PSPC - Public Sector Project Consultants GmbH

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Neubau zweier Schulgebäude für die Stadt Bergisch Gladbach

Endbericht

14.09.2022

Agenda

- Ausgangssituation und Aufgabenstellung
- Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
- Eingangsdaten
- Ergebnis
- Fazit und Empfehlung

Ausgangssituation und Aufgabenstellung

- Die Stadt Bergisch Gladbach plant in der Bergisch Gladbach – Frankenforst den Neubau eines dreigeschossigen Eckgebäudes als Ergänzung zum bestehenden Schulstandort der KGS Taubenstraße.
- Des Weiteren soll in der Gemeinde Bergisch Gladbach–Hand ein Neubau eines zweigeschossigen Solitärbaus für eine im Erdgeschoss liegende Mensa, sowie Klassen- und Betreuungsräume im ersten Obergeschoss als Ergänzung zum bestehenden Schulstandort der KGS Taubenstraße entstehen.
- Die Bruttogrundflächen betragen 2.299 m² (Bergisch Gladbach – Frankenforst) bzw. 576 m² (Bergisch Gladbach – Hand).
- Folgende Beschaffungsmodelle sollen hierbei betrachtet werden:
  1. Eigenrealisierung (Einzelvergabe von Planungsleistungen und gewerkeweise Ausschreibung von Bauleistungen)
  2. Realisierung im Rahmen einer alternativen Beschaffung (General- oder Totalunternehmer)

Agenda

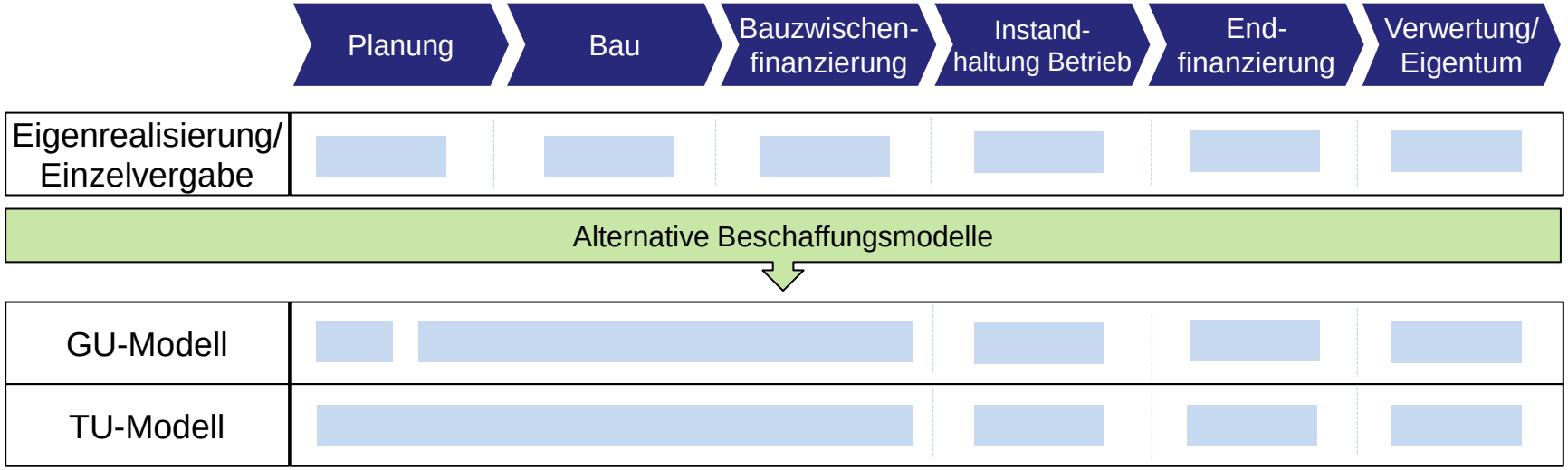
- Ausgangssituation und Aufgabenstellung
- Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
- Eingangsdaten
- Ergebnis
- Fazit und Empfehlung

Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
Vorgehensweise



Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
Beschaffungsmodelle

- In der Literatur existieren verschiedene Definitionen von Beschaffungsmodellen. Die Ausgestaltung hängt im wesentlichen von der Leistungsübertragung, Finanzierungs- und Vertragsstruktur ab. Je nach Projektumfang können unterschiedliche Effizienzvorteile generiert werden.

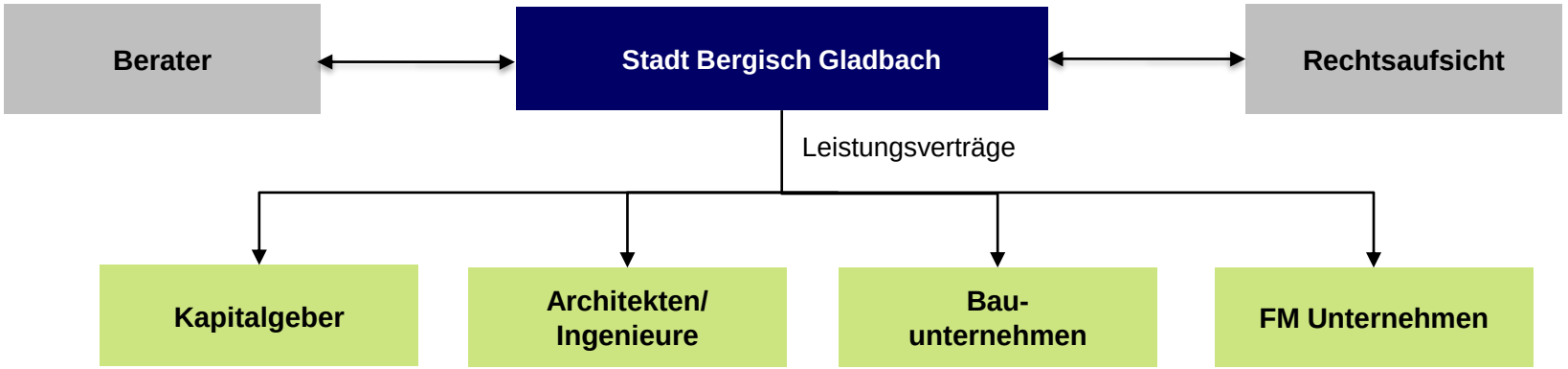


Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
Variantendefinition Eigenrealisierung/Einzelvergabe

	Planung	Bau	Finanzierung	Betrieb + Auslastung	Verwertung/ Eigentum
Eigenrealisierung/ Einzelvergabe					

Leistungsübertragung

- 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 Aufgaben-übertragung stets auf einzelne Phasen beschränkt bleibt.

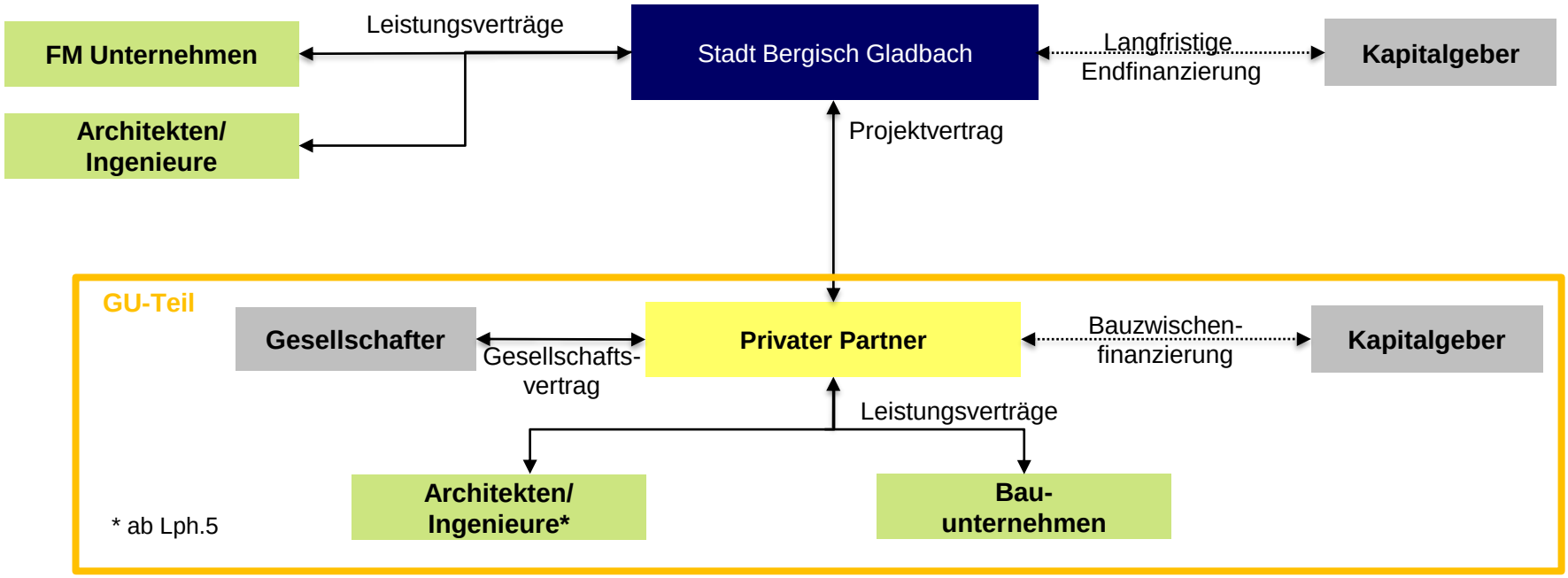


Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
Variantendefinition Generalunternehmer



Leistungsübertragung

- Planung (i.d.R. ab Lph. 5 HOAI), Bau und Bauzwischenfinanzierung werden auf einen privaten Partner übertragen.

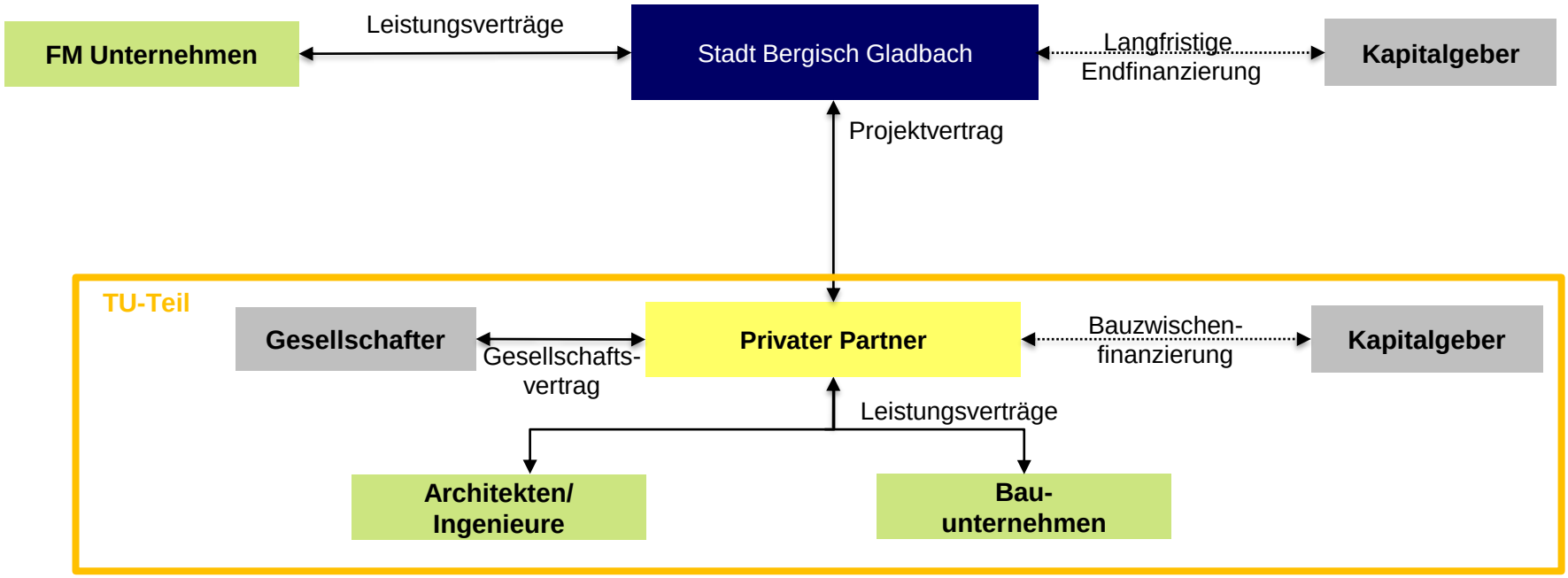


Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
Variantendefinition Totalunternehmermodell



Leistungsübertragung

- Planung (i.d.R. ab Lph. 1 / 2 HOAI), Bau und Bauzwischenfinanzierung werden auf einen privaten Partner übertragen.



Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
Definition Vertrags- und Finanzierungsmodelle (1/2)

Eigenrealisierung/Einzelvergabe

Alternative Beschaffungsmodelle

Vertrags-/Lebenszyklusmodelle

Erwerbermodell	Inhabermodell	Leasingmodell	Mietmodell	Contracting-modell	Konzessions-modell	Gesellschafts-modell

Finanzierungsmodelle

Eigene Finanzierung / Kommunalkredit	Einredefreie Forfaitierung	Projektfinanzierung

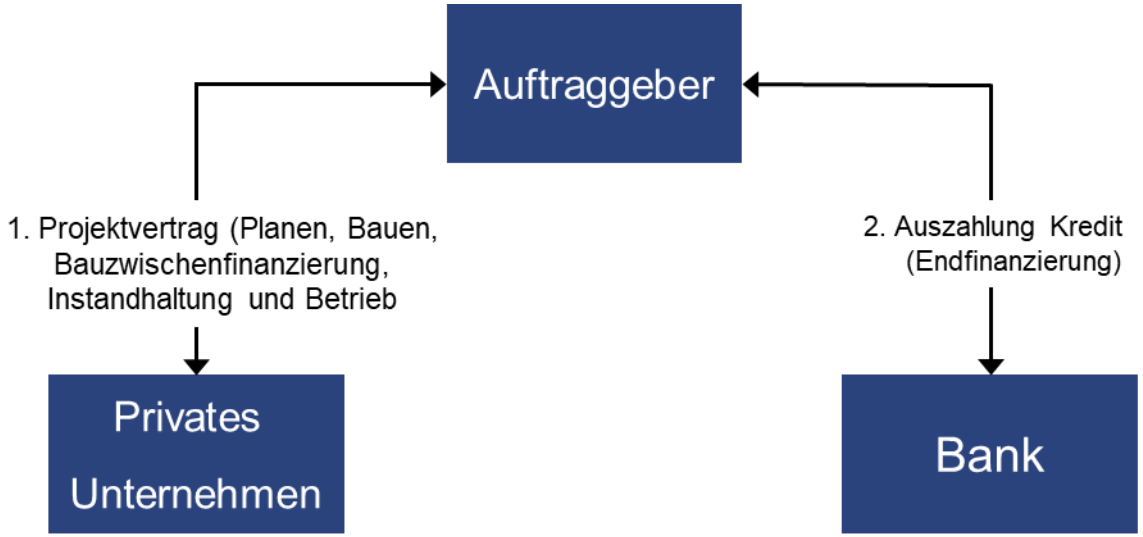
Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
Definition Vertrags- und Finanzierungsmodelle (2/2)

Inhabermodell

- Auftraggeber bleibt über den gesamten Zeitraum Eigentümer der Immobilie.
- Das Entgelt setzt sich aus der gestundeten Werklohnforderung (Zins und Tilgung) zusammen.

