

Konferenz "Kommunales Infrastruktur-Management", 24. Juni 2011

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei PPP-Vorhaben aus (institutionen-)ökonomischer Sicht

*Werkstattbericht aus einem aktuellen Forschungsvorhaben zum Thema
„Ermittlung von Lebenszykluskosten und Vergleich verschiedener Beschaffungsvarianten
im Hochbau unter Berücksichtigung institutionenökonomischer Erkenntnisse“*

Felix Wagemann, Thorsten Beckers, Jan Peter Klatt

Technische Universität Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)

Bereich Infrastrukturökonomie und -management



Agenda

Motivation und Fragestellungen des Forschungsvorhabens

Verwendete theoretische Erkenntnisse

Kostenermittlung bei Hochbauprojekten

Ablauf und Probleme von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Ausblick und nächste Schritte

Methodische Schwächen bei der Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen festzustellen

Rechtliche Vorgaben zur Erstellung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (WU) in Deutschland

- **HGrG § 6, Abs. 2:** Erfordernis der Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen
- **BHO § 7, Abs. 1:** Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit
- **Arbeitsanleitung WU:** Beschreibung des allgemeinen Verfahren mit Fokus auf einzelwirtschaftliche WU
- **"Landschaft" von Leitfäden:** Sektorenübergreifende und –spezifische Leitfäden insb. für PPP

Leitfäden und Praxis der WU jedoch mit methodischen Schwächen und Anreizproblemen bei der Erstellung

- Kritik in Deutschland, u.a.
 - Mühlenkamp (2009): Allgemeine Kritik von PPP aber auch von WU
 - BWV ¹(2009): Mautschätzung, Berücksichtigung von TAK
 - Beckers et al. (2009): Diskontierung und Berücksichtigung von Risiko
- Kritik in United Kingdom, u.a.
 - Coulson (u.a. 2008): Kritik des Leitfäden zur Erstellung des PSC
 - Quiggin (2004): Berücksichtigung von Risiko, Erstellung des PSC
 - Veröffentlichungen von SHAOUL
 - Veröffentlichungen des NAO²

Ausgangsfrage

Wie können Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen insb. für Hochbauprojekte durch adäquate Berücksichtigung institutionenökonomischer Erkenntnisse verbessert werden?

1. BWV = Bundesbeauftragter für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung 2. NAO = National Audit Office

Fragestellungen des Forschungsprojektes

Ausgangs- frage

Wie können Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (WU) insb. für Hochbauprojekte in den verschiedenen Phasen des Beschaffungsprozesses durch adäquate Berücksichtigung institutionenökonomischer Erkenntnisse verbessert werden?



Frageblöcke

- 1 Welche **methodischen Probleme** existieren bei der Ermittlung der **Lebenszykluskosten der konventionellen Beschaffungsvariante (KBV)** – insb. unter Berücksichtigung der Bedeutung von Standards – und wie können diese behoben werden?
- 2 Welche Probleme ergeben sich bei der Ermittlung der **Lebenszykluskosten der PPP-Variante** insb. infolge der Problematik der **Quantifizierung der Transaktionskosten** und welche **Bewertungsansätze zum Vergleich mit der KBV** (absolut, relativ) sind möglich?

Fokus des heutigen Vortrages

- 3 Wie können **alternative Beschaffungsvarianten**, die PPP-Elemente aufgreifen, **gestaltet** werden und wie können diese im Vergleich zur KBV **bewertet werden**?
- 4 Wie kann die **sachgerechte Erstellung von WU** aus Sicht der öffentlichen Hand und der Gesellschaft **sichergestellt werden**? Welche Bedeutung kann die **Zentralisierung** von entsprechenden Aufgaben dabei einnehmen?
- 5 Wie kann ein institutionenökonomisch fundiertes **Grundkonzept für eine WU** aussehen?

