wurden Kostengrößen identifiziert und quantifiziert und auf dieser Basis eine Entscheidungsgrundlage für die Stadt Braunschweig erarbeitet.

- **Aufbauend auf den ermittelten Ergebnissen wird die Beschaffung des Projekts „Neubau von zwei Zwei-Fach-Sporthallen in Veltenhof und in Meverode“ im Rahmen eines TU-Modells empfohlen. Dabei sollten die Planung, der Bau und die Gewährleistung für die definierten Zeiträume auf einen privaten Auftragnehmer übertragen werden. Die Endfinanzierung erfolgt mittels kommunaler Finanzierung über den Auftraggeber.**

- Anlage 1: Eingangsdaten
- Anlage 2: Berechnung Bieterentschädigung
- Anlage 3: Berechnung Transaktions- und Verwaltungskosten
- Anlage 4: Risikobetrachtung

PSPC Public Sector Project Consultants GmbH

Büro Berlin
Brandenburgische Str. 27
10707 Berlin

Fon: +49 30 315199 0
Fax: +49 30 315199 77

info@psp-consult.de
www.psp-consult.de

Projektbüro NRW
Lindenstraße 14
50674 Köln

Fon: +49 211 92428-177, -178
Fax: +49 211 92428 179