

Partnerschaftliche Projektabwicklung für die Schienenverkehrsinfrastruktur

„Partnerschaftsmodell Schiene“

Rahmenbedingungen, Bausteine, Modelle

Prof. Dr.-Ing. Matthias Sundermeier, Ing. Philipp Beidersandwich, M. Eng.
Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb, Technische Universität Berlin

Auslöser zum Handeln

Status Quo Schiene

Charakteristika ‚komplexer Großprojekte‘ der Schieneninfrastruktur:

- stark exogen beeinflusst (Öffentlichkeitsbeteiligung, Einbindung TÖB, Schnittstellen zu anderen Infrastrukturen...) – i.d.R. Erfordernis der **Planfeststellung**
- ausgeprägte **technische und organisatorische Komplexität**:
 - sehr heterogenes Leistungsportfolio
 - starke Verquickung von Eisenbahn- und Baubetrieb (**Sperrpausen**)
- Viele Unwägbarkeiten und **hohes Maß an Änderungs- und Anpassungserfordernissen**

⇒ überlange Projektlaufzeiten und hohe Kostensteigerungen sind symptomatisch

Zukünftige Herausforderungen auf der Schiene

- Erfordernis der **Kapazitätssteigerung** und damit **erhebliche Zunahme der Bautätigkeit** im Schienennetz
- Erfüllung **hoher Anforderungen an Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit des Bahnbetriebs** bei zeitgleich steigender Verkehrsleistung

Zielsetzung und Lösungsansätze

effizientere Projektabwicklung

rechtliche Rahmenbedingungen

- Planungsbeschleunigungsgesetz
- eine Anhörungs- und Genehmigungsbehörde (EBA, FBA)

digitale Prozesse

- digitale Bürgerbeteiligung
- digitale Projektorganisation
- Building Information Management (BIM)



**effizienteres
Planen und Bauen**

„Lean“-Prinzipien

- Fokus: Projektziele
- ganzheitliche Betrachtung sämtlicher Prozesse
- fortlaufende Optimierung im Gesamtprojektkontext

Zielsetzung und Lösungsansätze

effizientere Projektabwicklung

rechtliche Rahmenbedingungen

- Planungsbeschleunigungsgesetz
- eine Anhörungs- und Genehmigungsbehörde (EBA, FBA)

partnerschaftliche Projektabwicklung

- transparentes Bausoll
- gemeinschaftliches Kosten- und Risikomanagement
- Gleichrichtung der Projektinteressen (Win/Win)



**effizienteres
Planen und Bauen**

digitale Prozesse

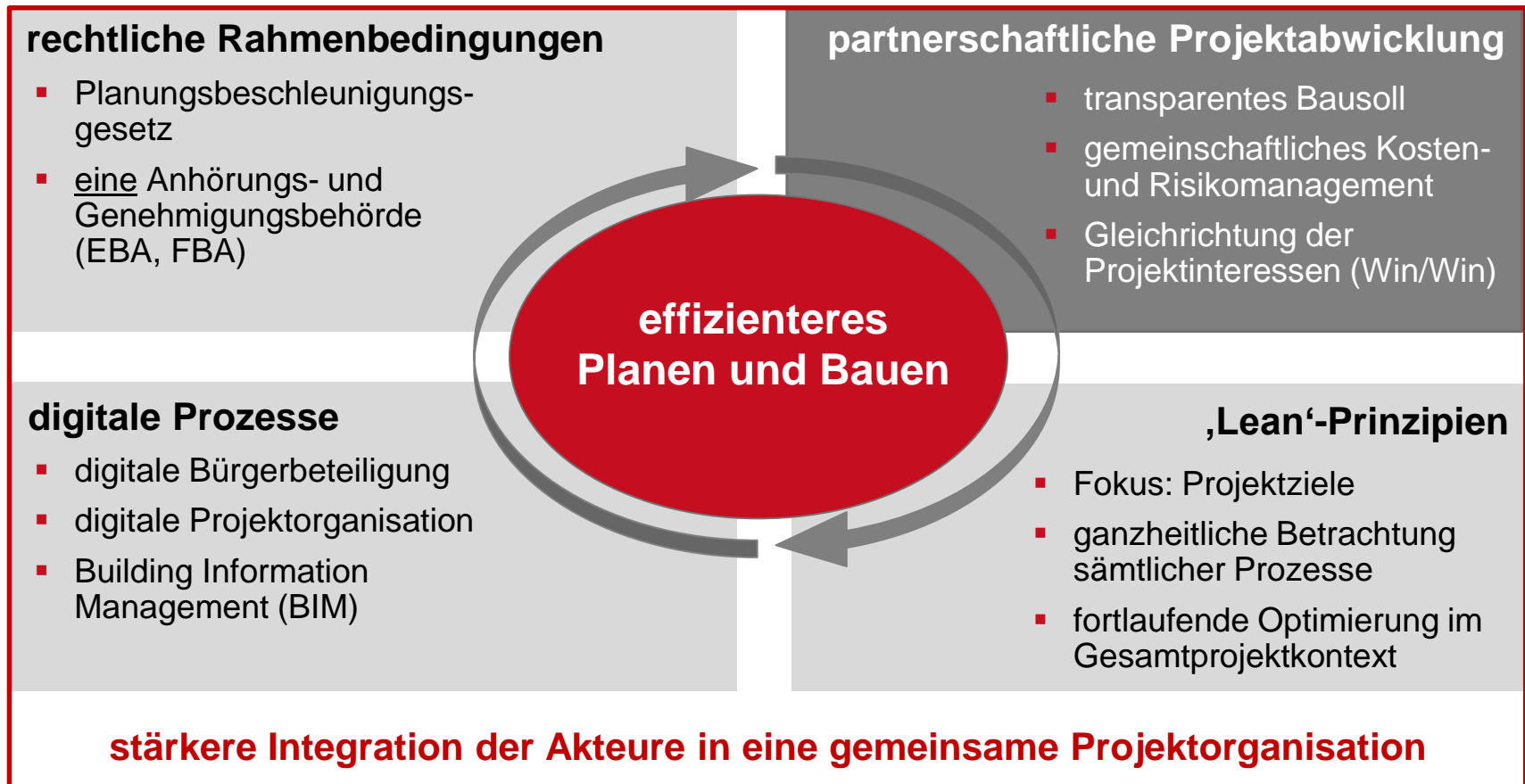
- digitale Bürgerbeteiligung
- digitale Projektorganisation
- Building Information Management (BIM)

„Lean“-Prinzipien

- Fokus: Projektziele
- ganzheitliche Betrachtung sämtlicher Prozesse
- fortlaufende Optimierung im Gesamtprojektkontext