Agenda

Motivation und Fragestellungen des Forschungsvorhabens

Verwendete theoretische Erkenntnisse

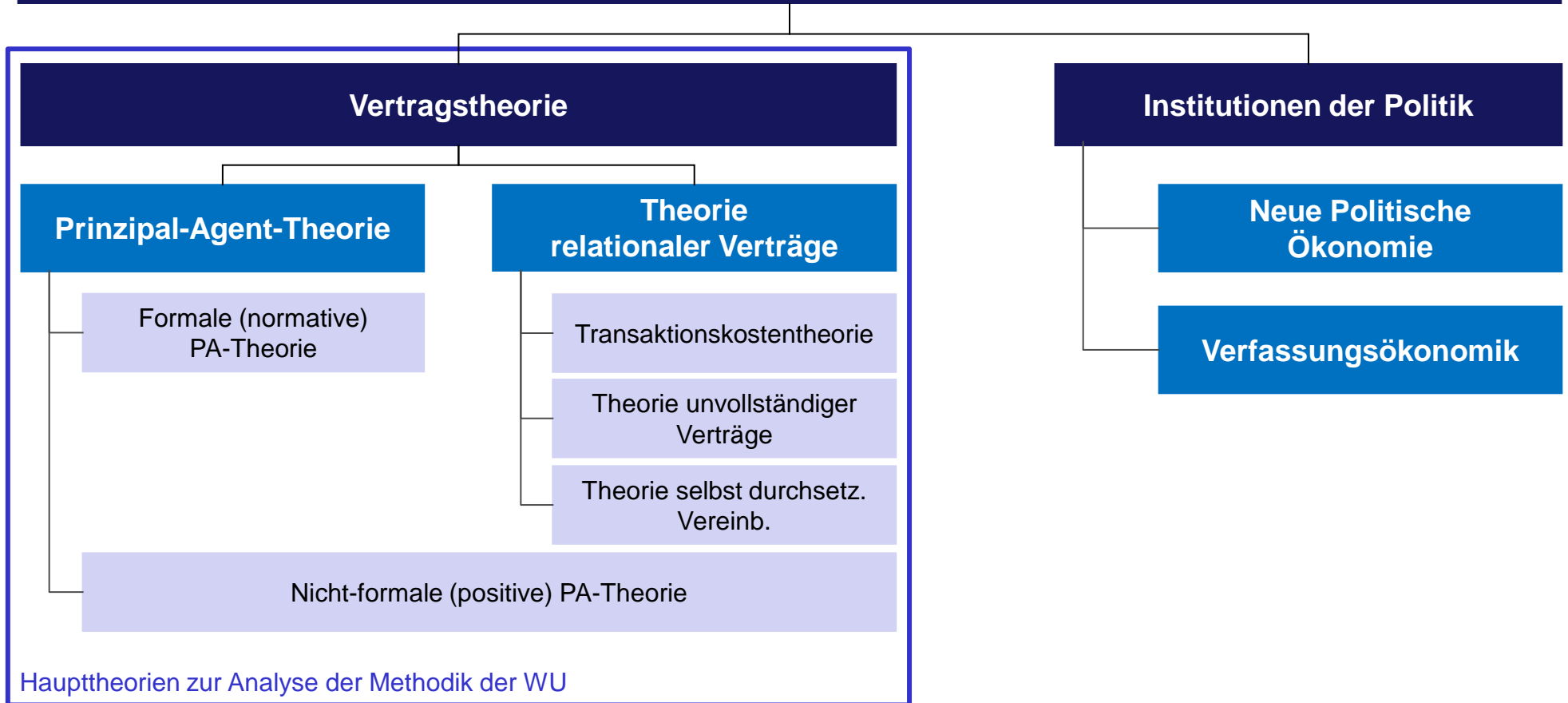
Kostenermittlung bei Hochbauprojekten

Ablauf und Probleme von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Ausblick und nächste Schritte

Überblick über die Neue Institutionenökonomik (NIÖ): Theorierichtungen

Neue Institutionenökonomik (NIÖ)



Normative Prinzipal-Agent-Theorie (PAT)

Definition

- In der normativen PAT werden Probleme infolge asymmetrischer Informationsverteilung (Informationsasymmetrien) zwischen einem Auftraggeber (Prinzipal) und einem Auftragnehmer (Agent) in einer Vertragsbeziehung in formalen Modellen behandelt.

Zentraler Untersuchungsgegenstand

- Trade off zwischen Anreizsetzung und Kosten der Risikotragung

Kritische Annahmen

Annahmen / Auswirkungen

- Opportunismus
 - Vollständige Rationalität
 - Vertragsrelevante Fragen werden ex-ante gelöst
 - Keine Transaktionskosten
 - Agent im Allgemeinen risikoaverser als Prinzipal
 - Arbeitsergebnis des Agenten unterliegt Unsicherheit
- Aufgrund der Informationsasymmetrien (IA) kann der Agenten opportunistisch Handeln
 - Daraus entstehenden Probleme
 - ex-ante IA → Adverse Selection
 - ex-post IA → Moral Hazard
 - Gegenmaßnahme des Prinzipals
 - Risikoübertragung an Agenten, durch Vereinbarung von anreizorientierter Entlohnung

Theorie unvollständiger Verträge und Transaktionskostentheorie – Vertragstiefe und -größe

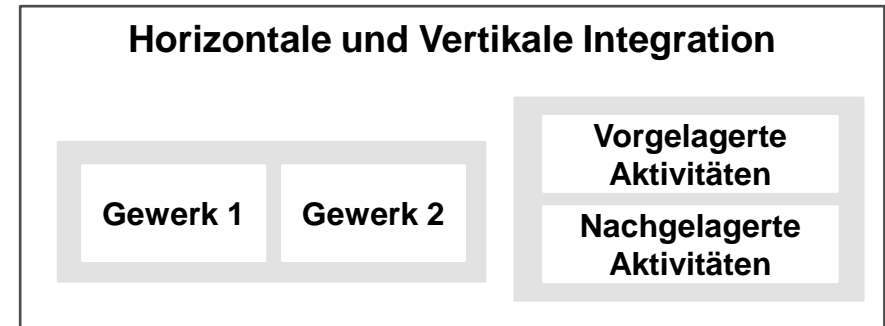
Thema der Transaktionskostentheorie

- Koordinationsformen, unter anderem Frage der Integration / Vertragsgröße

Thema der Theorie unvollständiger Verträge

- Vor allem Frage der Integration / Vertragsgröße

TuV hier stark vereinfacht



Einflussfaktoren auf Frage der Integration / Vertragsgröße

- Transaktionskosten / Schnittstellenprobleme (u.a. bedingt durch Kontrahierungsprobleme) ← TuV
 - Produktionskosten
- } TAK-T