Eigene Finanzierung / Kommunalkredit

- Während der Planungs- und Bauphase werden die Kosten (Planungs- und Baukosten sowie Kosten der Bauzwischenfinanzierung) zwischenfinanziert.
- Die langfristige Finanzierung erfolgt durch den Auftraggeber.
- Günstige Finanzierungskonditionen im Vergleich zu alternativen Finanzierungsmöglichkeiten:



Agenda

- Ausgangssituation und Aufgabenstellung
- Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
- Eingangsdaten
- Ergebnis
- Fazit und Empfehlung

Eingangsdaten
Zeitliche Rahmenparameter

Betrachtungszeitraum

- 2,5 Jahre Vorbereitungs-, Planungs- und Bauphase (Frankenforst)
- ~ 2 Jahre Vorbereitungs-, Planungs- und Bauphase (Hand)

Betrachtungsperioden

- jahresweise

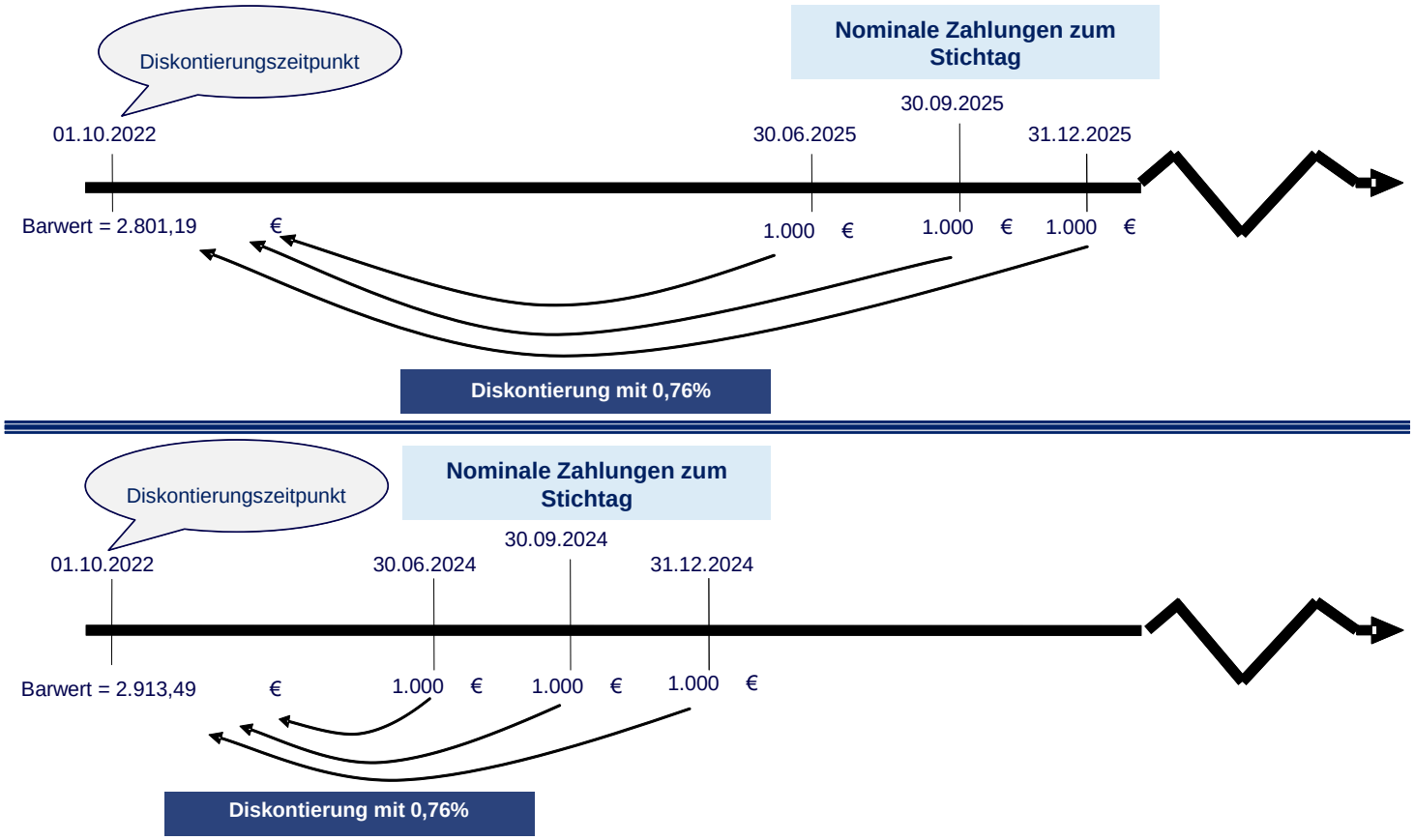
Diskontierungszeitpunkt

- Diskontierungszeitpunkt ist der Entscheidungszeitpunkt: 01.10.2022

Diskontierungszinssatz

- Zinsstrukturkurve der Bundesbank (Börsennotierte Bundeswertpapiere), Restlaufzeit 2 Jahre: 0,76 % p.a. (Stand: 24.08.2022).

Eingangsdaten
Barwertmethode (Beispielrechnung zur Darstellung der Barwertmethodik)



Hinweis: Es handelt sich hierbei nur um fiktives Rechenbeispiel ohne Projektbezug zur Verdeutlichung der Barwertmethodik
Quelle: Bund-Länderleitfaden „Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei PPP-Projekten“, 2006, Zahlen wurden teilweise aktualisiert

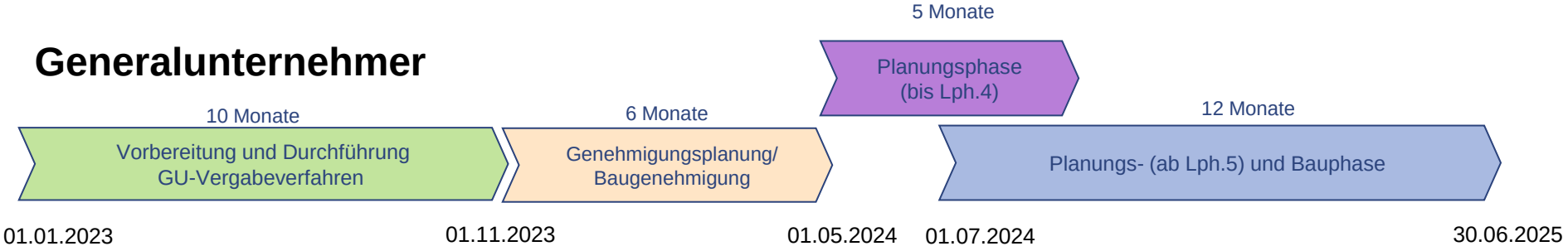
Eingangsdaten
Zeitplan Schule Frankenforst

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

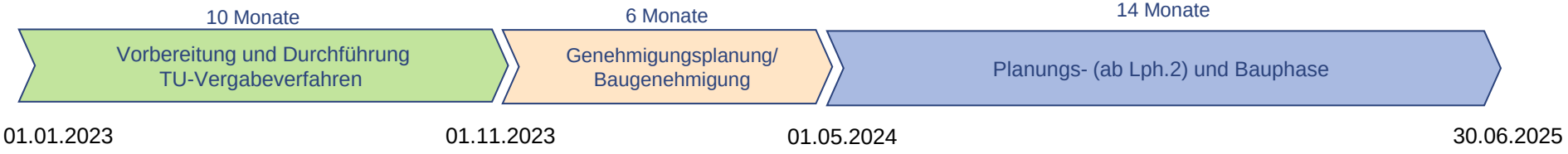
Eigenrealisierung/Einzelvergabe



Generalunternehmer



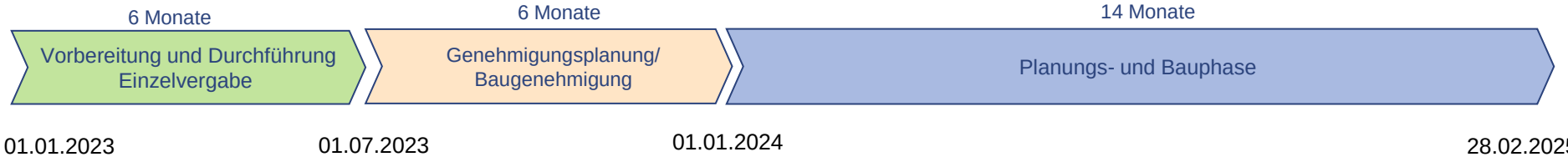
Totalunternehmer



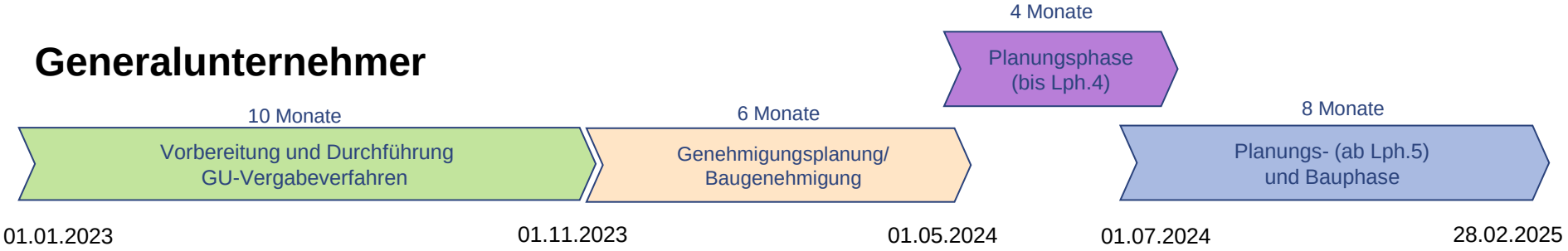
Eingangsdaten
Zeitplan Schule Hand

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

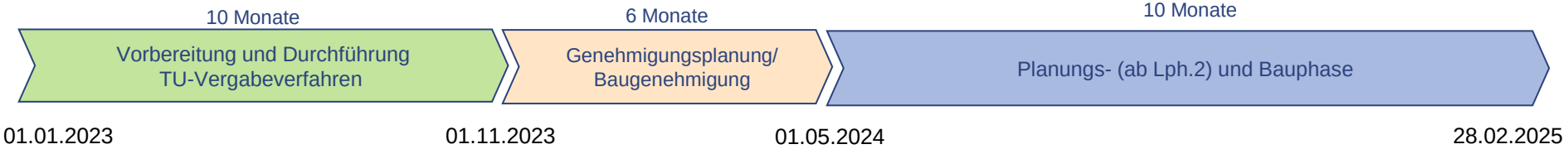
Eigenrealisierung/Einzelvergabe



Generalunternehmer



Totalunternehmer



Eingangsdaten
Rahmenparameter Baupreissteigerung

Indexierung Bau: 10,00 % p.a.[1]

- Allein Ende letzten Jahres sind die Preise für den Neubau von Bürogebäuden gegenüber dem Vorjahr um 15,0 % gestiegen. Auf den Anstieg der Baupreise wirkten sich neben dem Effekt durch die befristete Mehrwertsteuersenkung zusätzlich die stark gestiegenen Materialpreise aus, sodass bereits ohne Berücksichtigung der Ukrainekrise die Baupreissteigerung bei rund 10 % p.a. liegt.

- Zusätzlich ist durch die aktuelle geopolitische Lage, verursacht durch die Ukrainekrise, und den damit verbundenen Unsicherheiten die Baupreisentwicklung noch schwer prognostizierbar. Kurzfristig muss sicherlich mit Baupreissteigerungen von bis zu 15% p.a. gerechnet werden. Zusätzlich werden die Energiepreise in absehbarer Zeit weiter steigen. Dass die Baupreise auf einem hohen Niveau verbleiben, kann somit angenommen werden und aufgrund der vorliegenden Informationen kann die Preissteigerung für die nächsten 2 bis 3 Jahre auf 10% p.a. geschätzt werden.

Quelle: Statistisches Bundesamt:

- Preisindizes für die Bauwirtschaft, Fachserie 17, Reihe 4[1]

.

Pauschalfestpreis GU- und TU-Modell

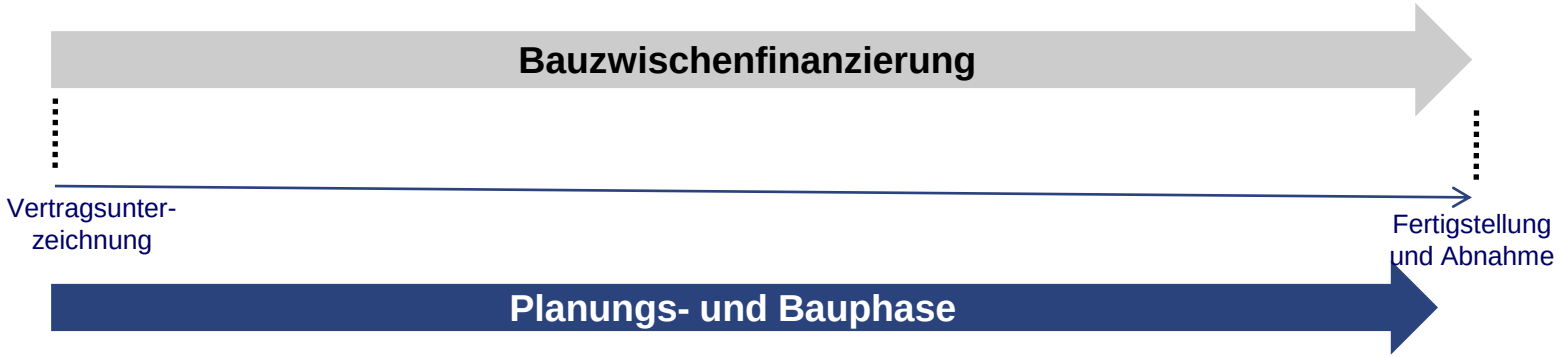
- Der Pauschalfestpreis versteht sich einschließlich aller Lieferungen, Nebenleistungen und Nebenkosten, die zur Abnahme der vertragsgemäßen Herstellung des Vertragsobjektes zur Einhaltung des Fertigstellungstermins erforderlich sind.