Zielsetzung und Lösungsansätze

effizientere Projektabwicklung



„Partnerschaftsmodell Schiene“

Kooperationspartner und Zielsetzung

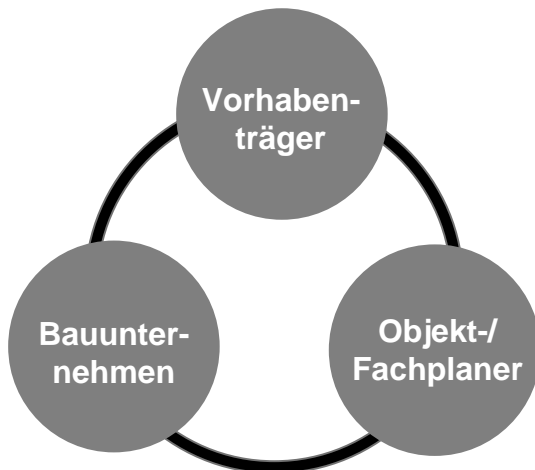


Ziel: „Partnerschaftliche Projektabwicklung für die Schiene“

„Partnerschaftsmodell Schiene“

Grundprinzipien

Integriertes Projektteam

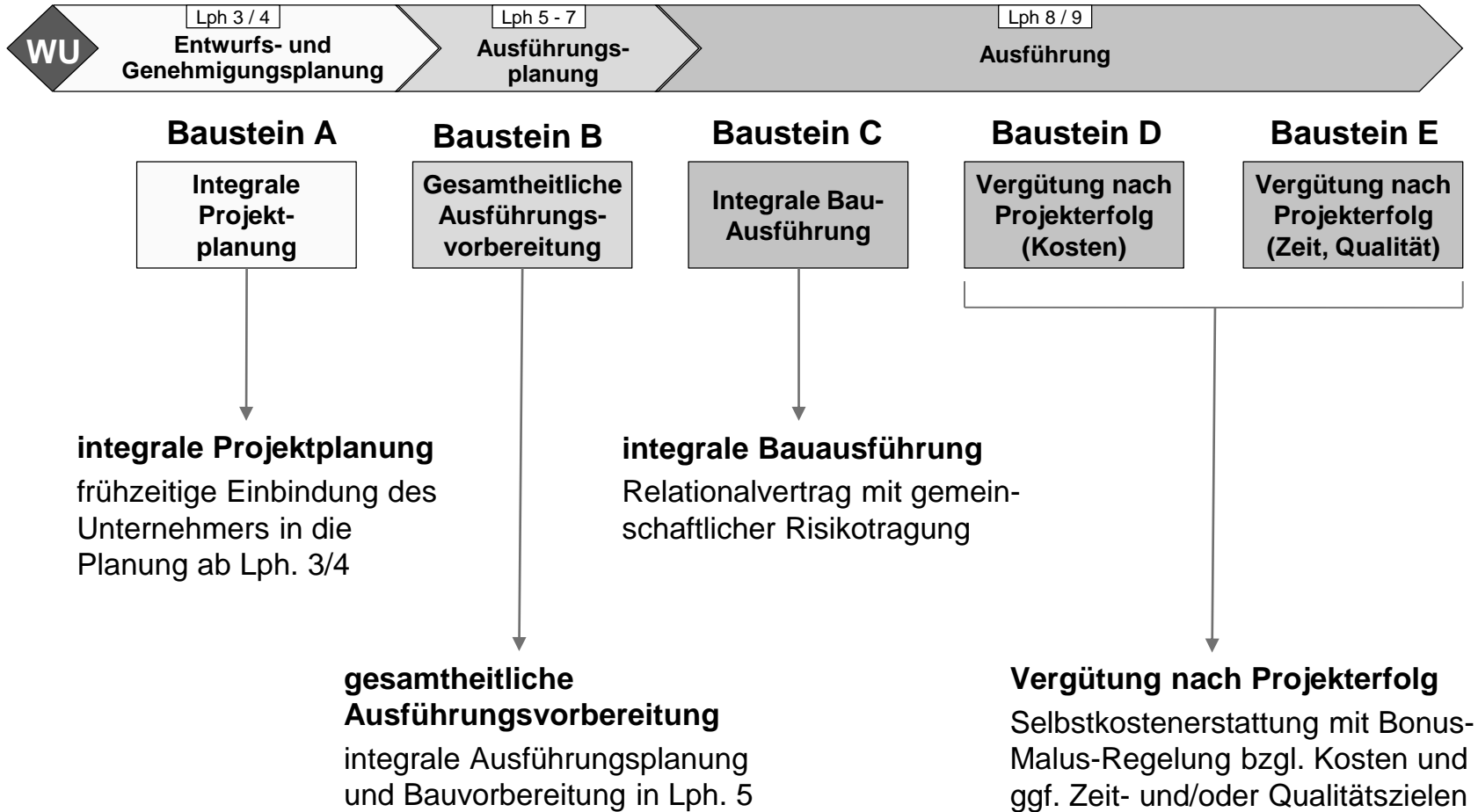


Grundprinzipien

- integrierte Projektorganisation
- frühzeitige Einbindung der **Wertschöpfungstreiber als Teampartner**
- Leitkriterium: Leistungsfähigkeit, Kompetenz
- ganzheitliches Projektmanagement
- **gemeinschaftliches Projektcontrolling, Kosten- und Risikomanagement**
- gemeinsames Entscheidungsmanagement
- projektinterne Problemlösung
- Projektziele als **gemeinsamer Handlungs- und Erfolgsmaßstab**