Determinanten der Höhe von TAK / Schnittstellenproblemen bei bestimmten Koordinationsformen / Vertragsgrößen:

- Eigenschaften der Transaktion
 - Spezifität
 - Komplexität
 - Kontrahierbarkeit ← TuV
 - Nachvollziehbarkeit
 - Häufigkeit
 - ...
 - Eigenschaften der Transaktionspartner
- } TAK-T

Unterschiedliche Sichtweisen bei der Analyse von Problemen infolge von Informationsasymmetrien Opportunismus

Normative Prinzipal-Agent-Theorie

- **Kosten infolge von ...**
 - Adverse Selection
 - Moral Hazard
- **Kosten der Risikotragung**

Risikoordnung

Transaktionskostentheorie und Theorie unvollständiger Verträge

- **Transaktionskosten (i.e.S.)**
- **Kosten aufgrund von Schnittstellenproblemen**

Integration /
Vertragstiefe

Positive Prinzipal-Agent- Theorie

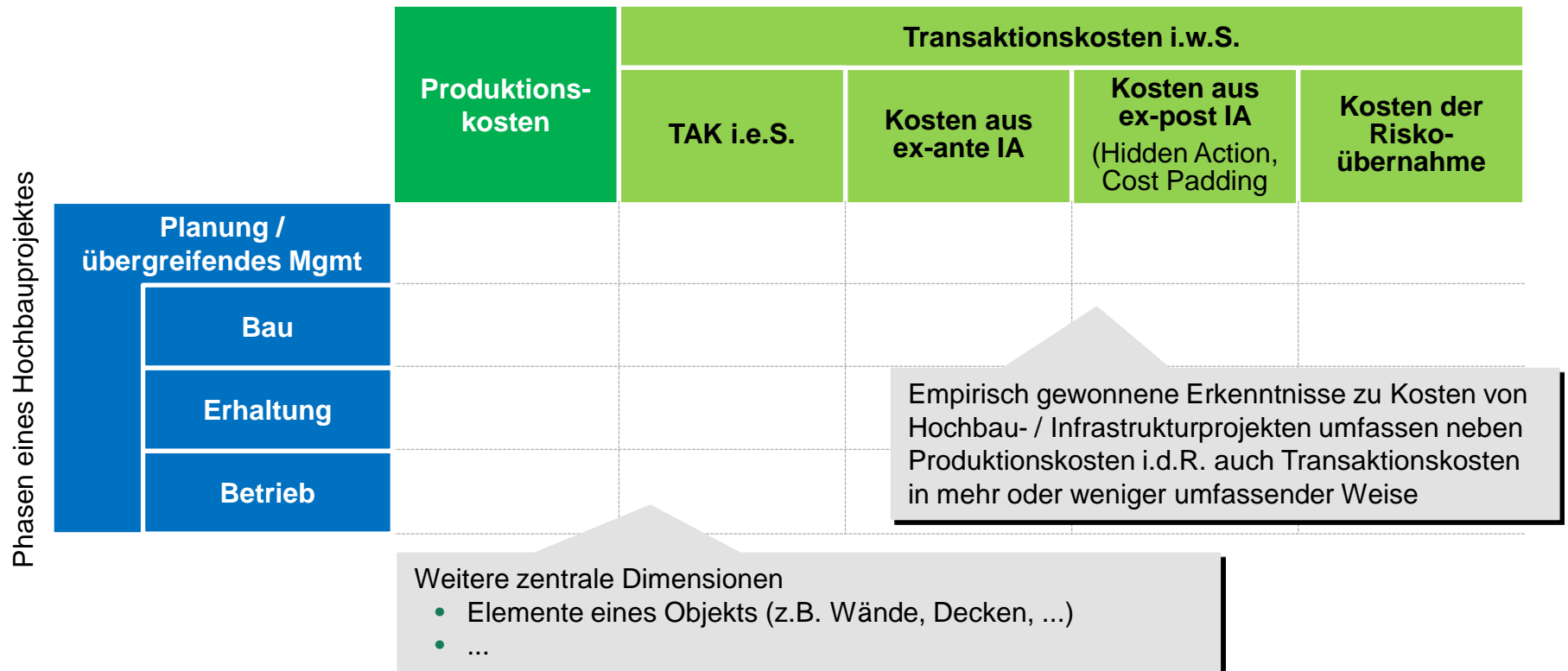
- **Konzept der Vertretungskosten (JENSEN / MECKLING)**
 - Überwachungsausgaben des Prinzipals,
 - Kautionsausgaben des Agenten
 - Residualverlust
- **Konzept der Transaktionskosten i.w.S. (MILGROM / ROBERTS)**
 - Motivationskosten
 - Koordinationskosten

übergreifende Betrachtung

Kosten von Hochbauprojekten aus Sicht der NIÖ

Ziel: Minimierung der Gesamtkosten unter Berücksichtigung von Produktionskosten und den (durch die gewählte institutionelle Lösung beeinflussten) Transaktionskosten

Kostenarten aus institutionenökonomischer Sicht



Agenda

Motivation und Fragestellungen des Forschungsvorhabens

Verwendete theoretische Erkenntnisse

Kostenermittlung bei Hochbauprojekten

Ablauf und Probleme von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Ausblick und nächste Schritte

Kostenermittlung bei der Konventionellen Beschaffungsvariante (KBV)

Vergleichsweise umfangreiche Grundlagen zur Kostenermittlung vorhanden

Etablierte Standards für Baukosten

- DIN 276-1 "Kosten im Bauwesen - Teil 1: Hochbau"

(Weiter-)Entwicklung von Standards für Folgekosten¹

- DIN 18960 "Nutzungskosten im Hochbau"
- GEFMA 200 Richtlinie "Kosten im Facility Management"

Daten/Benchmarks der ÖH, z.B.