Preisgleitklausel Ukraine-Krise (in Anlehnung an BMWSB vom 24.06.2022)

- Der Pauschalfestpreis ändert sich um die Prozentpunkte, um welche sich der Preisindex für Baupreise, Bürogebäude, Fachserie 17, Reihe 4 des Statistischen Bundesamtes, Basisjahr 2015 = 100 Punkte im Zeitraum zwischen Abgabe des finalen Angebotes und Fertigstellung Rohbau verändert hat. Verzögerungszeiträume gegenüber dem Projektterminplan werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt, soweit sie vom Auftragnehmer zu vertreten sind. Die Nachweispflicht, dass Verzögerungen nicht durch den Auftragnehmer zu vertreten sind, liegt beim Auftragnehmer. Eine Änderung des Pauschalfestpreises erfolgt nur, wenn der berechnete Änderungsfaktor eine Untergrenze von 5 % p. a. übersteigt. Übersteigt der berechnete Änderungsfaktor 15 % p. a., werden die Vertragsparteien im Sinne eines kooperativen Zusammenwirkens eine Einigung über geeignete Maßnahmen (z. B. Änderungen der Materialqualitäten) herbeiführen.

➢ **Preisgleitklausel muss immer das aktuelle Marktgeschehen berücksichtigen.**

Eingangsdaten
Rahmenparameter Finanzierung



	Eigenrealisierung/ Einzelvergabe	GU-Variante	TU-Modell
Bauzwischenfinanzierung Frankenforst	1,65%	3,00%	3,00%
Bauzwischenfinanzierung Hand	1,89%	3,00%	3,00%

Quelle: E-Mail des Fachbereichs Finanzen zu den aktuellen Finanzierungskonditionen der Stadt Bergisch Gladbach vom 18.08.2022

- Die Zinssätze der alternativen Beschaffungsmodelle beruhen auf aktuellen Finanzmarktkonditionen und stellen auf den privaten Auftragnehmer ab.

Eingangsdaten
Raumprogramm Schulen Bergisch Gladbach

Raumprogramm Schulen Bergisch Gladbach			
Raum-nummer	**Raumbezeichnung**	**Fläche in m² Frankenforst**	**Fläche in m² Hand**
1	Untergeschoss	283,00	288,00
2	Erdgeschoss	756,00	288,00
3	1. Obergeschoss	756,00	0,00
4	2. Obergeschoss	504,00	0,00
Summe BGF		**2.299,00**	**576,00**

- Die Brutto-Grundfläche für die Neubauten beträgt insgesamt **2.299 m² (Frankenforst) bzw. 576 m² (Hand)** und basiert auf dem von der Stadt Bergisch Gladbach erstellten Raumprogramm.

Eingangsdaten
Investitionskosten Frankenforst

Investitionskostenschätzung Frankenforst		Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)
100 Grundstück		- €
200 Herrichten und Erschließen		94.437,09 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion)		4.775.023 €
400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		1.636.037 €
= 300 Bauwerk (Baukonstruktion) + 400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		6.411.060 €
500 Außenanlagen		976.843 €
600 Ausstattung		- €
700 Nebenkosten		1.377.978 €
Gesamtkosten, Brutto		**8.860.318 €**
Zusatzkosten für KfW 40-Standard+Photovoltaik+Gründach bezogen auf die KG 300+400	12%	769.327 €
Gesamtkosten, Brutto inkl. Kosten für KfW 40-Standard+Photovoltaik		**9.629.645 €**

- Die Investitionskosten für die KG 200-700 wurden von der Stadt Bergisch Gladbach berechnet. Da nach Anforderungen der Stadt Bergisch Gladbach der Neubau im KfW 40-Standard, einer Photovoltaik-Anlage und einem Gründach errichtet werden soll entstehen Zusatzkosten von 12% bezogen auf die KG 300+400.
- Kostenstand: 2.Quartal 2022

Eingangsdaten
Investitionskosten Hand

Investitionskostenschätzung Hand		Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)
100 Grundstück		- €
200 Herrichten und Erschließen		71.589,40 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion)		1.196.352 €
400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		409.899 €
= 300 Bauwerk (Baukonstruktion) + 400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		1.606.251 €
500 Außenanlagen		857.238 €
600 Ausstattung		- €
700 Nebenkosten		571.543 €
Gesamtkosten, Brutto		**3.106.621 €**
Zusatzkosten für KfW 40-Standard+Photovoltaik+Gründach bezogen auf die KG 300+400	12%	192.750 €
Gesamtkosten, Brutto inkl. Kosten für KfW 40-Standard+Photovoltaik		**3.299.372 €**

- Die Investitionskosten für die KG 200-700 wurden von der Stadt Bergisch Gladbach berechnet. Da nach Anforderungen der Stadt Bergisch Gladbach der Neubau im KfW 40-Standard, einer Photovoltaik-Anlage und einem Gründach errichtet werden soll entstehen Zusatzkosten von 12% bezogen auf die KG 300+400.
- Kostenstand: 2.Quartal 2022

Eingangsdaten
Transaktions- und Verwaltungskosten

- 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 (Einzelvergabe) /GU-Modell**
  - Bei der Eigenrealisierung/Einzelvergabe und im GU-Modell sind innerhalb der Planungs- und Bauphase einmalige Kosten für die Durchführung eines VGV-Verfahrens zur Einschaltung der Planer (Kosten für Externe, u.a. Vergaberechtler) anzusetzen.
  - Zusätzlich sind innerhalb der Planungs- und Bauphase Controllingkosten für die Teilnahme an Baubesprechungen, Planfreizeichnungen, Bemusterung, Koordinierungsaufwand und Rechnungsprüfung zu berücksichtigen.
  - Im Rahmen des GU-Modells müssen gemäß VOB/A § 8b (2) zusätzlich die unterlegenen Bieter entschädigt werden (Bieterentschädigung).
- **TU-Modell**
  - Im Rahmen der TU-Variante werden einmalige Beraterkosten 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 Frankenforst I

Berechnung der Kosten für Verwaltung und Externe Leistungen (Eigenrealisierung/Einzelvergabe)	
Gesamtinvestionskosten (brutto)	9.629.645 €
Gesamtinvestionskosten (netto)	8.092.139 €
Projektmanagementleistungen Honorarzone III (Mittelwert; netto)	290.114 €
Umsatzsteuer	55.122 €
Gesamtkosten (brutto)	**345.236 €**

- In der Eigenrealisierung/Einzelvergabe erfolgt die Verfahrensbegleitung durch ein Projektsteuerungsbüro. Für die Berechnung der Transaktionskosten wurde die AHO*-Fachkommission „Projektsteuerung/ Projektmanagement“ verwendet. Auf Basis der Nettoinvestitionskosten von rd. 8,1 Mio. € und Mittelwerte der Honorarzone III (Projekte mit durchschnittlichen Projektsteuerungsanforderungen) ergab sich der Wert von 345.236 € brutto.
- Im GU-Modell werden nach AHO 87% der Projektsteuerungskosten der Eigenrealisierung/Einzelvergabe angesetzt. Somit beläuft sich der Wert in diesem Modell auf 300.355 € brutto (345.236 €*0,87).
- Im TU-Modell wurden ebenfalls Kosten für die technische und wirtschaftliche Beratung angesetzt. Diese Werte beruhen auf marktüblichen Ansätzen bzw. Erfahrungswerten. Und belauf sich auf 90.000 € brutto.

* Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.

Eingangsdaten
Transaktions- und Verwaltungskosten Frankenforst II

- Im Rahmen des TU-Modells wurde eine Bieterentschädigung (§ 8b VOB/A) an unterlegene Bieter in Höhe von 63.000 € in Ansatz gebracht.
  - Annahmen:
    - 1. Runde: Annahme 5 Bieter werden aufgefordert, davon 4 entschädigt. Der Bieter, der den Zuschlag erhält, wird nicht entschädigt.
    - 2. Runde (Angebotsoptimierung): 3 Bieter werden aufgefordert ihr erstes Angebot zu optimieren, davon werden 2 entschädigt. Der Bieter, der den Zuschlag erhält, wird nicht entschädigt.
    - Bieterentschädigung: 70.000 € (4*15.000 € + 2*5.000 €)
- Im Rahmen des GU-Modells wurden 75% der Bieterentschädigung des TU in Höhe von 52.500 € in Ansatz gebracht, da in diesem Modell geringere Planungsleistungen an den Auftragnehmer übertragen werden.
- Innerhalb der Planungs- und Bauphase sind Controllingkosten bei der Stadt Bergisch Gladbach für die Teilnahme an Baubesprechungen, Planfreizeichnungen, Bemusterung, Freigabe der Abschlagsrechnungen und Koordinierungsaufwand zu berücksichtigen.
- Zudem wurde davon ausgegangen, dass im Rahmen des Baucontrollings externe Unterstützung benötigt. In der Eigenrealisierung/Einzelvergabe und im GU-Modell sind diese Kosten bereits durch den Projektsteuerer abgedeckt.

Eingangsdaten
Transaktions- und Verwaltungskosten Frankenforst III

Transaktions- und Verwaltungskosten Schule Frankenforst			
Planungs- und Bauphase, einmalig	Eigenrealisierung/Einzelvergabe (Variante 1)	GU-Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Anfall des Zahlungsstroms	Einmalig während der Planungs- und Bauphase		
Projektsteuerer (ER) /Externe Leistungen (wirtschaftlich, technisch für GU/TU) [€]	345.236 €	300.355 €	90.000 €
Bieterentschädigung [€]	0 €	52.500 €	70.000 €
Summe [€]; einmalig	**345.236 €**	**352.855 €**	**160.000 €**
Planungs- und Bauphase (Baucontrolling), laufend	Eigenrealisierung/Einzelvergabe (Variante 1)	GU-Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Mitarbeiterstellen	1,5	1	0,75
Mitarbeiterkosten pro Jahr [€]	118.180 €	118.180 €	118.180 €
Interne Bauherrenaufgaben gesamt	177.270 €	118.180 €	88.635 €
Kosten für externes Baucontrolling [€] p.m.	Bereits in den externen Leistungen enthalten.	Bereits in den externen Leistungen enthalten.	5.000 €
externes Baucontrolling gesamt			70.000 €
Summe [€]; laufend	**177.270 €**	**118.180 €**	**158.635 €**
Summe [€]; gesamt (einmalig+laufend)	**522.506 €**	**471.035 €**	**318.635 €**

Eingangsdaten
Transaktions- und Verwaltungskosten Hand I

Berechnung der Kosten für Verwaltung und Externe Leistungen (Eigenrealisierung/Einzelvergabe)	
Gesamtinvestionskosten (brutto)	3.299.372 €
Gesamtinvestionskosten (netto)	2.772.581 €
Projektmanagementleistungen Honorarzone III (Mittelwert; netto)	127.416 €
Umsatzsteuer	24.209 €
Gesamtkosten (brutto)	**151.625 €**

- In der Eigenrealisierung/Einzelvergabe erfolgt die Verfahrensbegleitung durch ein Projektsteuerungsbüro. Für die Berechnung der Transaktionskosten wurde die AHO*-Fachkommission „Projektsteuerung/ Projektmanagement“ verwendet. Auf Basis der Nettoinvestitionskosten von rd. 2,8 Mio. € und Mittelwerte der Honorarzone III (Projekte mit durchschnittlichen Projektsteuerungsanforderungen) ergab sich der Wert von 151.625 € brutto.
- Im GU-Modell werden nach AHO 87% der Projektsteuerungskosten der Eigenrealisierung/Einzelvergabe angesetzt. Somit beläuft sich der Wert in diesem Modell auf 131.914 € brutto (151.625 €*0,87).
- Im TU-Modell wurden ebenfalls Kosten für die technische und wirtschaftliche Beratung angesetzt. Diese Werte beruhen auf marktüblichen Ansätzen bzw. Erfahrungswerten. Und belauf sich auf 60.000 € brutto.

* Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.

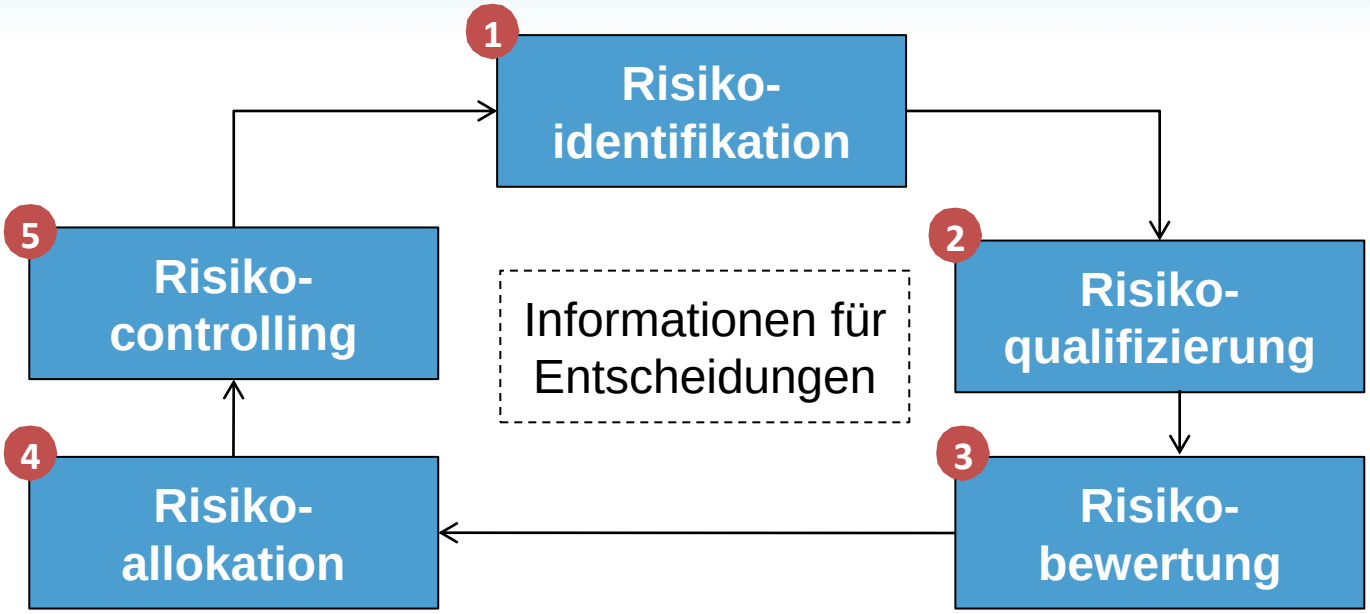
Eingangsdaten
Transaktions- und Verwaltungskosten Hand II

- Im Rahmen des TU-Modells wurde eine Bieterentschädigung (§ 8b VOB/A) an unterlegene Bieter in Höhe von 24.500 € in Ansatz gebracht.
  - Annahmen:
    - 1. Runde: Annahme 5 Bieter werden aufgefordert, davon 4 entschädigt. Der Bieter, der den Zuschlag erhält, wird nicht entschädigt.
    - 2. Runde (Angebotsoptimierung): 3 Bieter werden aufgefordert ihr erstes Angebot zu optimieren, davon werden 2 entschädigt. Der Bieter, der den Zuschlag erhält, wird nicht entschädigt.
    - Bieterentschädigung: 24.500 € (4*5.250 € + 2*1.750 €)
- Im Rahmen des GU-Modells wurden 75% der Bieterentschädigung des TU in Höhe von 18.375 € in Ansatz gebracht, da in diesem Modell geringere Planungsleistungen an den Auftragnehmer übertragen werden.
- Innerhalb der Planungs- und Bauphase sind Controllingkosten bei der Stadt Bergisch Gladbach für die Teilnahme an Baubesprechungen, Planfreizeichnungen, Bemusterung, Freigabe der Abschlagsrechnungen und Koordinierungsaufwand zu berücksichtigen.
- Zudem wurde davon ausgegangen, dass im Rahmen des Baucontrollings externe Unterstützung benötigt. In der Eigenrealisierung/Einzelvergabe und im GU-Modell sind diese Kosten bereits durch den Projektsteuerer abgedeckt.