„Partnerschaftsmodell Schiene“

Konzeption und Bausteine

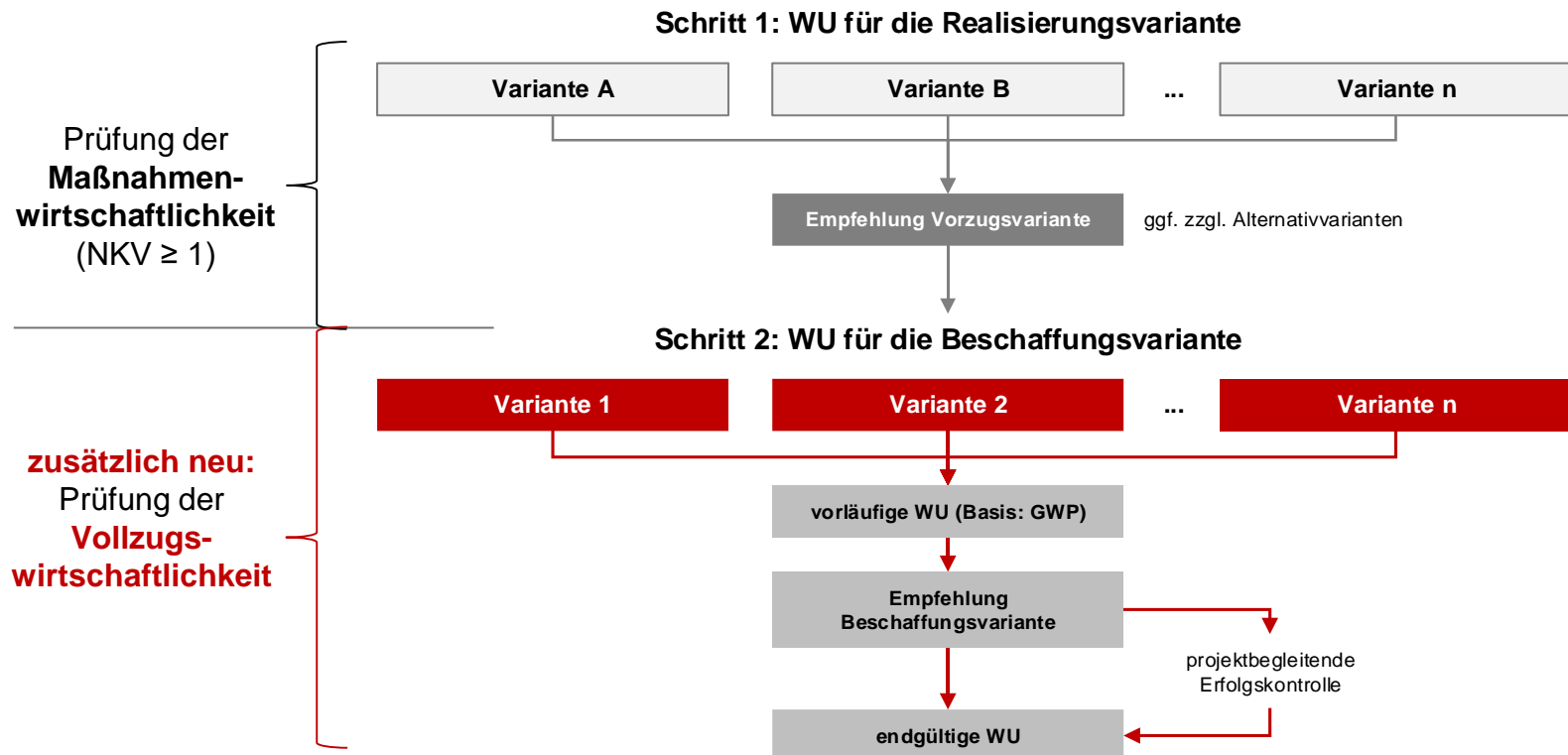


Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Erweiterte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Zweck der WU

- Erfüllung der Anforderungen aus § 7 Abs. 2 BHO
- Eröffnung alternativer Beschaffungsmöglichkeiten bei positivem WU-Ergebnis
- Basis für Erfolgskontrolle – hier: Vollzugswirtschaftlichkeit – Anforderung aus Zuwendungsrecht

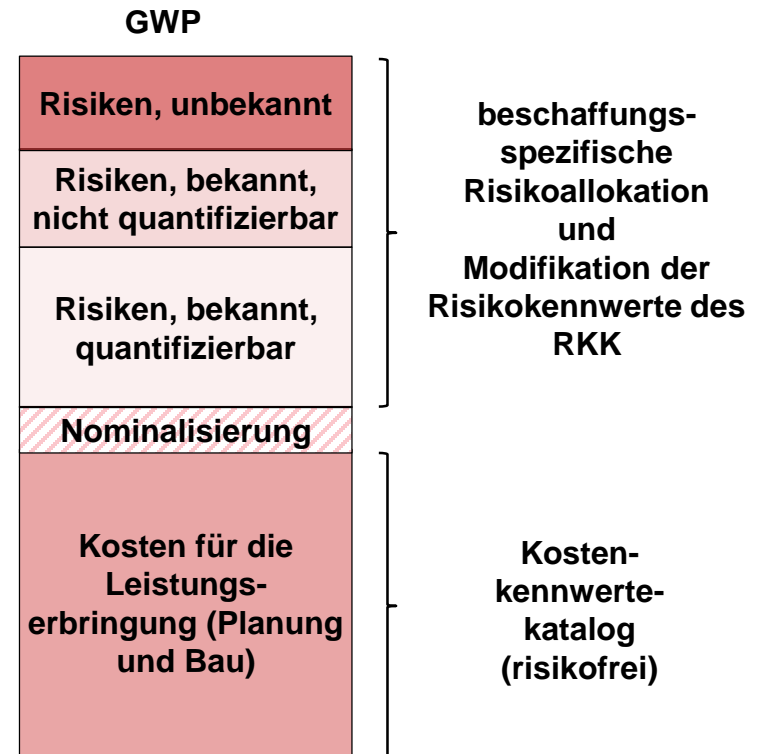


Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Erweiterte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

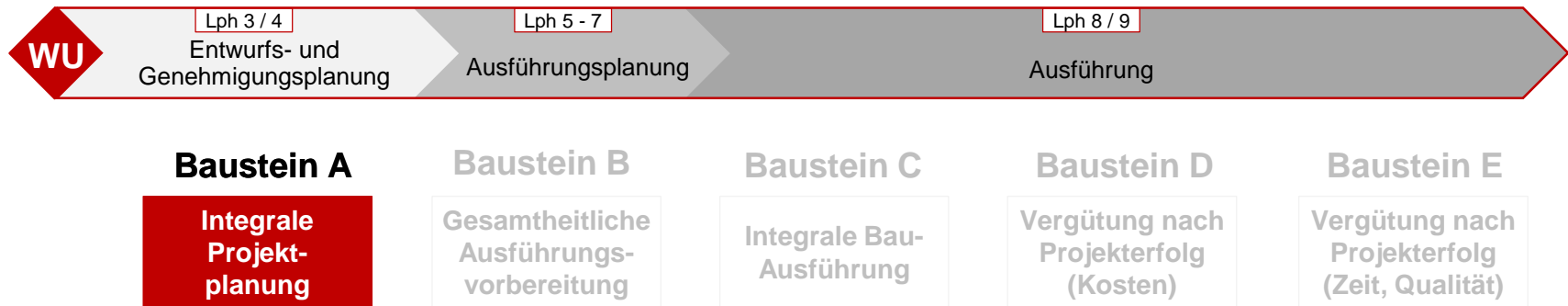
Umsetzungsvorschlag

- ‚BMVI-gerechte‘ Lösung – methodische Analogie zu WU im Bundesfernstraßenbau und im öffentlichen Hochbau
- **Erweiterung der EBA-Antragsprüfung** zur parlamentarischen Befassung (§ 16 Abs. 1 BUV) nach Abschluss Lph. 2 um WU für die Beschaffungsvariante(n)
- Grundlage: **Gesamtwertprognose (GWP)** unter beschaffungsspezifischer Risikobetrachtung
 - Lösung ‚im System‘ der DB AG



„Partnerschaftsmodell Schiene“

Konzeption und Bausteine



Ansatz

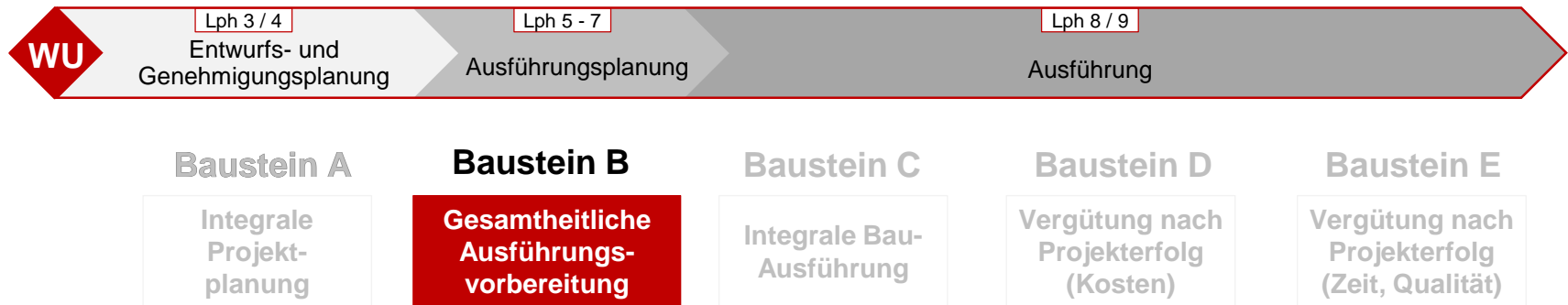
- frühe Einbindung von Bauausführungskompetenz („early contractor involvement“)
- gesamtheitliche Bauwerks-, Bauverfahrens- und Bauablaufplanung
- gemeinsame Kostenermittlung und Risikobudgetierung
- Zielkostenplanung mit Value Engineering (Maßstab: Bauherrenbudget)