- KGSt = Kommunale Verwaltungsstelle für Verwaltungsvereinfachung
- BKI = Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern

Häufiges Problem bleibt jedoch die Kostenunterschätzung

Definitionen

- **Geplante Kosten:** innerhalb des Planungsprozesses ex-ante angesetzte Kosten
- **Erwartete Kosten:** theoretisch² ex-ante ermittelbare Kosten (mit Unsicherheit verbunden)
- **Realisierte Kosten:** Kosten die tatsächlich für die Leistungserstellung anfallen (ex-post)
- **Optimism Bias:** Differenz zwischen geplanten und erwarteten Kosten

Ausprägungen von Kostenunterschätzungen bei einem Projekt

- Aufgrund eines "**stochastischen**" Effektes
 - Realisierte Kosten > geplante Kosten und erwartete Kosten = geplante Kosten
- Aufgrund von **Optimism Bias**
 - Realisierte Kosten > geplante Kosten und erwartete Kosten > geplante Kosten

1. Erhaltungs- und Betriebskosten 2. Wenn alle Kostenrisiken identifiziert und quantifiziert werden könnten (was jedoch mit sehr hohen Transaktionskosten einherginge)

Kosteneffekte und Probleme der Kostenermittlung bei Public Private Partnerships (PPP)

Gegenüber der KBV gibt es kostensteigernde / kostensenkende Effekte¹

- Kostensenkend
 - Wertschöpfungsstufenübergreifende Optimierung
 - Effizienteres Finanzmanagement
 - Geringere kurzfristig orientierte politische Einflussnahme
- Kostensteigernd
 - Kosten der Risikoübernahme
 - Transaktionskosten und geringere Flexibilität
 - Potentielle Probleme durch erschwerte Kontrolle innerhalb des öffentlichen Sektors / der Gesellschaft

→Allgemeingültige Aussagen zur Kosteneffizienz sind jedoch nicht möglich – vielmehr abhängig von der Ausprägung der einzelnen Projektcharakteristika

→Transaktionskosten aufgrund von Kontrahierungsproblemen / Komplexität der institutionellen Lösung sind entscheidende Einflussgröße auf die Vorteilhaftigkeit von PPP

Empirische Evidenz jedoch nicht sehr umfassend

- Kaum neutrale Dokumentationen über Erfolge und Misserfolge von PPP erhältlich und selten Auswertungen in unabhängigen Studien (DE BETTIGNIES / ROSS (2004), EDWARDS ET AL. (2004))
- Für genaue Aussagen wären theoretisch ex-post Analysen nach Projektabschluss erforderlich
- Mangelnde Datenbasis und -verfügbarkeit
- Projektbezogene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

1. Weitere Effekte, die sowohl kostensenkend als auch kostensteigernd sein können: Wettbewerbseffekte, Personalkosten, Auswirkungen des Vergaberechts

Stärken und Schwächen des PPP-Ansatzes

Abgeleitet auf Basis der NIÖ und empirischer Erkenntnisse

Kostenreduzierende Wirkungen

- Anreize zur Wertschöpfungsstufen-übergreifenden Optimierung bei privaten Akteuren unter Nutzung von deren diesbezüglichem Know-How
- Unter Umständen effizienteres Finanzmanagement
- Geringere kurzfristig orientierte politische Einflussnahme

Kostensteigernde Wirkungen

- Höhere Kosten der Risikoübernahme
- Höhere Transaktionskosten und geringere Flexibilität
- Potentielle Probleme infolge erschwelter Kontrolle innerhalb des öffentlichen Sektors und in der Gesellschaft

Unklare Effekte

- Wettbewerbseffekte
- Personalkosten
- Auswirkungen des Vergaberechts

Fazit

- Keine allgemeingültigen Aussagen zur Kosteneffizienz von PPP-Projekten möglich
- Bedeutung der einzelnen Effekte in Abhängigkeit der Projekteigenschaften und -ausgestaltung sowie der Marktcharakteristika
- Zu beachten
 - Adäquate „Aufstellung“ (Ressourcen, Kompetenz) der öffentlichen Hand bei der Projektvorbereitung und während der Vertragslaufzeit
 - Hohe Bedeutung der Rahmenbedingungen und Anreize im öffentlichen Sektor im Hinblick auf eine effiziente Projektauswahl und -ausgestaltung