Eingangsdaten
Transaktions- und Verwaltungskosten Hand III

Transaktions- und Verwaltungskosten Schule Hand			
Planungs- und Bauphase, einmalig	Eigenrealisierung/Einzelvergabe (Variante 1)	GU Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Anfall des Zahlungsstroms	Einmalig während der Planungs- und Bauphase		
Projektsteuerer (ER) /Externe Leistungen (wirtschaftlich, technisch für GU/TU) [€]	151.625 €	131.914 €	60.000 €
Bieterentschädigung [€]	0 €	18.375 €	24.500 €
Summe [€]; einmalig	**151.625 €**	**150.289 €**	**84.500 €**
Planungs- und Bauphase (Baucontrolling), laufend	Eigenrealisierung/Einzelvergabe (Variante 1)	GU Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Mitarbeiterstellen	1,5	1	0,75
Mitarbeiterkosten pro Jahr [€]	118.180 €	118.180 €	118.180 €
Interne Bauherrenaufgaben gesamt	177.270 €	118.180 €	88.635 €
Kosten für externes Baucontrolling [€] p.m.	Bereits in den externen Leistungen enthalten.	Bereits in den externen Leistungen enthalten.	5.000 €
externes Baucontrolling gesamt			50.000 €
Summe [€]; laufend	**177.270 €**	**118.180 €**	**138.635 €**
Summe [€]; gesamt (einmalig+laufend)	**328.895 €**	**268.469 €**	**223.135 €**

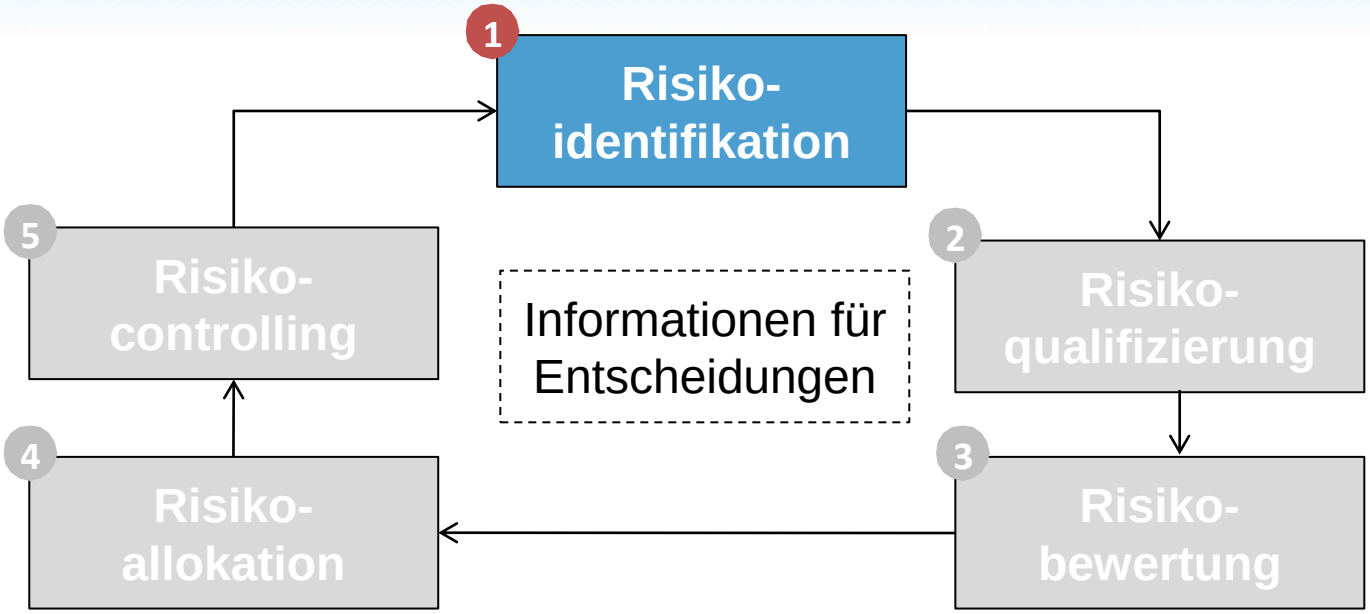
Eingangsdaten
Risikobetrachtung I



Quelle: FMK-Leitfaden 2006

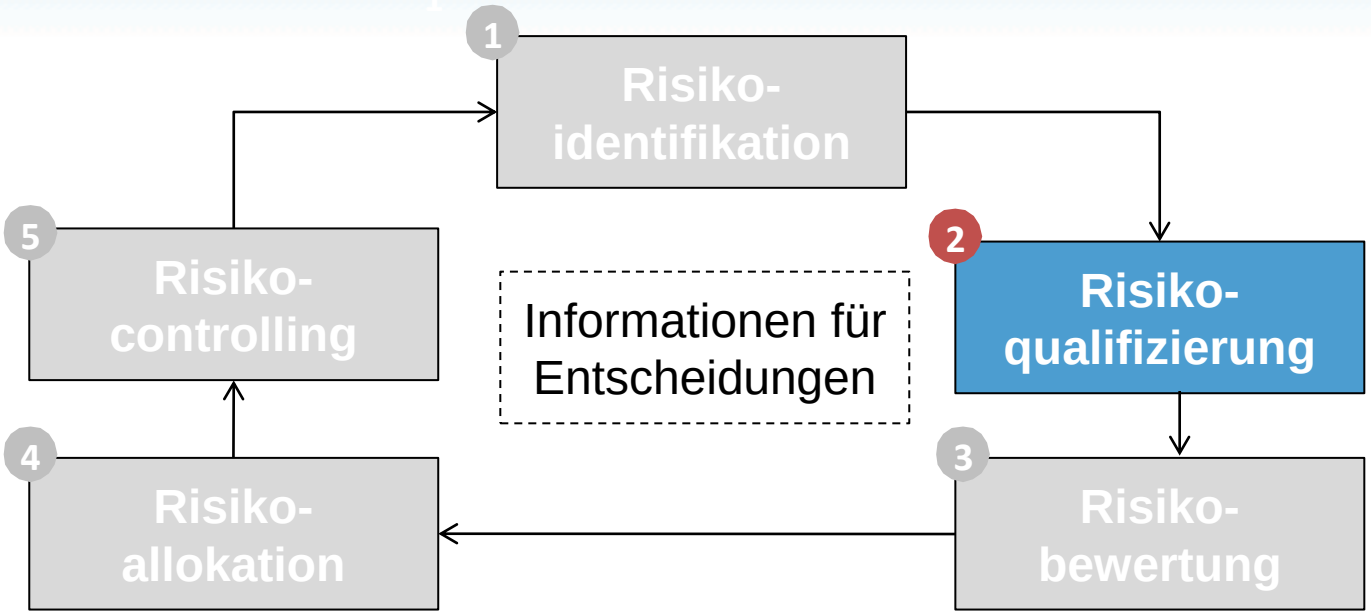
- Die Methodik der Risikobewertung orientiert sich an den einschlägigen Leitfäden und erfolgt zunächst in vier Schritten: Identifikation, Qualifizierung, Bewertung und Allokation. Im fünften Schritt erfolgt die Überprüfung der Einhaltung der Risiken im Rahmen der Umsetzung des Projektes. Dieser Schritt ist nicht Gegenstand der vorläufigen WU.
- Grundlage für eine solche Risikobewertung bilden Erfahrungswerte aus in der Vergangenheit durchgeführten Projekten.

Eingangsdaten
Risikobetrachtung II



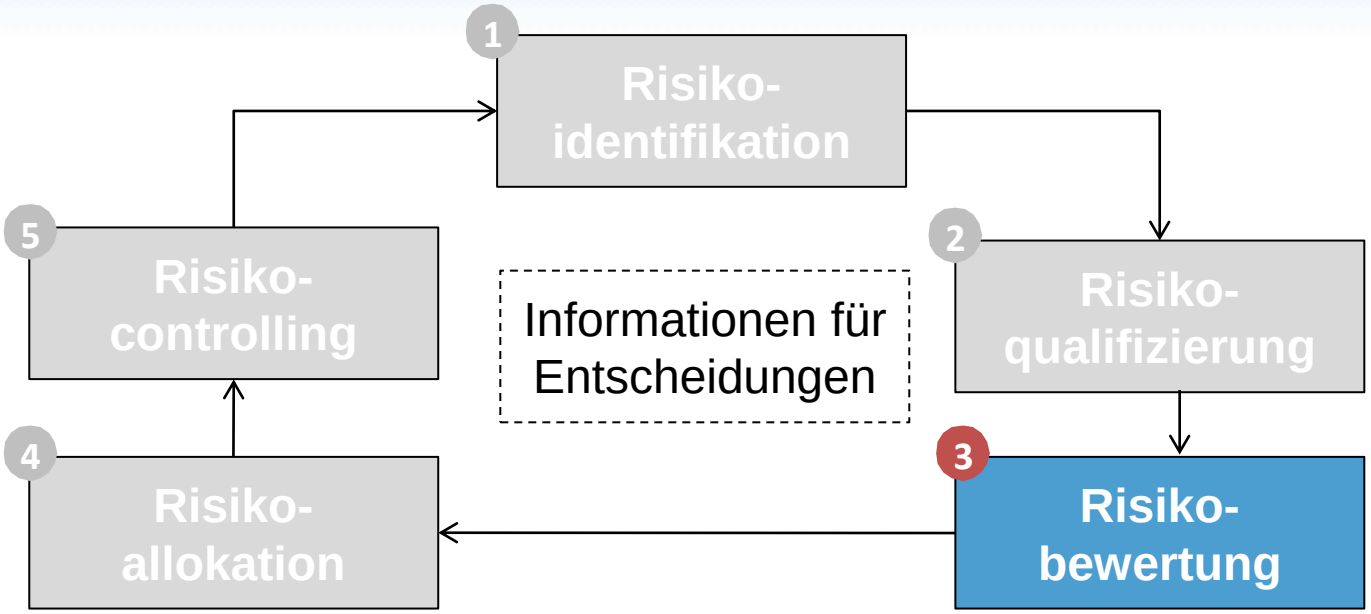
Risikoidentifikation Planung und Bau		
Nr	**Risiko**	**Kurzbeschreibung**
1.1	Baugrundrisiko	Bodenverhältnisse, z.B. Altlasten, Tragfähigkeiten etc., weichen von Annahmen ab
1.2	Substanzrisiko	Qualität der Bausubstanz/Bestandsgebäude weicht von den Annahmen ab
1.3	Planungsrisiko	Risiko, dass Planungsfehler bzw. neue Erkenntnisse zu Umplanungen bzw. Neuplanungen führen. Fehler bzw. Abweichungen bei der Übertragung der geplanten Massen in die gewerkeweise Ausschreibung
1.4	Genehmigungsrisiko	Notwendige Genehmigungen werden nicht,verspätet bzw. mit Auflagen erteilt

Eingangsdaten
Risikobetrachtung III



Risikoqualifizierung Planung und Bau						
Nr	**Risiko**	**Kurzbeschreibung**	**Beispiel zur Wirkungsbeschreibung**	**Eigenrealisierung Risiko relevant (ja/nein)**	**GU-Modell Risiko relevant (ja/nein)**	**TU-Modell Risiko relevant (ja/nein)**
1.1	Baugrundrisiko	Bodenverhältnisse, z.B. Altlasten, Tragfähigkeiten etc., weichen von Annahmen ab	Nicht erkannte Altlasten erfordern Bodenaustausch und führen zu Mehrkosten	ja	ja	ja
1.2	Substanzrisiko	Qualität der Bausubstanz/Bestandsgebäude weicht von den Annahmen ab	Nicht erkannte Bauschäden führen zu Mehrkosten	nein	nein	nein
1.3	Planungsrisiko	Risiko, dass Planungsfehler bzw. neue Erkenntnisse zu Umplanungen bzw. Neuplanungen führen. Fehler bzw. Abweichungen bei der Übertragung der geplanten Massen in die gewerkeweise Ausschreibung	Abgerechnete Mengen liegen über den Mengenvordersätzen des Leistungsverzeichnisses	ja	ja	ja
1.4	Genehmigungsrisiko	Notwendige Genehmigungen werden nicht,verspätet bzw. mit Auflagen erteilt	Unvollständig eingereichte Unterlagen führen zu einer verzögerten Genehmigungserteilung und damit ggf. zu Mehrkosten	ja	ja	ja