Zielsetzung und Effekt

- Bausollklarheit und -vollständigkeit
- **Risikominimierung**
- optimierte Planungslösungen
- hohe **Prognosestabilität** der Kosten- und Bauablaufplanung
- Absicherung der **Projektwirtschaftlichkeit**

„Partnerschaftsmodell Schiene“

Konzeption und Bausteine



Ansatz

- gesamtheitliche Werk- bzw. Montage-, Bauverfahrens- und Bauablaufplanung
- gemeinsame Kostenermittlung und Risikobudgetierung
- Zielkostenplanung bzw. Kostenoptimierung mit Value Engineering (Maßstab: Bauherrenbudget)

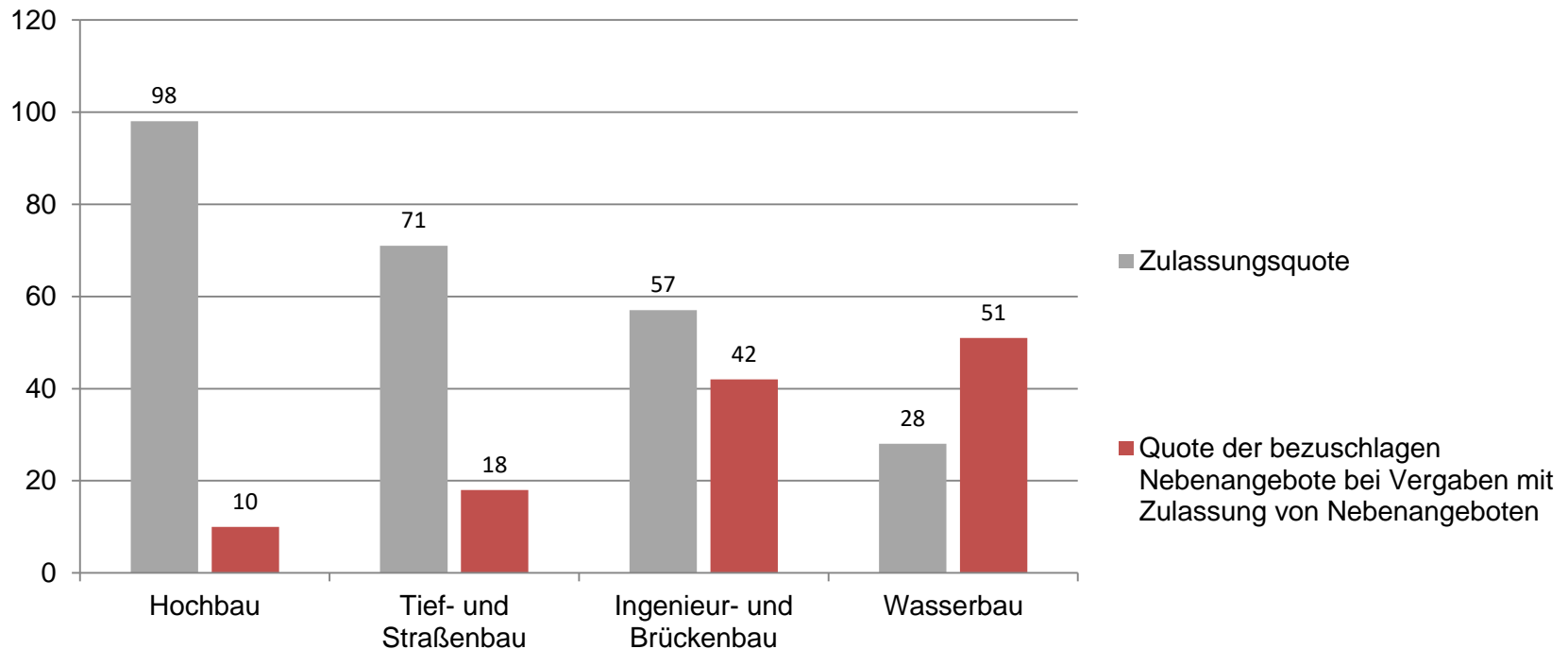
Zielsetzung und Effekt

- Bausollklarheit und -vollständigkeit
- **Risikominimierung**
- optimierte Planungslösungen
- fortlaufende **Kostenoptimierung**
- hohe **Prognosestabilität** der Kosten- und Bauablaufplanung

„Partnerschaftsmodell Schiene“

Unternehmereinbindung ab Lph. 3/4 oder 5

Potential der frühzeitigen Unternehmereinbindung – das ‚Nebenangebotsparadoxon‘



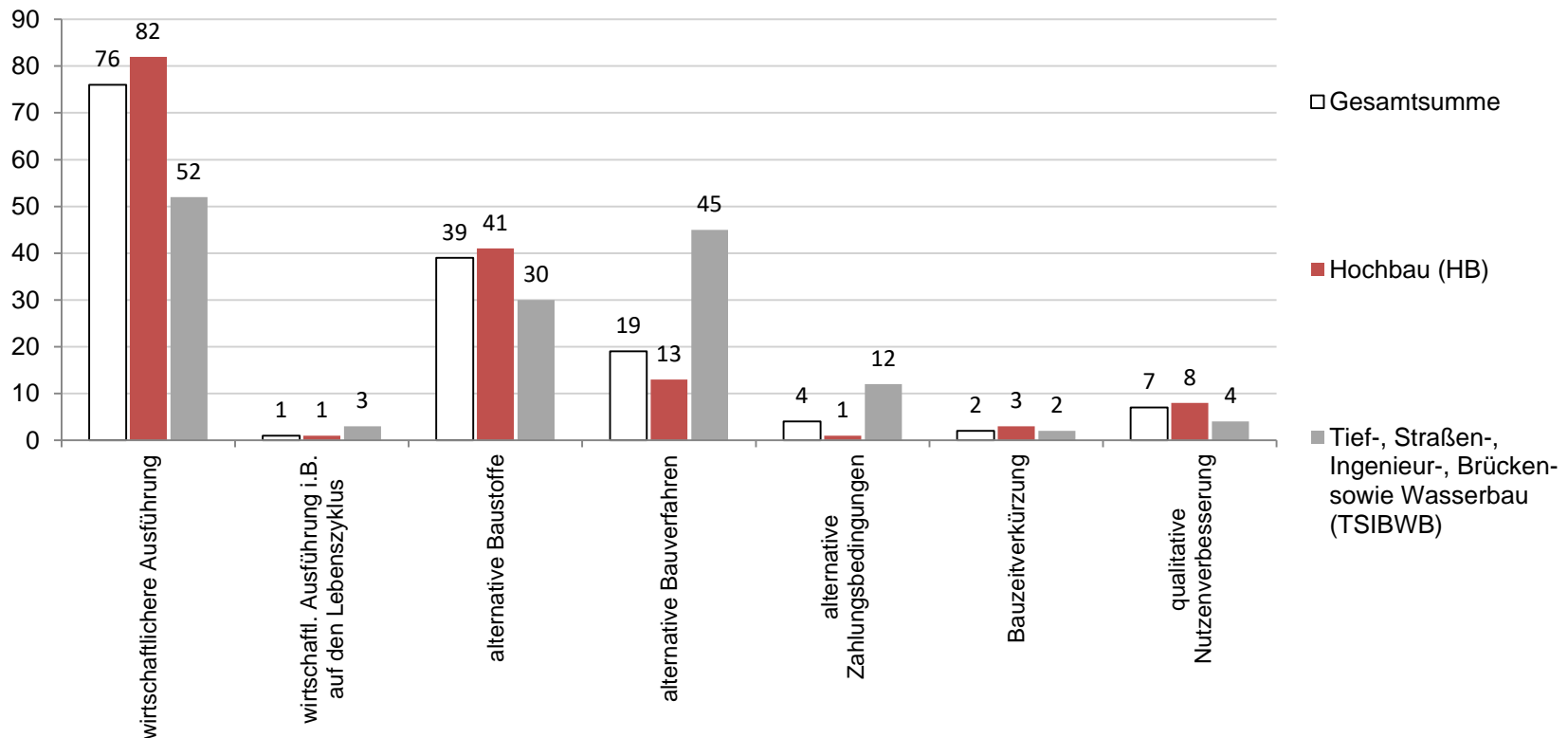
Quelle: BBSR (Hrsg.): Sind Nebenangebote innovativ? Bewertung von Nebenangeboten – Untersuchung der Auswirkungen auf Innovation, Forschungsbericht TU Braunschweig, BBR-Online-Publikation, Nr. 14/2008, S. 10