Agenda

Motivation und Fragestellungen des Forschungsvorhabens

Verwendete theoretische Erkenntnisse

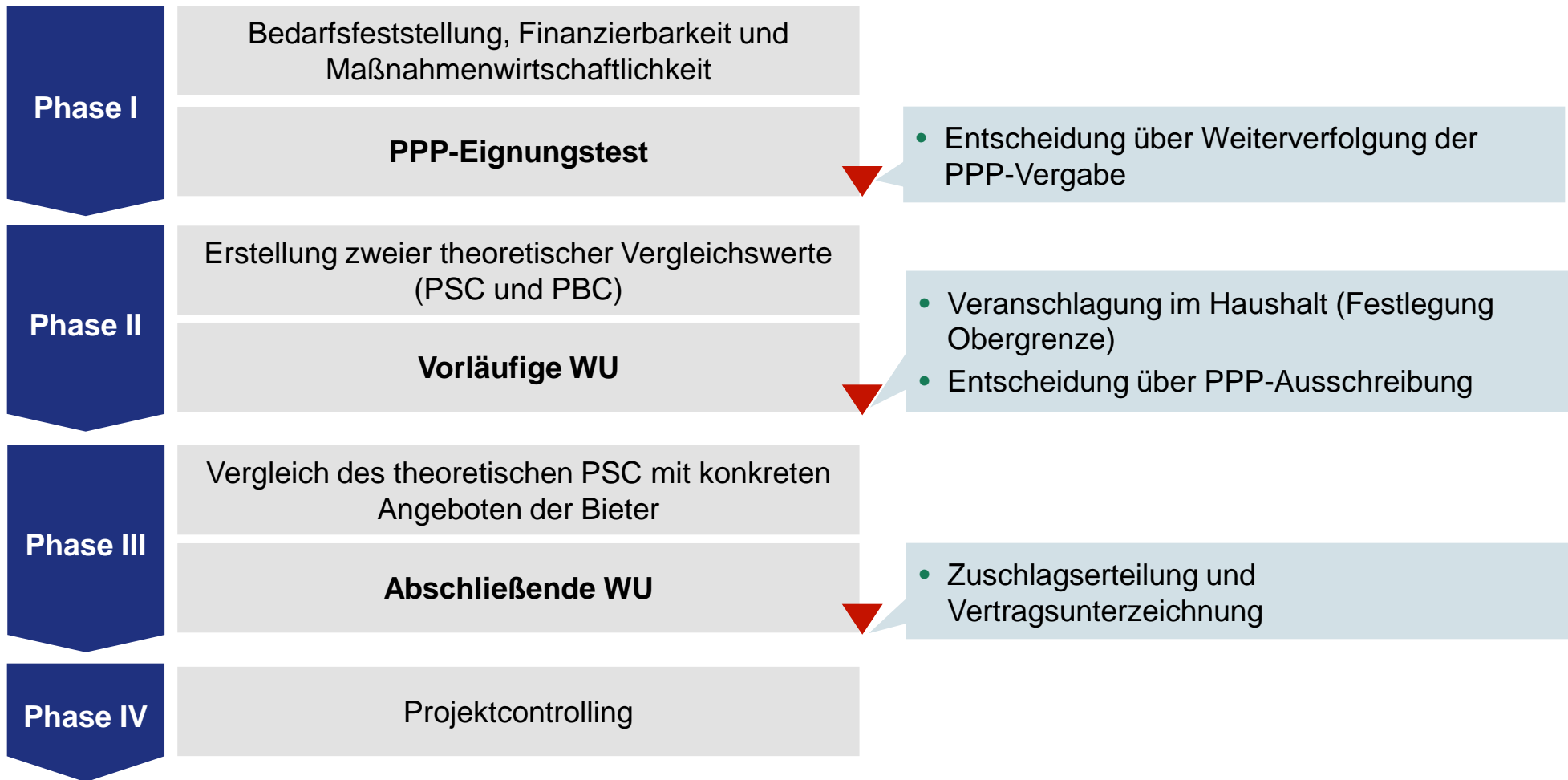
Kostenermittlung bei Hochbauprojekten

Ablauf und Probleme von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Ausblick und nächste Schritte

Vier Phasen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Allgemeiner Ablauf des Vergabeprozesses in Deutschland



PSC = Public Sector Comparator (konventionelles Vergleichsprojekt), PBC = Private Bid Comparator (PPP-Vergleichsprojekt)
Quelle: AG FMK (2007)

Übersicht der Planungsphasen und Vertragsformen

HOAI	DVP	Planung nach RBBau	Vertragsform			Phase der WU	Phasen der Kosten-ermittlung	Gerichtlich anerkannte Toleranz		
1 Grundlagen-ermittlung	1 Projekt-vorbereitg.	Aufstellung der ESBau	TU / PPP	GU Entw.plg. + Ausf.plg. + Ausf.	GU Ausf.plg. + Ausf.	GU Ausf.	Einzelunt./ARGE	Phase I: PPP-Eignungstest	Kosten-rahmen	+/- 40%
2 Vorplanung	2 Planung	Aufstellung der EWBau						GU Ausf.		
3 Entwurfs-planung				3 Ausführg.-vorbereitg.	Ausführungs-planung	Bauausführung	Phase III: Abschließende WU		Kosten-berechnung	+/- 20%
4 Genehmig.-planung	4 Ausführg.	Ausführungs-planung						Bauausführung	Phase III: Abschließende WU	Kosten-anschlag
5 Ausführ.-planung			5 Projekt-abschluss	Ausführungs-planung	Bauausführung	Phase III: Abschließende WU	Kosten-feststellung			+/- 0%
6 Vorbereitg. Vergabe	5 Projekt-abschluss	Ausführungs-planung					Bauausführung	Phase III: Abschließende WU	Phase IV: Projektcontrolling	
7 Mitwirkung Vergabe			5 Projekt-abschluss	Ausführungs-planung	Bauausführung	Phase III: Abschließende WU			Phase IV: Projektcontrolling	
8 Objekt-überwach.	5 Projekt-abschluss	Ausführungs-planung					Bauausführung	Phase III: Abschließende WU	Phase IV: Projektcontrolling	
9 Objektbetrg. & Doku.			5 Projekt-abschluss	Ausführungs-planung	Bauausführung	Phase III: Abschließende WU			Phase IV: Projektcontrolling	