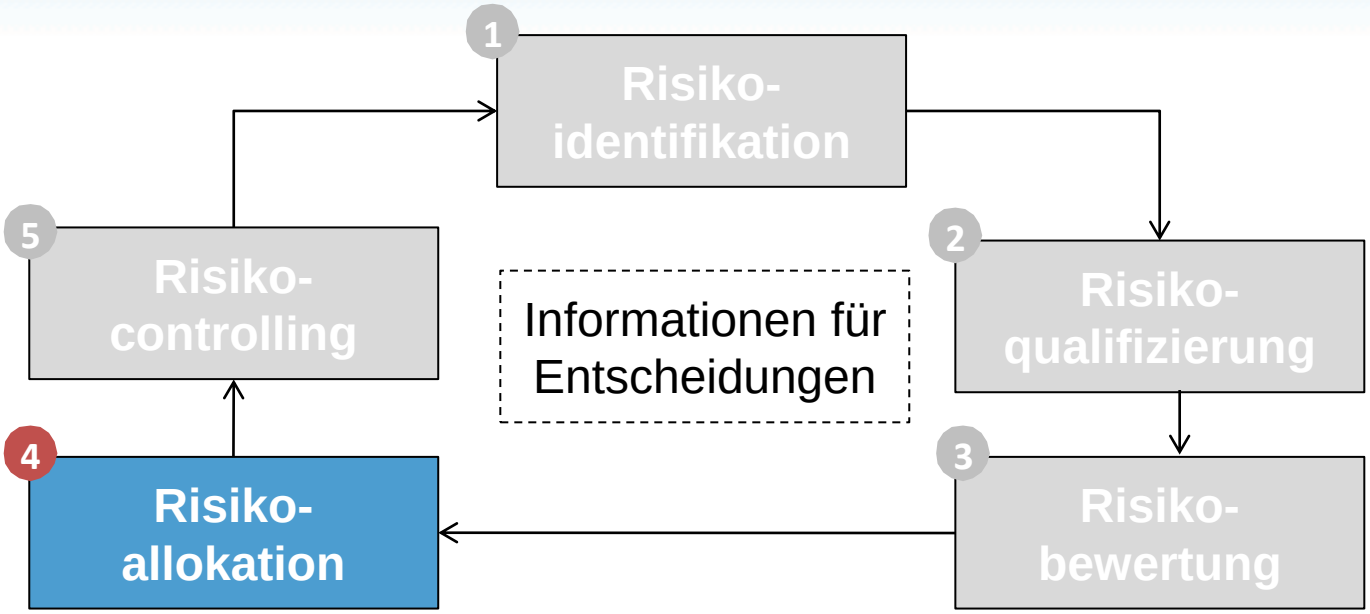
Eingangsdaten
Risikobetrachtung IV



Szenarien der Risikoquantifizierung			Schadensausmaß		
			Gering (...% der Bezugsgröße)	Mittel (...% der Bezugsgröße)	Hoch (...% der Bezugsgröße)
			1%	5%	10%
Eintrittswahrscheinlichkeit	Hoch	50%	7	8	9
	Mittel	25%	4	5	6
	Gering	10%	1	2	3

Eigenrealisierung							
Risiko relevant	1. Risiken Planungs- und Baukosten			Eintritts-wahrscheinlich-keit	Schadenshöhe	Risikowert	Bemerkung
ja	1.1	Baugrundrisiko	5	25%	5%	1,25%	Eintrittswahrscheinlichkeit: Bodenuntersuchungen sind teilweise erfolgt. Erfahrungsgemäß treten im Bauablauf aber dennoch Probleme auf. (Tragfähigkeit, Altlasten, Kampfmittel etc.): Mittel--->0,25 Schadenshöhe: Mehrkosten aufgrund neuer Erkenntnisse des Baugrunds nach Beginn der Maßnahme werden als mittel eingeschätzt.--->0,05

Eingangsdaten
Risikobetrachtung V



Risikoallokation Planung und Bau							
Risiko relevant	Verteilung der Risikowerte zwischen AG und AN in der Variante TU-Modell						
	1. Risiken Planungs- und Baukosten		Risikowert	Anteil AG	Anteil AN	Risikowert AG	Risikowert AN
ja	1.1	Baugrundrisiko	0,25%	80%	20%	0,20%	0,05%
nein	1.2	Substanzrisiko	0,00%	0%	100%	0,00%	0,00%
ja	1.3	Planungsrisiko	0,50%	0%	100%	0,00%	0,50%
ja	1.4	Genehmigungsrisiko	1,25%	20%	80%	0,25%	1,00%

Eingangsdaten
Risikobetrachtung II

Ergebnis Risikobewertung							
Ergebnis Risikobewertung	**Eigenrealisierung/ Einzelvergabe**	**GU-Modell**	davon Anteil AG im GU	davon Anteil AN im GU	**TU-Modell**	davon Anteil AG im TU	davon Anteil AN im TU
Planungs- und Baurisiko Frankenforst	17,00%	8,75%	4,25%	4,50%	7,25%	3,48%	3,78%
Planungs- und Baurisiko Hand	16,50%	8,25%	4,25%	4,00%	6,75%	3,48%	3,28%

- Die Risikobetrachtung wurde von den Gutachtern auf Basis eines standardisierten Verfahrens gemäß den einschlägigen Leitfäden ermittelt. Die Risikobetrachtung wird als Anlage zur Verfügung gestellt. Dort sind die vollständigen Risikolisten und nähere Erläuterungen zur Begründung der Risikobetrachtung zu finden.

Literaturquellen

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

  Bundesgutachten PPP im öffentlichen Hochbau, Band IV, 2003

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

  Leitfaden NRW Finanzministerium, Evaluierung der Wirtschaftlichkeitsvergleiche der ersten PPP-Pilotprojekte im öffentlichen Hochbau, 2005

  - 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“, 2008

  - 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.

Eingangsdaten
Effizienzvorteile Alternative Beschaffung II

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 Baustelleneinrichtung, Geräte und Personal	O
• Übertragung von Leistungsbereichen Planung, Bau	✓
• Übertragung von Instandhaltungs- und Betriebsleistungen	x

✓- Ursache für Effizienz gegeben.
O - Ursache für Effizienz kann gegeben sein, aufgrund der aktuellen Marktlage jedoch schwierig zu realisieren.
X - Ursache für Effizienz ist nicht gegeben.

Vorgehensweise Vergleich der Kostenkennwerte

- Die Abschätzung der Effizienzvorteile für die alternative Beschaffung erfolgt auf Basis der PSPC-Projektdatenbank, in der mehr als 90 Projekte seit Gründung der PSPC im Jahr 2001 gelistet sind.
- Die PSPC-Projektdatenbank beinhaltet überwiegend alternativ umgesetzte Projektrealisierungen wie Generalunternehmer-, Totalunternehmer- und ÖPP-Modelle über alle Lebenszyklusphasen hinweg.
- Innerhalb der Datenbank sind unterschiedliche Objektkategorien, bspw. Schulen, Gesundheitseinrichtungen, Verwaltungsbauten, Polizei- und Feuerwachen, Kindertagestätten, Horts und Sporthallen, eingepflegt.
- Die Kostendatenbank berücksichtigt insbesondere Werte für die Kostengruppen 300 (Baukonstruktion) und 400 (Technischen Anlagen) gemäß der DIN 276, da gemäß unserer Projekterfahrung hier die wesentlichen Effizienzvorteile bei alternativen Beschaffungen realisiert werden können.
- Zur Vergleichbarkeit werden die Kostenkennwerte gemäß den Angaben des Statistischen Bundesamtes mit dem Baupreisindex auf den aktuellen Kostenstand indexiert.

Eingangsdaten
Effizienzvorteile Alternative Beschaffung (Frankenforst+Hand)

- Nachfolgend werden die berechneten Kostenkennwerte einmal übersichtlich dargestellt.

Gebäudetyp	Kostenkennwert (KG 300 + 400)	Kostenkennwert (KG 300 + 400) PSPC-Projektdatenbank	Relativer Kostenvorteil
Schulen	2788,63 €/m²BGF	2309,98 €/m²BGF	~ 21%

- Der Abgleich zwischen dem Kostenkennwert der Projektinvestitionskosten mit der PSPC-Datenbank hat einen theoretischen Effizienzvorteil von rund 21% ergeben. Aufgrund der aktuell stark steigenden Baukosten und den generell unsicheren gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen wird aus dem Vorsichtsprinzip heraus ein geringerer Kostenvorteil angesetzt.
- Für die Umsetzung mittels TU- Modell wird ein 5,00%iger Effizienzvorteil auf die Kosten der KG 300 und 400 für den Neubau unterstellt.
- Für die Umsetzung mittels GU-Modell wird ein 2,5%iger Effizienzvorteil (Vorsichtsprinzip) auf die Kosten der KG 300 und 400 für den Neubau unterstellt. Der Effizienzvorteil wird geringer angesetzt, weil eine Paketvergabe an den Generalunternehmer erst ab Leistungsphase 5 erfolgt.
- Durch Flächenoptimierungen im Rahmen der Angebotsphase können weitere Kosten-/Effizienzvorteile generiert werden.
- Als weiterer Vorteil kann die Kosten- und Terminsicherheit angeführt werden, da durch Übertragung von Planungs- und Bauleistungen weitere Vorteile für den Auftraggeber entstehen können.
- Der Vergleich des Kostenkennwerts mit Vergleichswerten der PSPC zeigt, dass Effizienzgewinne durchaus realisierbar ist.

Eingangsdaten

Investitionskosten Frankenforst: Eigenrealisierung/Einzelvergabe, GU- und TU-Modell

Investitionskostenschätzung Frankenforst		Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
100 Grundstück		- €	- €	- €
200 Herrichten und Erschließen		94.437,09 €	94.437,09 €	94.437,09 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion)		4.775.023 €	4.547.641 €	4.340.930 €
400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		1.636.037 €	1.558.131 €	1.487.307 €
= 300 Bauwerk (Baukonstruktion) + 400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		6.411.060 €	6.105.772 €	5.828.237 €
500 Außenanlagen		976.843 €	976.843 €	976.843 €
600 Ausstattung		- €	- €	- €
700 Nebenkosten		1.377.978 €	1.312.360 €	1.252.707 €
Gesamtkosten, Brutto		**8.860.318 €**	**8.489.412 €**	**8.152.224 €**
Zusatzkosten für KfW 40-Standard+Photovoltaik+Gründach bezogen auf die KG 300+400	12%	769.327 €	732.693 €	699.388 €
Gesamtkosten, Brutto inkl. Kosten für KfW 40-Standard+Photovoltaik		**9.629.645 €**	**9.222.104 €**	**8.851.612 €**

- Basis für die Kosten der Eigenrealisierung/Einzelvergabe bildet die Kostenberechnung des BKI 2022 (Kategorie Verwaltungsgebäude)
- Für das GU- und TU-Modell wurden für die Kostengruppen 300 und 400 die ermittelten Effizienzvorteile zugrundgelegt.
- Kostenstand: 2. Quartal 2022.

Eingangsdaten

Investitionskosten Hand: Eigenrealisierung, GU- und TU-Modell

Investitionskostenschätzung Hand		Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
100 Grundstück		- €	- €	- €
200 Herrichten und Erschließen		71.589,40 €	71.589,40 €	71.589,40 €
300 Bauwerk (Baukonstruktion)		1.196.352 €	1.139.383 €	1.087.593 €
400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		409.899 €	390.380 €	372.635 €
= 300 Bauwerk (Baukonstruktion) + 400 Bauwerk (Technischen Anlagen)		1.606.251 €	1.529.763 €	1.460.228 €
500 Außenanlagen		857.238 €	857.238 €	857.238 €
600 Ausstattung		- €	- €	- €
700 Nebenkosten		571.543 €	544.327 €	519.585 €
Gesamtkosten, Brutto		**3.106.621 €**	**3.002.917 €**	**2.908.640 €**
Zusatzkosten für KfW 40-Standard+Photovoltaik+Gründach bezogen auf die KG 300+400	12%	192.750 €	183.572 €	175.227 €
Gesamtkosten, Brutto inkl. Kosten für KfW 40-Standard+Photovoltaik		**3.299.372 €**	**3.186.489 €**	**3.083.868 €**

- Basis für die Kosten der Eigenrealisierung/Einzelvergabe bildet die Kostenberechnung des BKI 2022 (Kategorie Verwaltungsgebäude)
- Für das GU- und TU-Modell wurden für die Kostengruppen 300 und 400 die ermittelten Effizienzvorteile zugrundgelegt.
- Kostenstand: 2. Quartal 2022.

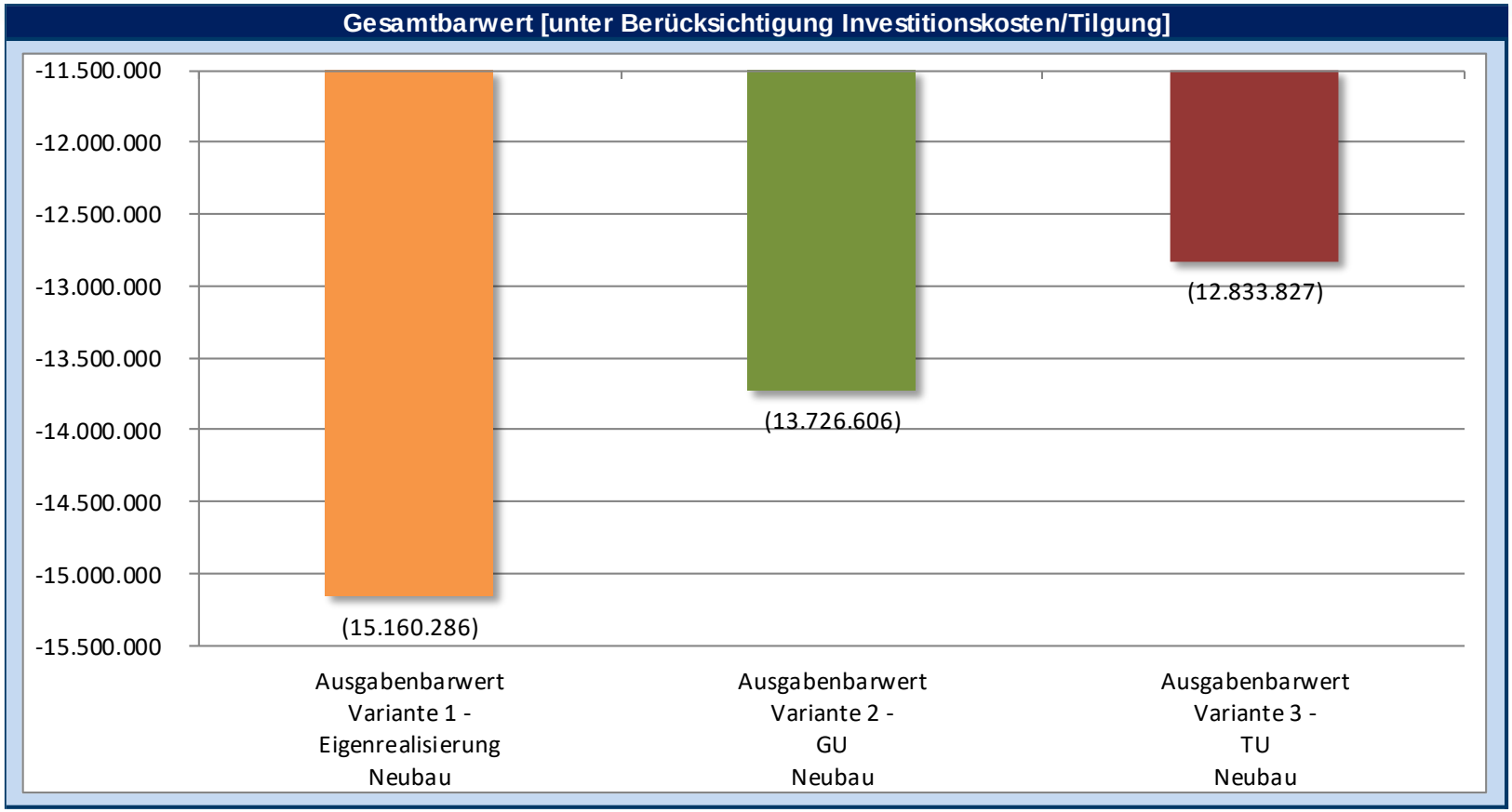
Agenda

- Ausgangssituation und Aufgabenstellung
- Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
- Eingangsdaten
- **Ergebnisse**
- Fazit und Empfehlung