„Partnerschaftsmodell Schiene“

Unternehmereinbindung ab Lph. 3/4 oder 5

Potential der frühzeitigen Unternehmereinbindung

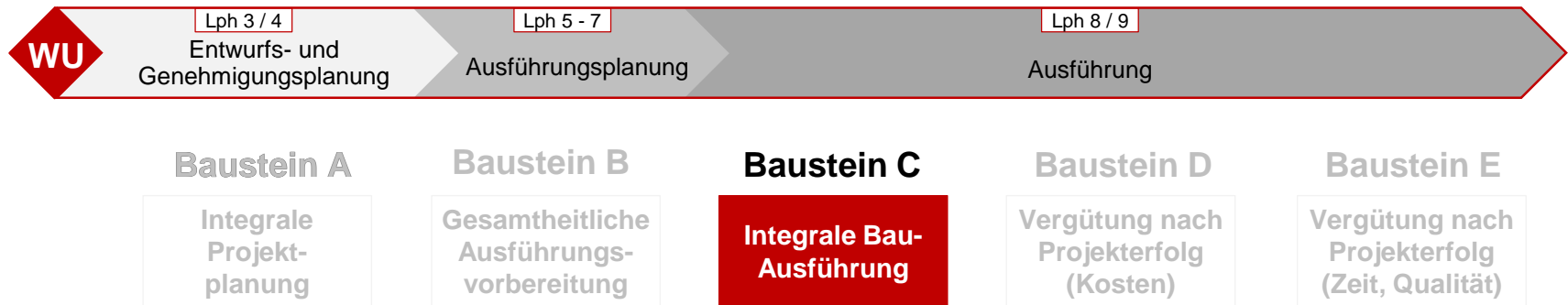
– Inhalte bezuschlagter Nebenangebote



Quelle: BBSR (Hrsg.): Sind Nebenangebote innovativ? Bewertung von Nebenangeboten – Untersuchung der Auswirkungen auf Innovation, Forschungsbericht TU Braunschweig, BBR-Online-Publikation, Nr. 14/2008, S. 34

„Partnerschaftsmodell Schiene“

Konzeption und Bausteine



Ansatz

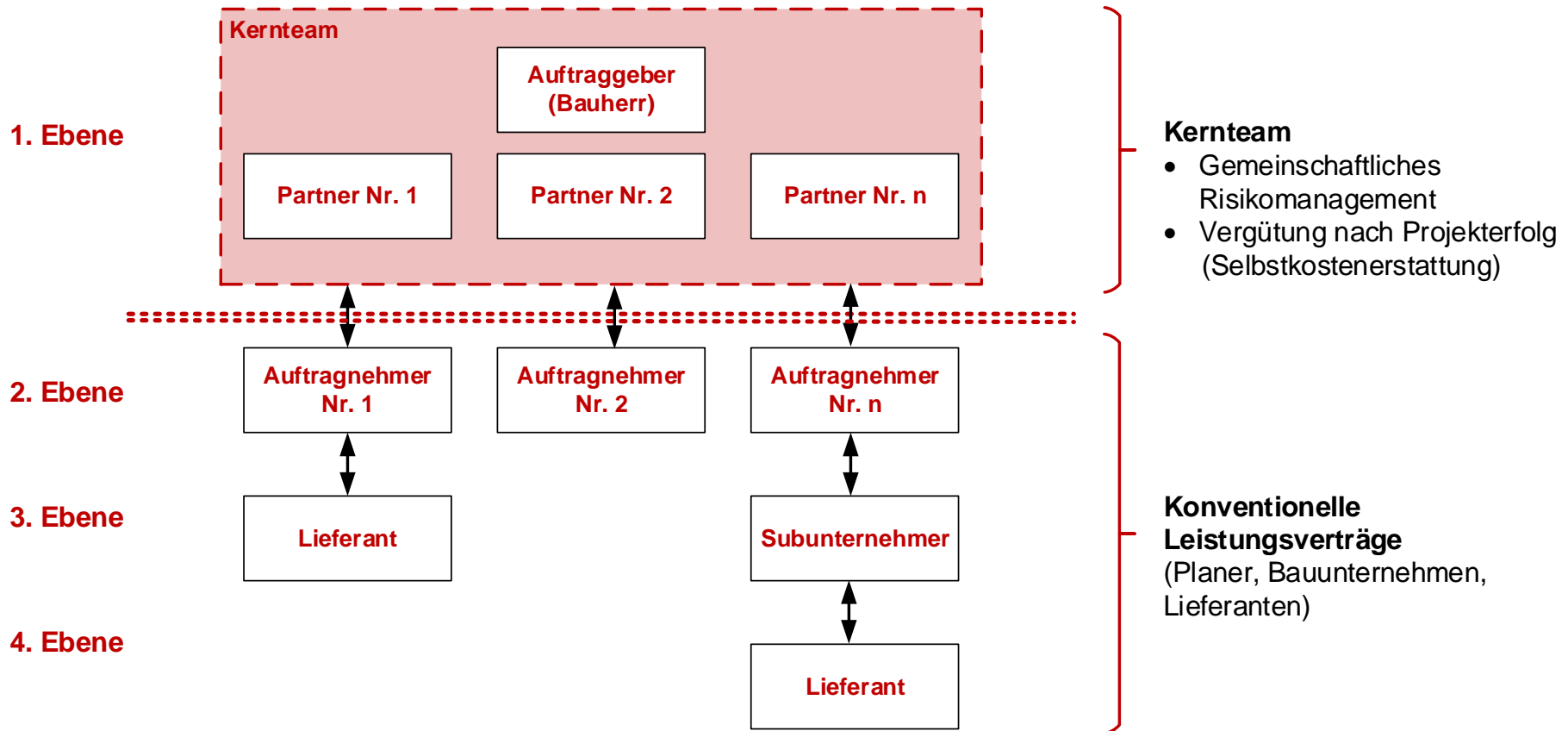
- vertragliche Integration der Projektteampartner (Bauherr, Planer, Bauunternehmen)
- **gemeinschaftliche Chancen- und Risikotragung** – Maßstab: Zielkosten
- ‚agile‘ Projektentwicklung mit ‚Lean‘-Prinzipien
- **Kostenerstattungsprinzip** des Ressourceneinsatzes im Projekt („open books“)