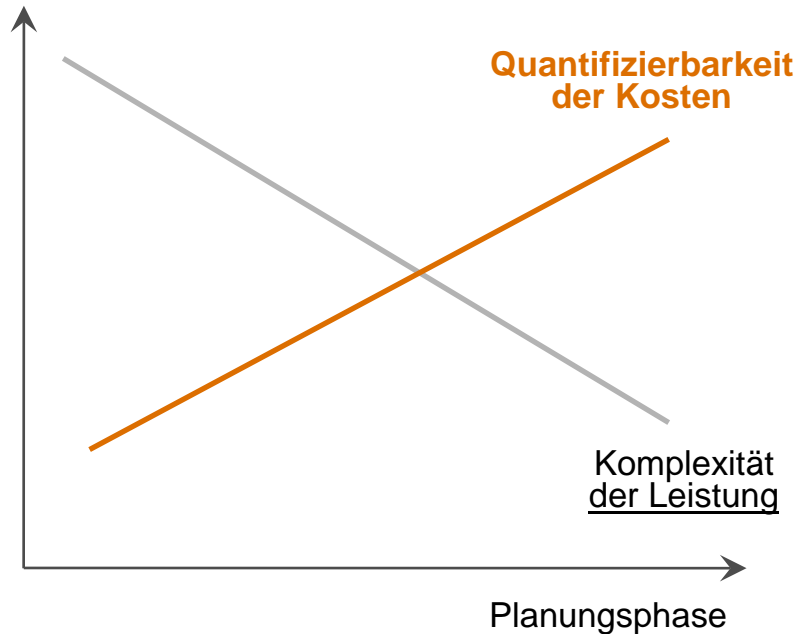
Anmerkung: HOAI = Honorarordnung für Architekten und Ingenieure; DVP = Deutscher Verband der Projektmanager; TU = Totalunternehmer; GU = Generalunternehmer; PPP = Public Private Partnership; ARGE = Arbeitsgemeinschaft; WU = Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Source: PREUSS, SCHÖNE (2009), AGFMK (2007), RBBAU (2005), KOCHENDÖRFER / LIEBCHEN / VIERING (2010)

Quantifizierbarkeit der Kosten ein entscheidendes Problem bei der Erstellung von WU

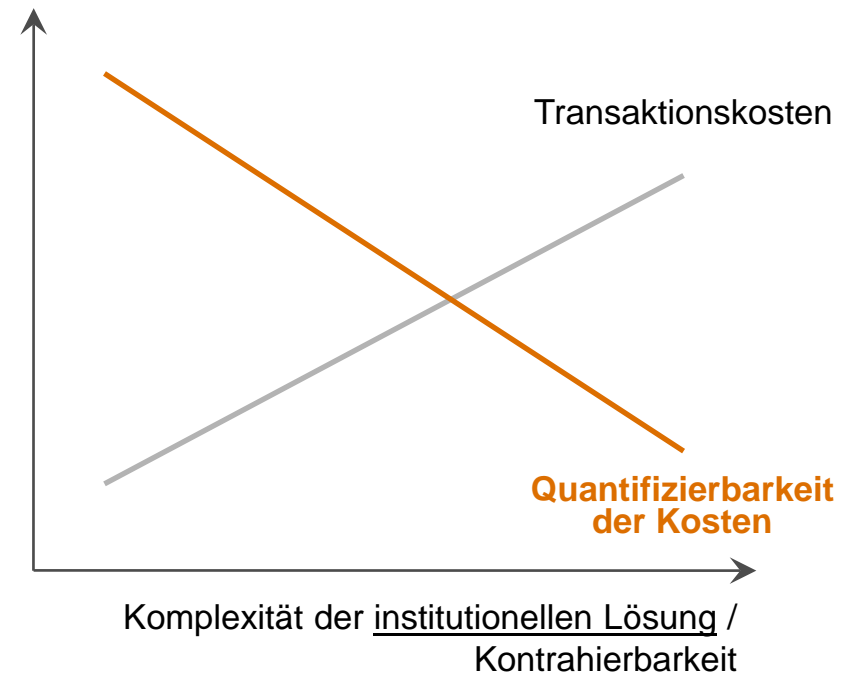
schematisch

Quantifizierbarkeit von Kosten schwerer, je früher die Planungsphase (c.p.) ...



- Schwierigkeit der Quantifizierbarkeit von Kosten in frühen Planungsphasen aufgrund der hohen Komplexität der Leistung

... und je komplexer die institutionelle Lösung (c.p.)