Ergebnis
Nominalwerte, Erwartungswerte Frankenforst

Stadt Bergisch Gladbach Neubau Schule Frankenforst	Nominalwerte [€]		
	Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU-Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten			
Investitionskosten vor Indexierung	*9.629.645*	*9.222.104*	*8.851.612*
Risikokosten Planung und Bau	*1.637.040*	*806.934*	*641.742*
Investitionskosten nach Indexierung inkl. Risiken	*14.403.254*	*12.821.055*	*12.136.239*
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	*394.893*	*644.055*	*609.654*
Summe Gesamtinvestitionskosten	***14.798.147***	***13.465.110***	***12.745.894***
Planungs- und Bauphase			
Investitionskosten	14.798.147	13.465.110	12.745.894
Transaktions- und Verwaltungskosten	788.411	648.305	451.588
davon Verwaltung und externe Leistungen	345.236	300.355	90.000
davon Baucontrolling	443.175	295.450	291.588
davon Bieterentschädigung	0	52.500	70.000
Gesamt	**15.586.557**	**14.113.415**	**13.197.481**
Rang	**3**	**2**	**1**
Relative Vorteilhaftigkeit	**0,00%**	**9,45%**	**15,33%**
Absolute Vorteilhaftigkeit	**0**	**1.473.142**	**2.389.076**

Ergebnis
Barwerte, Erwartungswerte Frankenforst

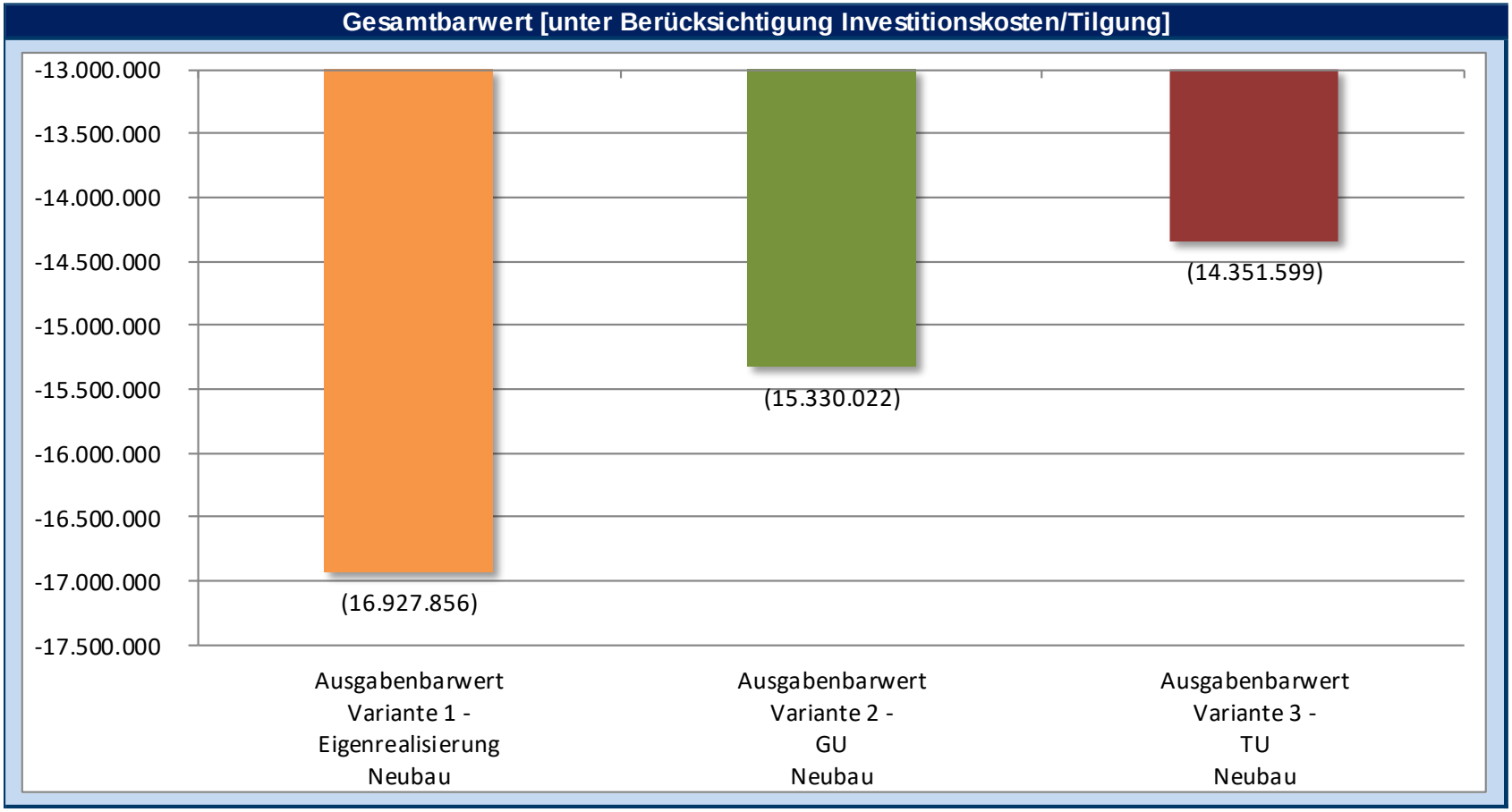


Die barwertige Betrachtung zeigt sich das TU-Modell als wirtschaftlichste Variante darstellt. Sie weißt eine **15,35%** Vorteilhaftigkeit gegenüber der Eigenrealisierung/Einzelvergabe auf.

Ergebnis
Nominalwerte, Szenario 1: Erhöhung Indexierung um 50 % Frankenforst

Stadt Bergisch Gladbach Neubau Schule Frankenforst	Nominalwerte [€]		
	Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU-Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten			
Investitionskosten vor Indexierung	*9.629.645*	*9.222.104*	*8.851.612*
Risikokosten Planung und Bau	*1.637.040*	*806.934*	*641.742*
Investitionskosten nach Indexierung inkl. Risiken	*16.179.937*	*14.402.569*	*13.633.280*
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	*436.670*	*712.122*	*674.085*
Summe Gesamtinvestitionskosten	***16.616.608***	***15.114.691***	***14.307.365***
Planungs- und Bauphase			
Investitionskosten	16.616.608	15.114.691	14.307.365
Transaktions- und Verwaltungskosten	788.411	648.305	451.588
davon Verwaltung und externe Leistungen	345.236	300.355	90.000
davon Baucontrolling	443.175	295.450	291.588
davon Bieterentschädigung	0	52.500	70.000
Gesamt	**17.405.018**	**15.762.996**	**14.758.953**
Rang	**3**	**2**	**1**
Relative Vorteilhaftigkeit	**0,00%**	**9,43%**	**15,20%**
Absolute Vorteilhaftigkeit	**0**	**1.642.022**	**2.646.065**
Enthaltene kalkulatorische Risiken	***1.637.040***	***806.934***	***641.742***
nachrichtlich Risikokosten Planung und Bau AN	*1.637.040*	*806.934*	*641.742*

Ergebnis
Barwerte, Szenario 1: Erhöhung Indexierung um 50 % Frankenforst

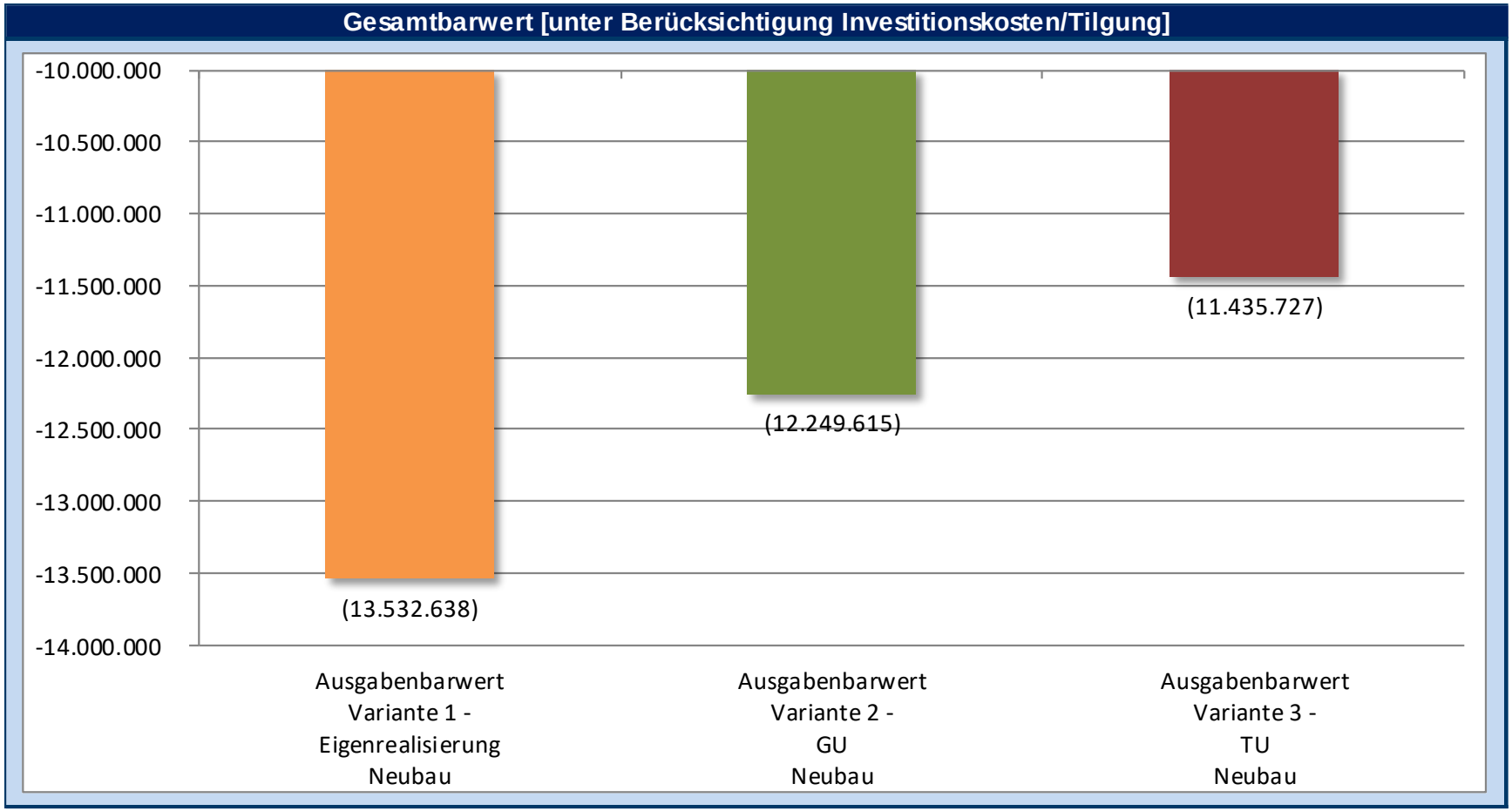


Eine Erhöhung der Indexierung bzw. Preissteigerung für den Bau um 50 % wirkt sich nicht auf die Rangfolge der Varianten aus. Das TU-Modell bleibt die wirtschaftlichste Variante.

Ergebnis
Nominalwerte, Szenario 2: Senkung Indexierung um 50 % Frankenforst

Stadt Bergisch Gladbach Neubau Schule Frankenforst	Nominalwerte [€]		
	Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU-Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten			
Investitionskosten vor Indexierung	*9.629.645*	*9.222.104*	*8.851.612*
Risikokosten Planung und Bau	*1.637.040*	*806.934*	*641.742*
Investitionskosten nach Indexierung inkl. Risiken	*12.767.901*	*11.365.346*	*10.758.285*
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	*355.734*	*580.249*	*549.256*
Summe Gesamtinvestitionskosten	***13.123.635***	***11.945.594***	***11.307.540***
Planungs- und Bauphase			
Investitionskosten	13.123.635	11.945.594	11.307.540
Transaktions- und Verwaltungskosten	788.411	648.305	451.588
davon Verwaltung und externe Leistungen	345.236	300.355	90.000
davon Baucontrolling	443.175	295.450	291.588
davon Bieterentschädigung	0	52.500	70.000
Gesamt	**13.912.046**	**12.593.899**	**11.759.128**
Rang	**3**	**2**	**1**
Relative Vorteilhaftigkeit	**0,00%**	**9,47%**	**15,48%**
Absolute Vorteilhaftigkeit	**0**	**1.318.147**	**2.152.918**

Ergebnis
Barwerte, Szenario 2: Senkung Indexierung um 50 % Frankenforst

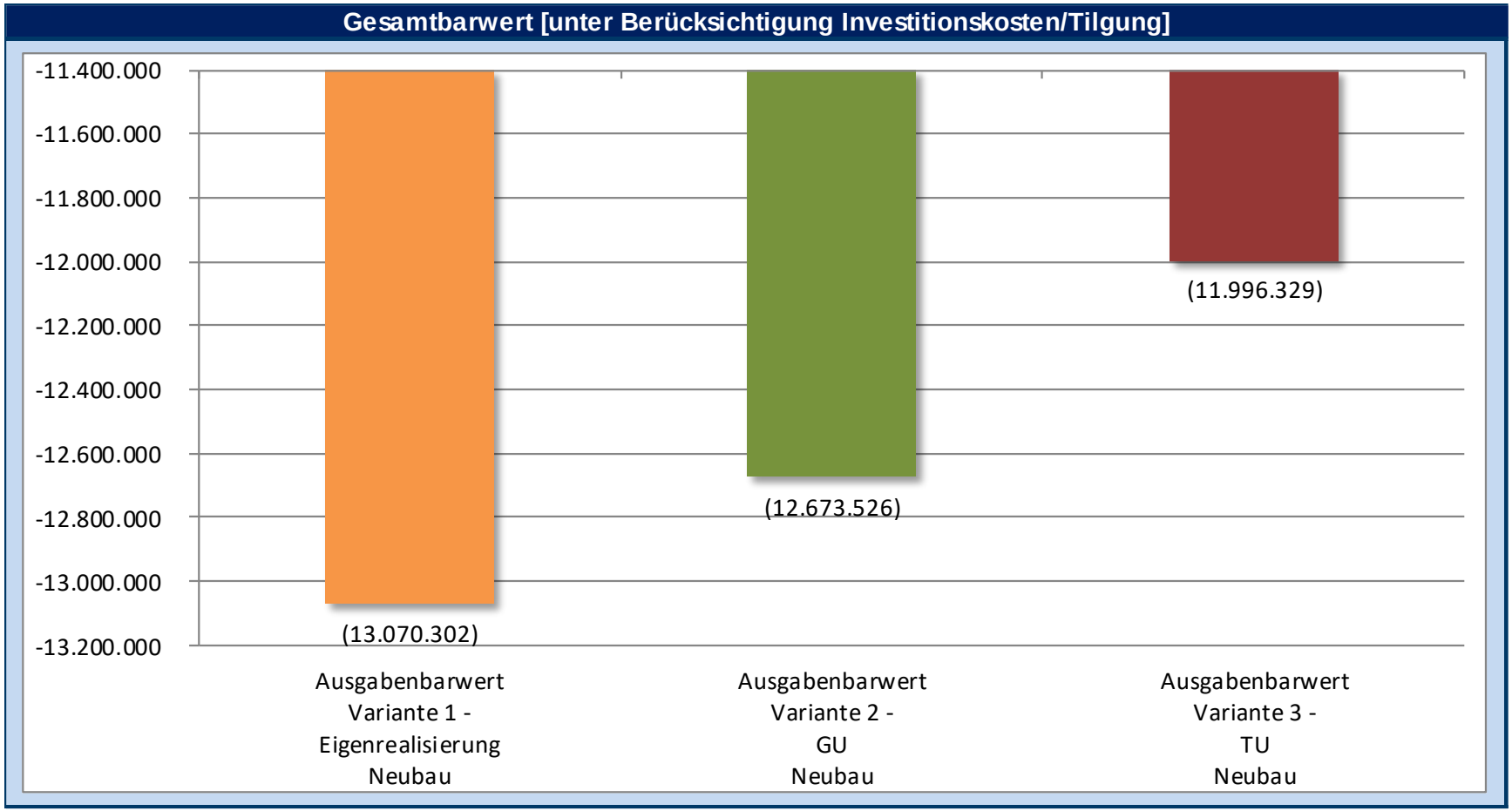


Eine Senkung der Indexierung bzw. Preissteigerung für den Bau um 50 % wirkt sich nicht auf die Rangfolge der Varianten aus. Das TU-Modell bleibt die wirtschaftlichste Variante.

Ergebnis
Nominalwerte, Szenario 3: ohne Risikokosten Frankenforst

Stadt Bergisch Gladbach Neubau Schule Frankenforst	Nominalwerte [€]		
	Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU-Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten			
Investitionskosten vor Indexierung	*9.629.645*	*9.222.104*	*8.851.612*
Risikokosten Planung und Bau	*0*	*0*	*0*
Investitionskosten nach Indexierung inkl. Risiken	*12.310.473*	*11.789.475*	*11.315.841*
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	*337.515*	*592.235*	*568.442*
Summe Gesamtinvestitionskosten	***12.647.989***	***12.381.710***	***11.884.283***
Planungs- und Bauphase			
Investitionskosten	12.647.989	12.381.710	11.884.283
Transaktions- und Verwaltungskosten	788.411	648.305	451.588
davon Verwaltung und externe Leistungen	345.236	300.355	90.000
davon Baucontrolling	443.175	295.450	291.588
davon Bieterentschädigung	0	52.500	70.000
Gesamt	**13.436.399**	**13.030.015**	**12.335.871**
Rang	**3**	**2**	**1**
Relative Vorteilhaftigkeit	**0,00%**	**3,02%**	**8,19%**
Absolute Vorteilhaftigkeit	**0**	**406.384**	**1.100.529**

Ergebnis
Barwerte, Szenario 3: ohne Risikokosten Frankenforst

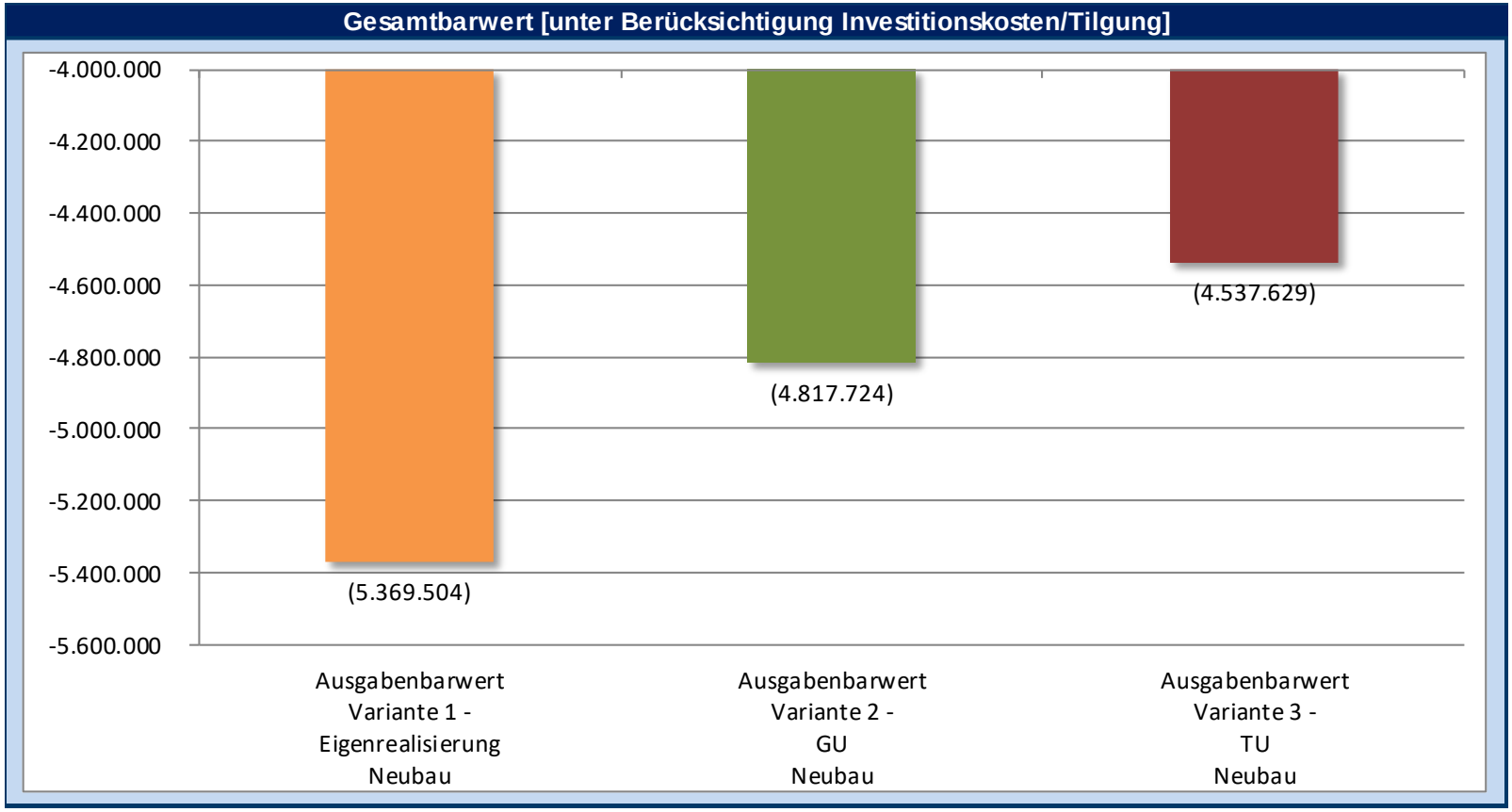


Eine Wegnahme der Risiken wirkt sich nicht auf die Rangfolge der Varianten aus. Das TU-Modell bleibt die wirtschaftlichste Variante.

Ergebnis
Nominalwerte, Erwartungswerte Hand

Stadt Bergisch Gladbach Neubau Schule Hand	Nominalwerte [€]		
	Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten			
Investitionskosten vor Indexierung	*3.299.372*	*3.186.489*	*3.083.868*
Risikokosten Planung und Bau	*544.396*	*262.885*	*208.161*
Investitionskosten nach Indexierung inkl. Risiken	*4.823.554*	*4.328.628*	*4.131.175*
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	*139.039*	*199.003*	*189.926*
Summe Gesamtinvestitionskosten	***4.962.593***	***4.527.631***	***4.321.101***
Planungs- und Bauphase			
Investitionskosten	4.962.593	4.527.631	4.321.101
Transaktions- und Verwaltungskosten	535.710	406.345	326.543
davon Verwaltung und externe Leistungen	151.625	131.914	60.000
davon Baucontrolling	384.085	256.057	242.043
davon Bieterentschädigung	0	18.375	24.500
Gesamt	**5.498.303**	**4.933.977**	**4.647.643**
Rang	**3**	**2**	**1**
Relative Vorteilhaftigkeit	**0,00%**	**10,26%**	**15,47%**
Absolute Vorteilhaftigkeit	**0**	**564.327**	**850.660**

Ergebnis
Barwerte, Erwartungswerte Hand

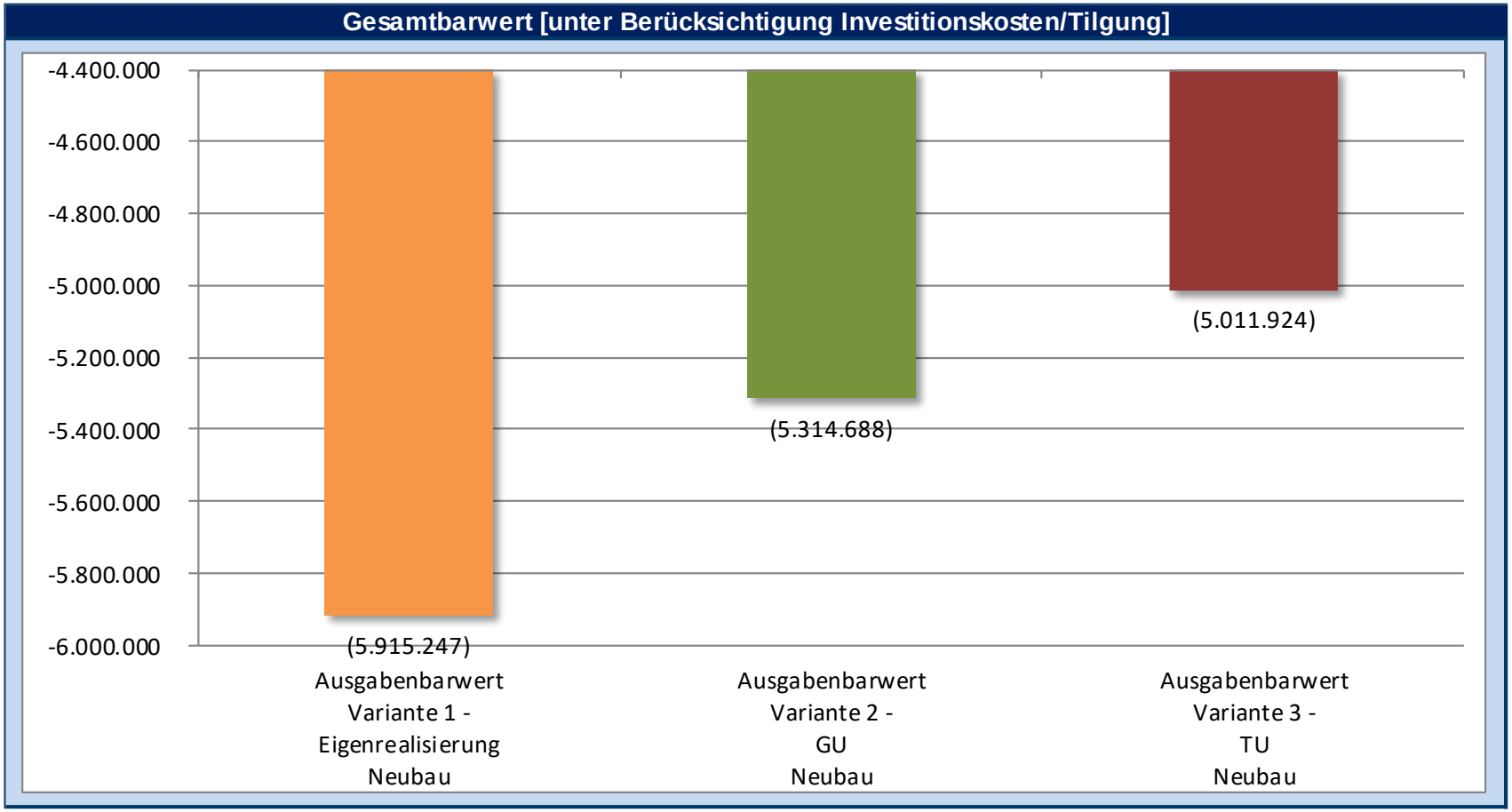


Die barwertige Betrachtung zeigt sich das TU-Modell als wirtschaftlichste Variante darstellt. Sie weißt eine **15,49%** Vorteilhaftigkeit gegenüber der Eigenrealisierung/Einzelvergabe auf.

Ergebnis
Nominalwerte, Szenario 1: Erhöhung Indexierung um 50 % Hand

Stadt Bergisch Gladbach Neubau Schule Hand	Nominalwerte [€]		
	Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten			
Investitionskosten vor Indexierung	*3.299.372*	*3.186.489*	*3.083.868*
Risikokosten Planung und Bau	*544.396*	*262.885*	*208.161*
Investitionskosten nach Indexierung inkl. Risiken	*5.369.014*	*4.818.120*	*4.598.339*
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	*152.918*	*218.855*	*208.872*
Summe Gesamtinvestitionskosten	***5.521.932***	***5.036.976***	***4.807.211***
Planungs- und Bauphase			
Investitionskosten	5.521.932	5.036.976	4.807.211
Transaktions- und Verwaltungskosten	535.710	406.345	326.543
davon Verwaltung und externe Leistungen	151.625	131.914	60.000
davon Baucontrolling	384.085	256.057	242.043
davon Bieterentschädigung	0	18.375	24.500
Gesamt	**6.057.642**	**5.443.321**	**5.133.754**
Rang	**3**	**2**	**1**
Relative Vorteilhaftigkeit	**0,00%**	**10,14%**	**15,25%**
Absolute Vorteilhaftigkeit	**0**	**614.321**	**923.888**

Ergebnis
Barwerte, Szenario 1: Erhöhung Indexierung um 50 % Hand

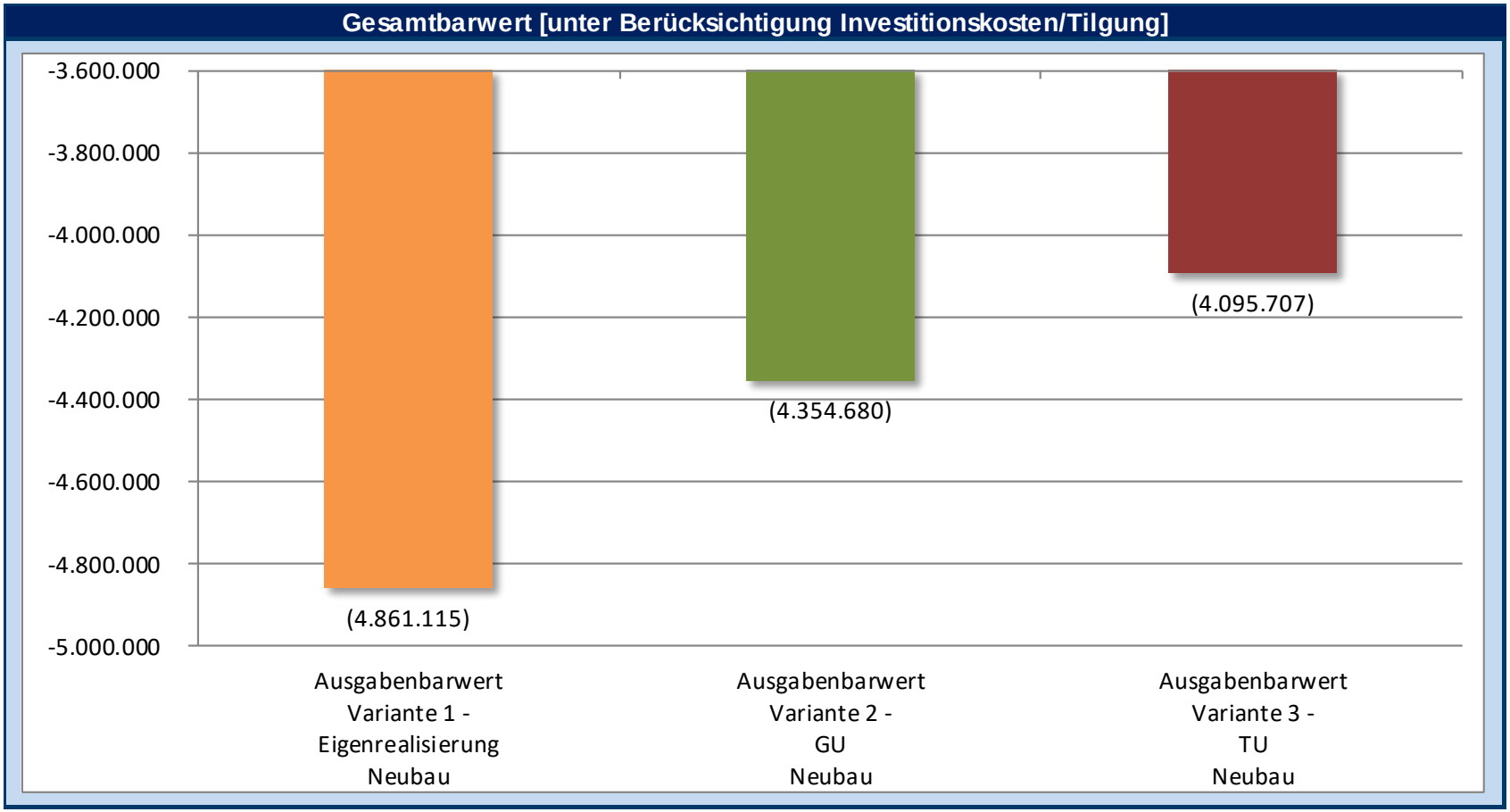


Eine Erhöhung der Indexierung bzw. Preissteigerung für den Bau um 50 % wirkt sich nicht auf die Rangfolge der Varianten aus. Das TU-Modell bleibt die wirtschaftlichste Variante.

Ergebnis
Nominalwerte, Szenario 2: Senkung Indexierung um 50 % Hand

Stadt Bergisch Gladbach Neubau Schule Hand	Nominalwerte [€]		
	Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten			
Investitionskosten vor Indexierung	*3.299.372*	*3.186.489*	*3.083.868*
Risikokosten Planung und Bau	*544.396*	*262.885*	*208.161*
Investitionskosten nach Indexierung inkl. Risiken	*4.315.610*	*3.872.802*	*3.696.142*
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	*125.929*	*180.250*	*172.028*
Summe Gesamtinvestitionskosten	***4.441.540***	***4.053.052***	***3.868.170***
Planungs- und Bauphase			
Investitionskosten	4.441.540	4.053.052	3.868.170
Transaktions- und Verwaltungskosten	535.710	406.345	326.543
davon Verwaltung und externe Leistungen	151.625	131.914	60.000
davon Baucontrolling	384.085	256.057	242.043
davon Bieterentschädigung	0	18.375	24.500
Gesamt	**4.977.249**	**4.459.398**	**4.194.712**
Rang	**3**	**2**	**1**
Relative Vorteilhaftigkeit	**0,00%**	**10,40%**	**15,72%**
Absolute Vorteilhaftigkeit	**0**	**517.852**	**782.537**

Ergebnis
Barwerte, Szenario 2: Senkung Indexierung um 50 % Hand

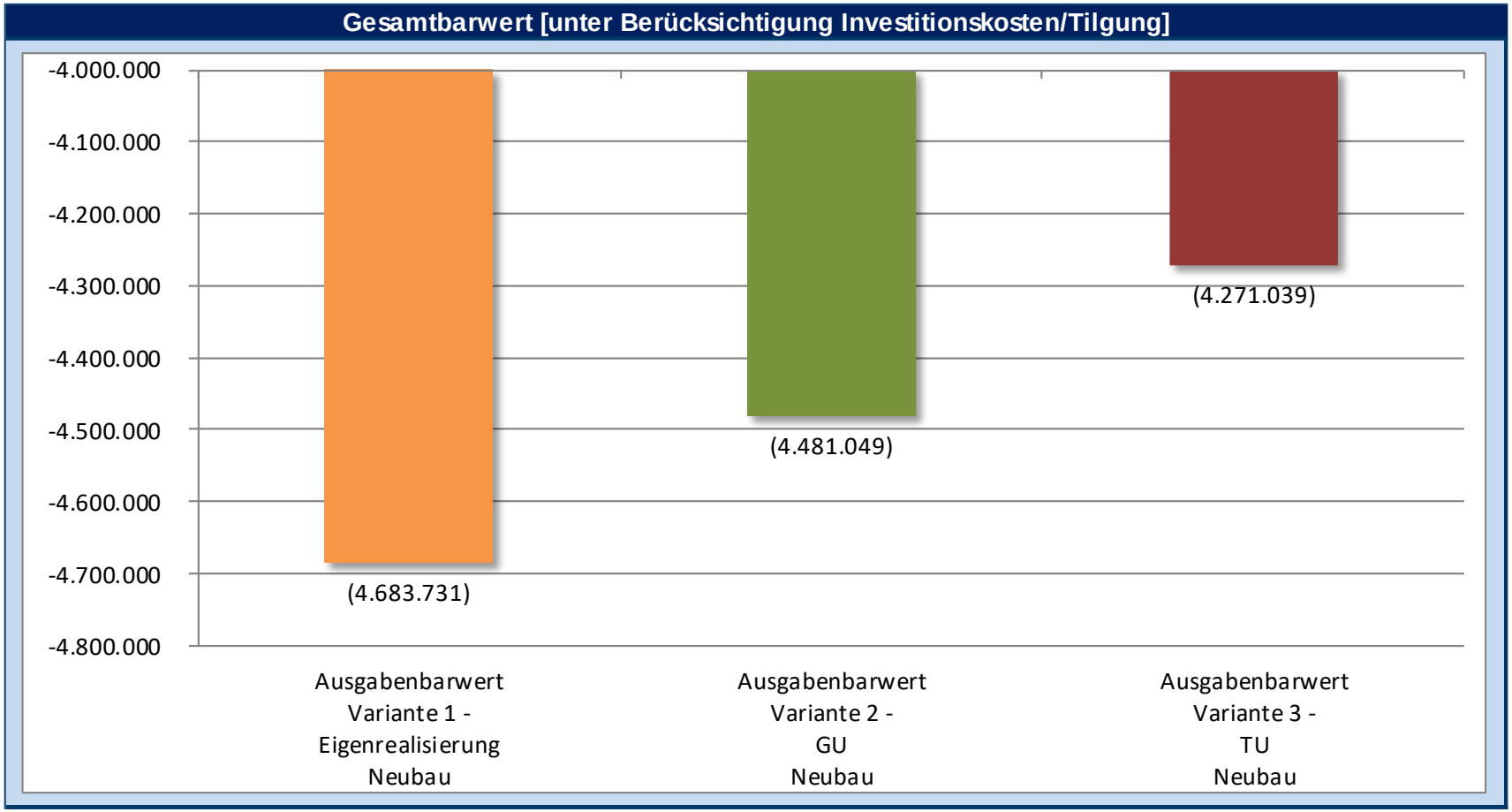


Eine Senkung der Indexierung bzw. Preissteigerung für den Bau um 50 % wirkt sich nicht auf die Rangfolge der Varianten aus. Das TU-Modell bleibt die wirtschaftlichste Variante.

Ergebnis
Nominalwerte, Szenario 3: ohne Risikokosten Hand

Stadt Bergisch Gladbach Neubau Schule Hand	Nominalwerte [€]		
	Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)	GU Variante (Variante 2)	TU-Modell (Variante 3)
Nachrichtlich Planungs- und Baukosten			
Investitionskosten vor Indexierung	*3.299.372*	*3.186.489*	*3.083.868*
Risikokosten Planung und Bau	*0*	*0*	*0*
Investitionskosten nach Indexierung inkl. Risiken	*4.140.390*	*3.998.733*	*3.869.953*
Zinsen Bauzwischenfinanzierung	*119.347*	*183.837*	*177.916*
Summe Gesamtinvestitionskosten	***4.259.737***	***4.182.569***	***4.047.869***
Planungs- und Bauphase			
Investitionskosten	4.259.737	4.182.569	4.047.869
Transaktions- und Verwaltungskosten	535.710	406.345	326.543
davon Verwaltung und externe Leistungen	151.625	131.914	60.000
davon Baucontrolling	384.085	256.057	242.043
davon Bieterentschädigung	0	18.375	24.500
Gesamt	**4.795.447**	**4.588.915**	**4.374.412**
Rang	**3**	**2**	**1**
Relative Vorteilhaftigkeit	**0,00%**	**4,31%**	**8,78%**
Absolute Vorteilhaftigkeit	**0**	**206.532**	**421.035**

Ergebnis
Barwerte, Szenario 3: ohne Risikokosten Hand



Eine Wegnahme der Risiken wirkt sich nicht auf die Rangfolge der Varianten aus. Das TU-Modell bleibt die wirtschaftlichste Variante.

Ergebnis

Barwerte, Szenarioanalyse

	Frankenforst			Hand		
Kostenersparnis gegenüber der Eigenrealisierung (in %)	**Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)**	**GU-Modell (Variante 2)**	**TU-Modell (Variante 3)**	**Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)**	**GU-Modell (Variante 2)**	**TU-Modell (Variante 3)**
Erwartungswerte	-	9,46%	15,35%	-	10,28%	15,49%
Erhöhung der Indexierung um 50%	-	9,44%	15,22%	-	10,15%	15,27%
Senkung der Indexierung um 50%	-	9,84%	15,50%	-	10,42%	15,75%
Ohne Risiken	-	3,04%	8,22%	-	4,33%	8,81%
Kostenersparnis gegenüber der Eigenrealisierung (in €)	**Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)**	**TU-Modell (Variante 2)**	**TU-Modell (Variante 3)**	**Eigenrealisierung/ Einzelvergabe (Variante 1)**	**TU-Modell (Variante 2)**	**TU-Modell (Variante 3)**
Erwartungswerte	-	1.433.680 €	2.326.459 €	-	551.780 €	831.875 €
Erhöhung der Indexierung um 50%	-	1.579.834 €	2.576.257 €	-	600.559 €	903.324 €
Senkung der Indexierung um 50%	-	1.283.022 €	2.096.911 €	-	506.435 €	765.408 €
Ohne Risiken	-	396.776 €	1.073.973 €	-	202.682 €	412.692 €
Rang	**3**	**2**	**1**	**3**	**2**	**1**

Agenda

- Ausgangssituation und Aufgabenstellung
- Ablauf der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
- Eingangsdaten
- Ergebnisse
- **Fazit und Empfehlung**

Fazit und Empfehlung

- Die barwertigen Erwartungswerte zeigen, dass das TU-Modell sowohl in Frankenforst als auch in Hand die wirtschaftlichste Variante darstellt. Der relative Vorteilhaftigkeit beträgt 15,35% (Frankenforst) bzw. 15,49% (Hand).
- Gemäß aktueller Marktsituation besteht die Möglichkeit, dass die Baupreise kurzfristig um bis zu 15 % p.a. steigen. Deshalb wurde innerhalb der Ergebnisdarstellung dieses Szenarien abgebildet, um die Belastbarkeit des Ergebnisses zu überprüfen. Auch in diesem Szenario geht das TU-Modell an beiden Standorten als die wirtschaftlichste Variante hervor.
- Die Vorteile des ÖPP-Inhabermodell 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 anfallenden Leistungen, wurden Kostengrößen identifiziert und quantifiziert und auf dieser Basis eine Entscheidungsgrundlage für die Stadt Bergisch Gladbach erarbeitet.

➢ **Aufbauend auf den ermittelten Ergebnissen empfehlen wir die Beschaffung des Projekts „Neubau zweier Schulgebäude für die Stadt Bergisch Gladbach“ für die Standorte Frankenforst und Hand im Rahmen eines TU-Modells. Dabei sollten die Planung, der Bau, die Bauzwischenfinanzierung auf einen privaten Auftragnehmer übertragen werden.**

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: +49 221 92428-177, -178
Fax: +49 221 92428 179