Zielsetzung und Effekt

- **maximale Störungsresilienz und Anpassungsflexibilität**
- Eliminierung von Bauzeitenclaims
- **Minimierung von Kosten- und Terminrisiken** der Bauausführung
- fortlaufende **Kostenoptimierung**
- Streitfallminimierung

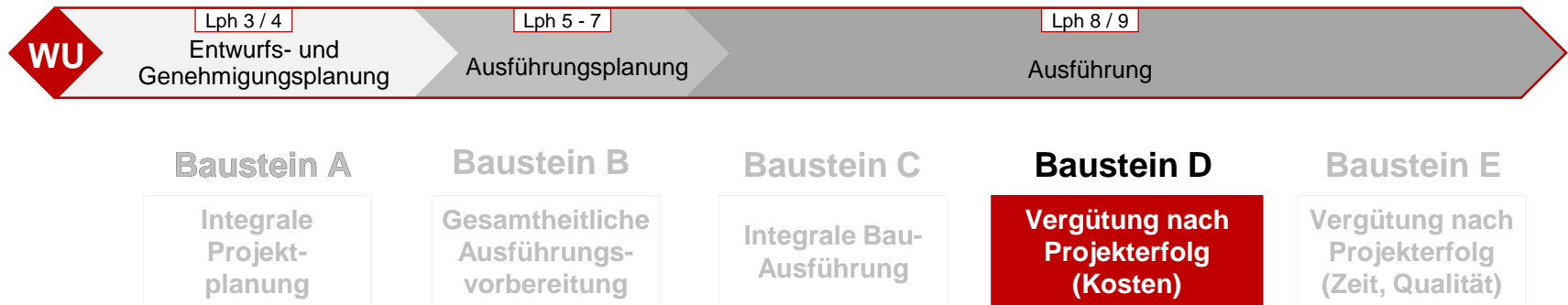
„Partnerschaftsmodell Schiene“ integrale Bauausführung – Baustein C

Vertrags-, Risiko- und Wertschöpfungsstruktur



„Partnerschaftsmodell Schiene“

Konzeption und Bausteine



Ansatz

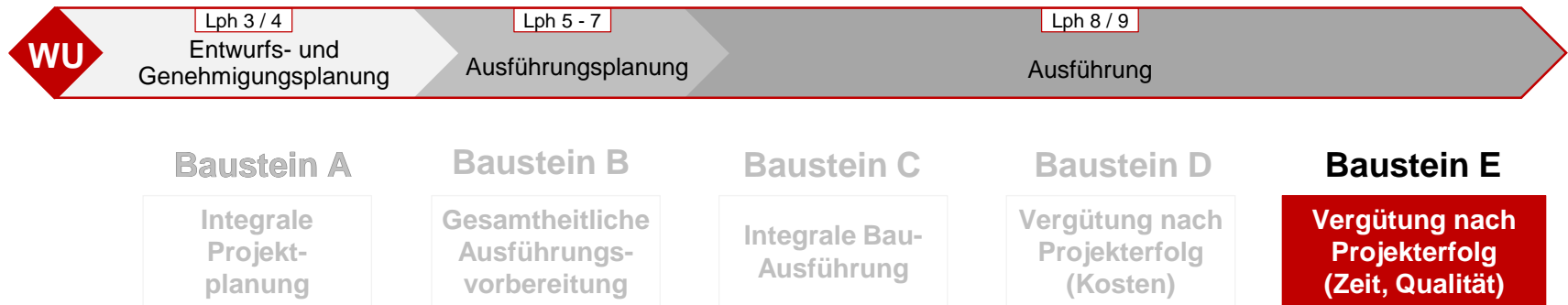
- **Vergütung in Abhängigkeit** von der Einhaltung **der Projektzielkosten**
- Ausschüttung von nicht ausgeschöpften Budgetanteilen als sog. ‚Leistungsgewinn‘
- Einstandspflicht aller Projektteampartner für Zielkostenüberschreitungen

Zielsetzung und Effekt

- fortlaufende **Kostenoptimierung**, gemeinschaftlicher Anreiz zur Kostenreduktion
- **Erhöhung der Vollzugswirtschaftlichkeit** des Projekts
- **Ergebnisverbesserung** für Unternehmer und Planer bzw.
- **Abfederung von Kostenrisiken** bei Zielkostenüberschreitungen

„Partnerschaftsmodell Schiene“

Konzeption und Bausteine



Ansatz

- **Vergütung in Abhängigkeit** von der Einhaltung **von Qualitäts- bzw. Terminzielen**
- Rückstellung von Bauherrenanteilen aus nicht ausgeschöpften Budgets und ggf. Ausschüttung als sog. ‚Leistungsgewinn‘