- Je komplexer die institutionelle Lösung, desto höher die mit ihr verbundenen TAK aufgrund von Kontrahierungsproblemen und desto schlechter können diese Kosten quantifiziert werden

Betonung der qualitativen Bewertung im HMT Leitfaden (United Kingdom)

Erfordernis der quantitativen Bewertung

- "For Stages 1 and 2 the VfM assessment comprises **both a qualitative and a quantitative appraisal**. [...] However, these uncertainties [regarding the future] should not be used as a reason to not prepare quantitative VfM assessments, and it is a requirement to prepare a quantitative VfM analysis, while recognizing its inherent limitations"

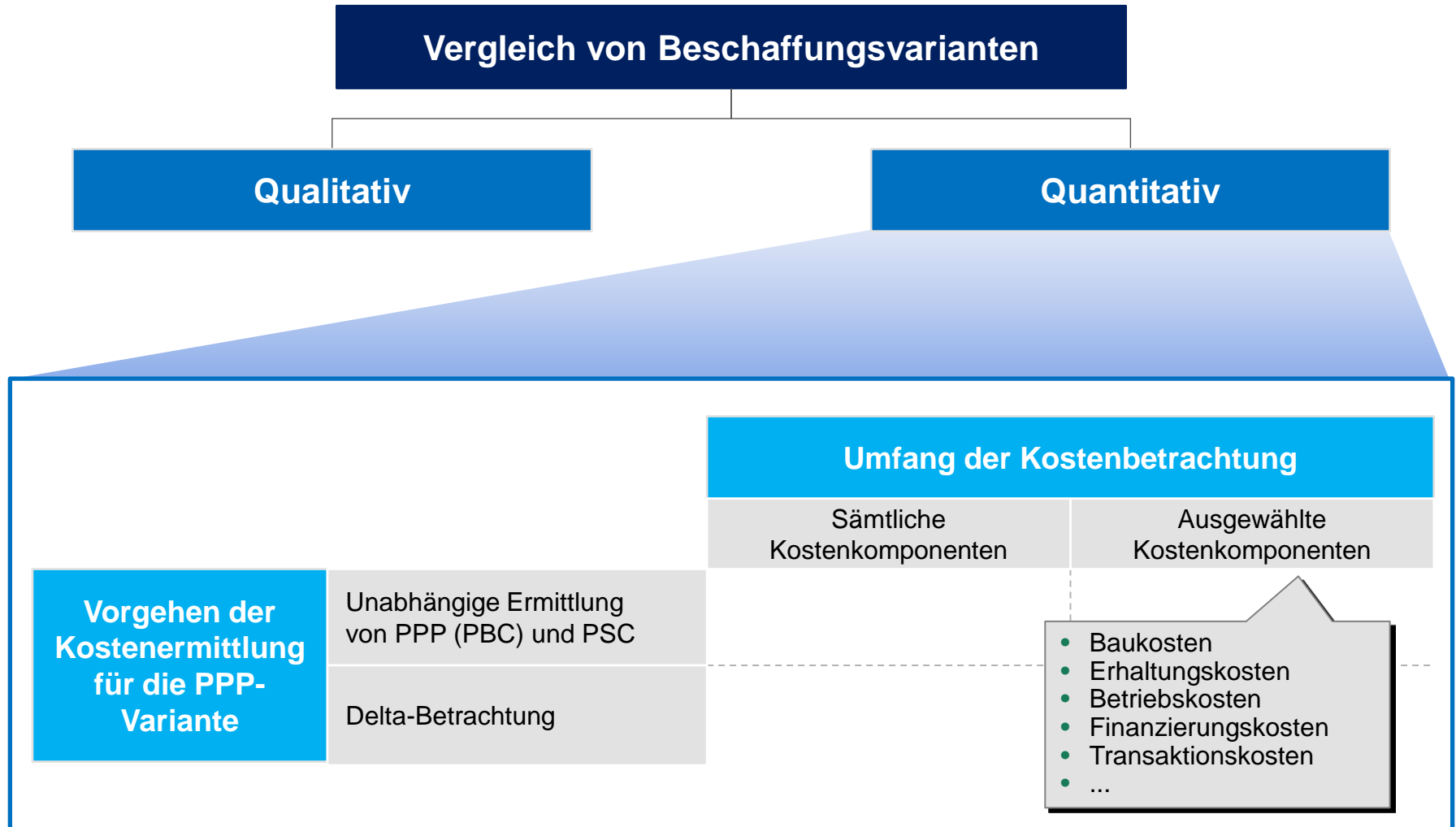
Jedoch nur in Verbindung mit qualitativen Analysen

- "... the **quantitative assessment is used as a support tool for making an overall assessment**. It is important that the outputs from the quantitative or qualitative assessment **should not be considered in isolation** as a standalone case for, or against, PFI."

Bei Grenzfällen ist den qualitativen Analysen mehr Gewicht zu verleihen

- "Where the **difference in the results** for the conventional option and PFI option are **marginal** (small positive for or against PFI) the **figures should not be interpreted as sufficient evidence ...**"
- "Where there is a **high level of uncertainty around inputs**, or outputs are highly sensitive to the input variables, it is **appropriate to accord greater weight to the qualitative assessment** or to invest more time and money in establishing higher confidence in the most critical assumptions"

Vergleichsansätze für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen



1. Entweder als reine Relativbetrachtung oder auf Basis des PSC

Erfahrungen mit Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in Deutschland und United Kingdom

United Kingdom

Kritik der ersten PPP-Projekte und WU (Ende der '90er / Anfang '00er) hatte zu Anpassungen der HMT Guidelines geführt

- Stärkere Betonung der qualitativen Komponente
- ...

Einige Aspekte der Berechnungsmethodik werden jedoch weiterhin kritisch gesehen, z.B.

- Berücksichtigung der transferierten Risiken
- Berücksichtigung weiterer insb. PPP-spezifischer Risiken
- Berücksichtigung von Transaktionskosten
- Substanzqualität und ihre Bewertung
- Berücksichtigung von Steuern
- Diskontrate
- ...

Deutschland

Leitfäden zu WU berücksichtigen bislang nicht hinreichend institutionenökonomische Aspekte

Beobachtungen zu den WU

- Geringere Transparenz als in UK → Analysen erschwert
- Wenige kritische Analysen der Methodik von WU im Vergleich zu UK
- Hinweise auf Fehlanreize bei Erstellung (in beide Richtungen)

Beachten: Probleme aufgrund von Fehlanreizen bei den Auftragern und Erstellern von WU

Agenda

Motivation und Fragestellungen des Forschungsvorhabens

Verwendete theoretische Erkenntnisse

Kostenermittlung bei Hochbauprojekten

Ablauf und Probleme von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Ausblick und nächste Schritte

Nächste Schritte und weitere Anknüpfungspunkte

Weitere Anknüpfungspunkte / Ideen

- **Komplexität der Leistung "Wirtschaftlichkeitsuntersuchung" – Versuch einer Analogie**
 - Schlechte Messbarkeit der Qualität
 - Relevanz der Nachvollziehbarkeit der Erstellung
- **Bedeutung der Interpretierbarkeit der Ergebnisse von WU**
 - Standards für die Erstellung von WU
 - Know-How der Empfänger
- ...

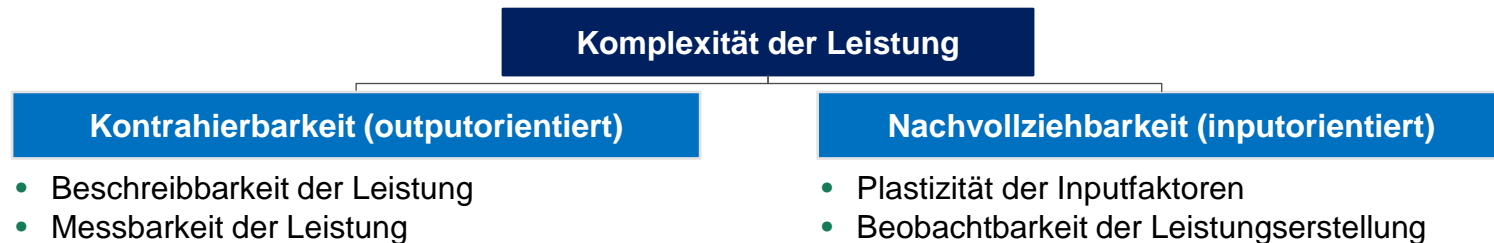
Nächste Schritte

- **Darstellung und Bewertung von Alternativen Beschaffungsvarianten**
- **Ansätze zur Quantifizierung von TAK**
 - Auch außerhalb des Hochbaus, z.B. Des- / Integration von Wertschöpfungsstufen in der Automobilindustrie
- **Detaillierung des Verständnisses des institutionellen Rahmens in Deutschland – insb. Finanzmittelbereitstellung**
- ...

Komplexität der Leistung "Wirtschaftlichkeitsuntersuchung"

Versuch einer Analogie

Definition: "Komplexität der Leistung"



Outputorientiert: geringe "Kontrahierbarkeit" von WU

- Schwer zu messen, ob die angemessene Qualität der WU erreicht wurde
- Umso schwerer, je kondensierter das Ergebnis der WU ist (z.B. bei Reduktion auf den Nettobarwert)

→ Je geringer die Kontrahierbarkeit einer Leistung ist, desto wichtiger wird die Nachvollziehbarkeit ihrer Erstellung

Inputorientiert: mögliche Ansätze zur Verbesserung der Nachvollziehbarkeit

- Ausführliche Begründung der Ergebnisse
- Standards und Entscheidungsregeln
- ...

Hohe Bedeutung von Know-How der Empfänger zur Überprüfung des Erstellungsprozesses

Alternative Beschaffungsvarianten

Work in progress

Exkurs: Vertragsmodelle der Konventionellen Beschaffung (nur Bau)

- Totalunternehmer
- Generalunternehmer (Entwurfsplanung + Ausführungsplanung + Ausführung)
- Generalunternehmer (Ausführungsplanung + Ausführung)
- Einzelunternehmer/ARGE/Generalunternehmer (Ausführung)

Gestaltungsparameter für Alternative Beschaffungsvarianten (Bau + Erhaltung / Betrieb)

- Wertschöpfungsstufen / Schnittstellen
- Laufzeit
- Finanzmittelbereitstellung
- ...

Beispiele für Alternative Beschaffungsvarianten (Bau + Erhaltung / Betrieb)

- KBV mit Bewirtschaftungs- / FM-Verträge
- KBV mit überjähriger politischer Selbstbindung bzgl. der Finanzmittelbereitstellung
- Bau + Betrieb 5 Jahre (+ Optionsmodell)
- ...