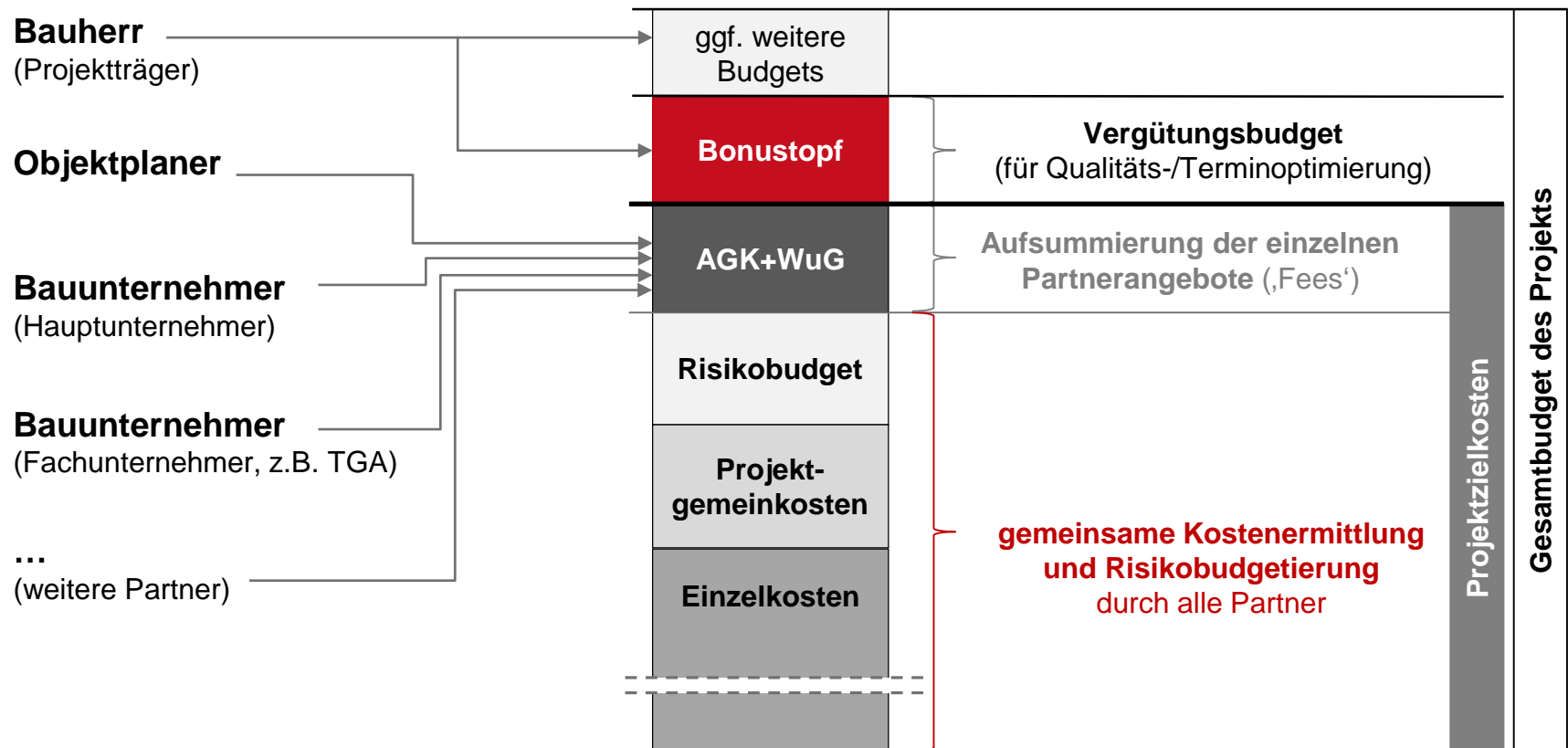
Zielsetzung und Effekt

- gemeinschaftlicher Anreiz zur fortlaufenden **Qualitäts- und ggf. Terminoptimierung**
- **Optimierung der Maßnahmenwirtschaftlichkeit** (NKV) des Projekts
- Erhöhung der Projektakzeptanz
- **Ergebnisverbesserung** für Unternehmer und Planer bzw.
- **Vergütungsabzug** bei Schlechtleistungen

„Partnerschaftsmodell Schiene“

Vergütung nach Projekterfolg – Baustein D/E

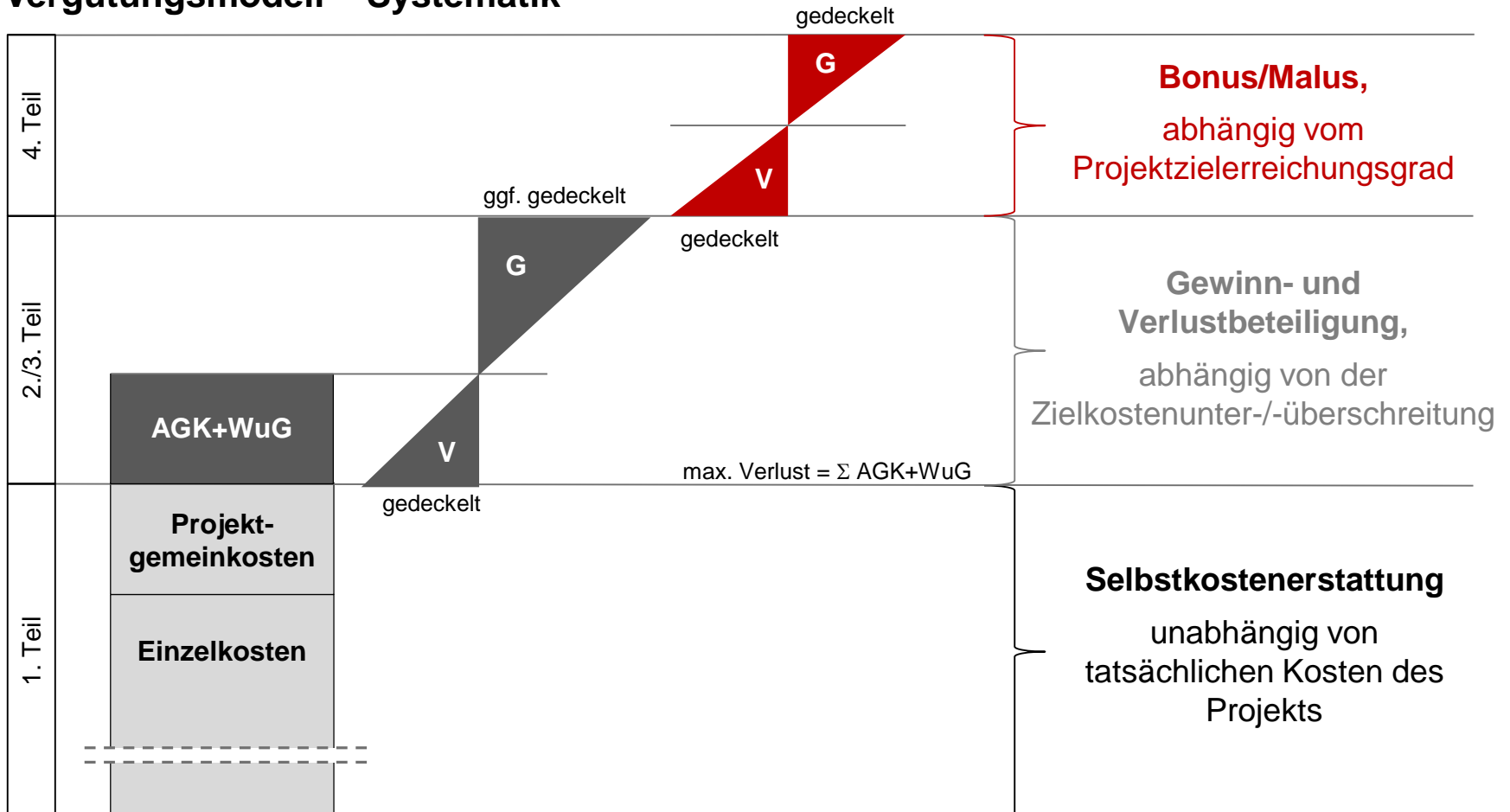
Zielkostenermittlung und Risikobudgetierung



„Partnerschaftsmodell Schiene“

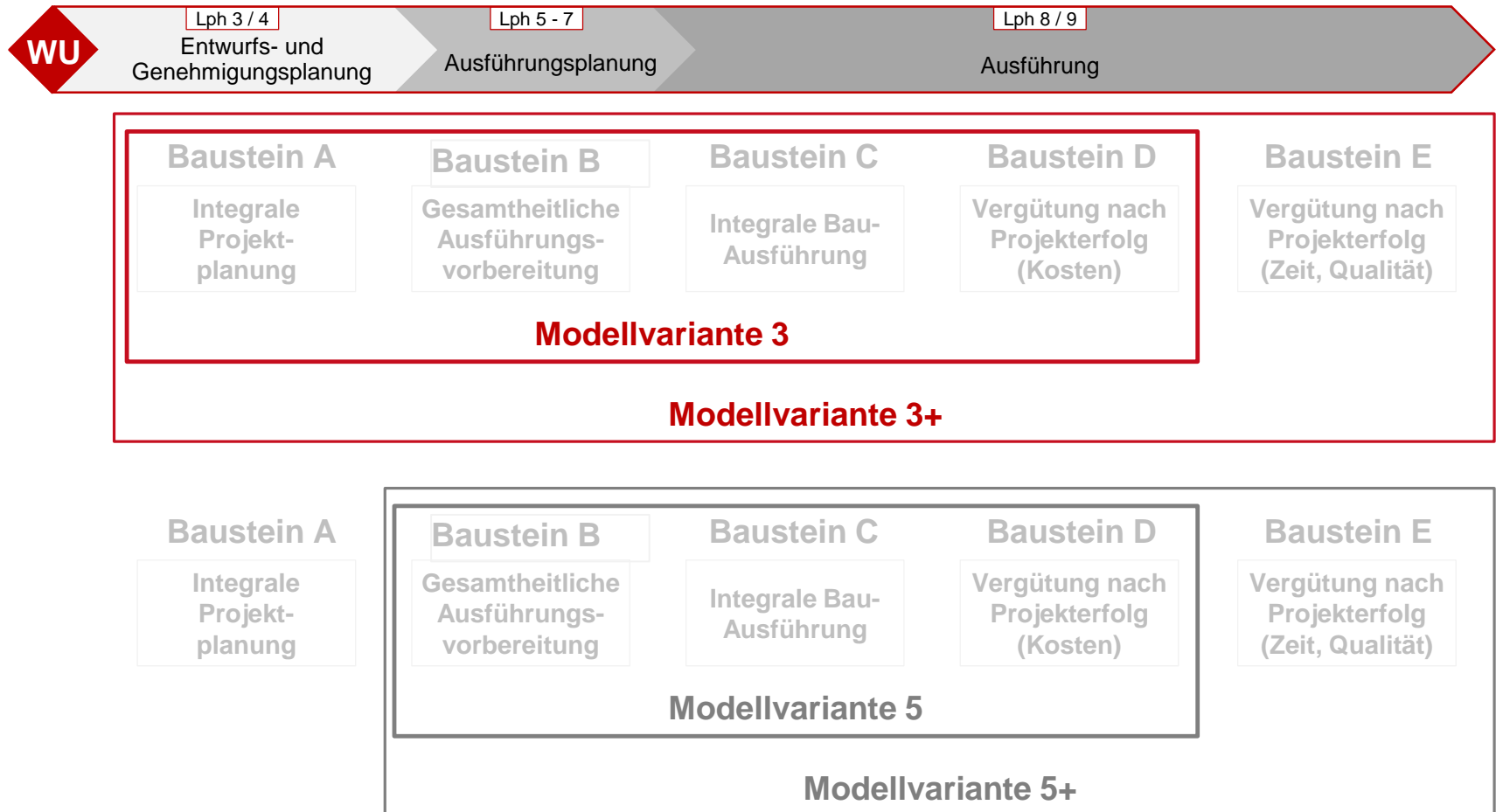
Vergütung nach Projekterfolg – Baustein D/E

Vergütungsmodell – Systematik



„Partnerschaftsmodell Schiene“

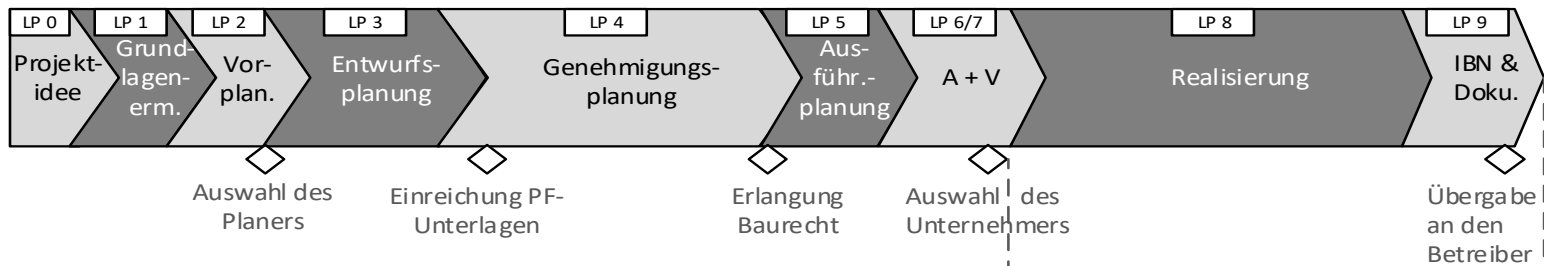
Modellvarianten



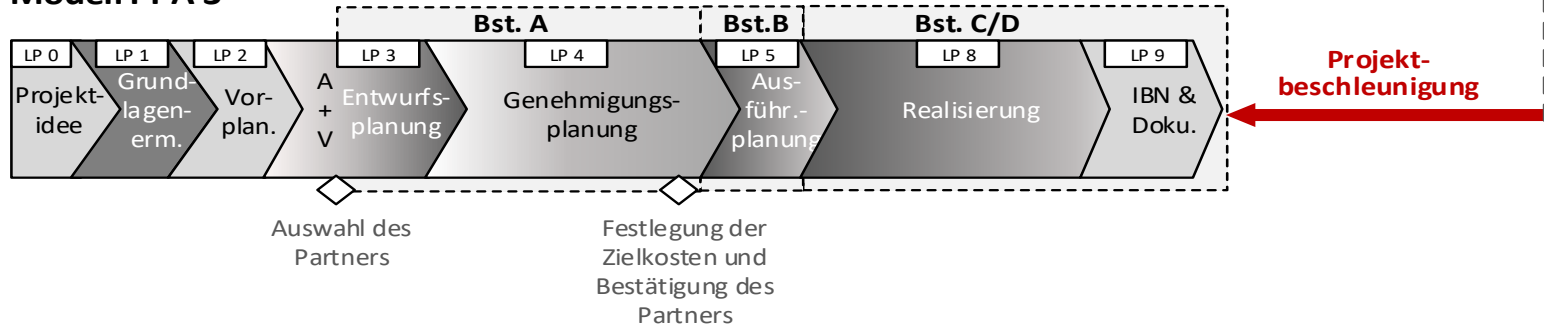
Wirtschaftliches Potential

Projektbeschleunigung

Konventionelle Projektabwicklung



Modell PPA 3



- **Planungsbeschleunigung** durch Vermeidung bzw. Reduzierung schnittstellenbedingter Verzögerungseffekte und überflüssiger Planungsschleifen/ unnötiger Planungsschritte
- **Ausführungsbeschleunigung** durch effizientere Bewältigung auftretender Störungen im Bauablauf, höhere Sperrpausenstabilität und insgesamt größere Terminalsicherheit

Wirtschaftliches Potential

Kostenpotential

Höhere Kostenprognosestabilität

- **Reduzierung von Kostensteigerungen** infolge nachträglicher Änderungs- und Anpassungserfordernisse durch gemeinschaftliche Bausolldefinition und Kostenplanung sowie eine insgesamt konsistentere Planung

Kostenoptimierung

- **Entwicklung kostenoptimierter Planungslösungen** durch die frühzeitige Einbindung bauverfahrenstechnischen und baubetrieblichen Knowhows in den integralen Planungsprozess
- Ggf. zusätzliche **Optimierungen während der Bauphase** durch Vergütung nach Projekterfolg

→ **Einsparpotential aus Risikoverminderung \approx 8 bis 12 %
zzgl. Optimierung der Baukosten**

Fragen und Diskussion

Kontakt

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Sundermeier; Ing. Philipp Beidersandwisch, M. Eng.

Technische Universität Berlin
Institut für Bauingenieurwesen

www.bau.tu-berlin.de/bauwirtschaft

Fakultät VI – Planen Bauen Umwelt
Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb