

Kurzbericht

zum Kooperationsprojekt

„Partnerschaftliche Projektabwicklung für die Schienenverkehrsinfrastruktur“

11.09.2019

Kooperationspartner:

Deutsche Bahn AG, Frankfurt am Main
Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V., Berlin
Technische Universität Berlin

bearbeitet von

TU Berlin, Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Sundermeier
Philipp Beidersandwich, M.Eng.
Henriette Kleinwächter, M.Sc.
Thomas Rehfeld, M.Sc.

Schieneinfrastrukturprojekte – Herausforderungen für die Zukunft

Die Nachfrage der Bahn als Transportmittel steigt stetig an und führt zu einem beständigen Wachstum der Verkehrsleistung auf der Schiene. Daher besteht ein enormer Bedarf an einer Erhöhung der Kapazitäten und der Steigerung der Produktivität des bestehenden Netzes.

Hierfür sind vom Bund erhebliche Investitionen in den Erhalt, den Ausbau und die Neuschaffung von Schieneinfrastruktur vorgesehen. Diese Mittel sind zeitgerecht und effizient in den Maßnahmen des

Bundesverkehrswegeplans (BVWP) 2030 umzusetzen.

Um die Bahn als attraktives Transportmittel gegenüber anderen Infrastrukturen wettbewerbsfähig zu halten, sind zudem steigende Nutzungsanforderungen zu erfüllen. Trotz zunehmender Bautätigkeit muss demnach eine hohe Betriebsqualität gewährleistet werden, um die Zielsetzungen der DB an Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit zu erreichen.

In Zukunft wird eine erhebliche Zunahme der Bautätigkeit im Schienennetz erforderlich.

Trotz zeitgleich steigender Verkehrsleistung sind hohe Anforderungen an Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit des Bahnbetriebs zu erfüllen.

Status Quo der Realisierung von Schieneinfrastrukturprojekten

■ Hohe Kosten und lange Projektlaufzeiten

Diesen zukünftigen Herausforderungen steht eine Realisierungspraxis entgegen, die bereits die gegenwärtigen Aufgaben nur unzureichend bewältigen kann. Überlange Projektlaufzeiten und hohe Kosten sind aktuell die Regel. So dauern komplexe Ausbaumaßnahmen derzeit etwa 20 Jahre, von denen allein der Planungs- und Genehmigungsprozess rund 12 Jahre beansprucht.

Wenngleich inzwischen verschiedene Gegensteuerungsmaßnahmen eingeleitet wurden, wie die Bedarfsplanfinanzierungsvereinbarung (BUV), das Projektbeschleunigungsgesetz, die frühe Bürgerbeteiligung und die Festlegung des Eisenbahnbundesamtes (EBA) als zentrale Anhörsbehörde, sind längst nicht alle Beschleunigungspotentiale ausgeschöpft. In Anbetracht der Dringlichkeit des erforderlichen Schienenausbaus dauern die Projekte weiterhin zu lange.

Darüber hinaus hat die Projektrealisierung regelmäßig zu hohe Nachtragsquoten infolge von Bestandsänderungen oder unterschiedlicher Vertragsinterpretation zu verzeichnen. Die damit

einhergehenden Nachtragsverhandlungen binden die Kräfte des Bauherrn und des Unternehmers in zu hohem Ausmaß, worunter die eigentliche Kernaufgabe – die qualitativ einwandfreie Erstellung des Werks – leidet.

Die lange Projektdauer ist nicht allein im Einzelprojekt problematisch, sondern auch für das Gesamtnetz. Als Folge der daraus resultierenden zeitlichen Verzögerungen und steigender Kosten lassen sich die Ausbaumaßnahmen nicht in der gewünschten Geschwindigkeit realisieren, womit sich der entsprechende Kundennutzen ebenso verspätet einstellt.

Daher bedarf es dringend einer Verbesserung der Stabilität von Zeit- und Kostenprognosen. Gleichmaßen ist zwingend eine Steigerung der Abwicklungseffizienz von Bauvorhaben notwendig.

Im Zentrum stehen die Verkürzung überlanger Projektlaufzeiten und eine Erhöhung der Planungs- und Bauqualität unter Vermeidung unproduktiver Kosten.

■ Schieneninfrastrukturprojekte im Spannungsfeld komplexer Rahmenbedingungen

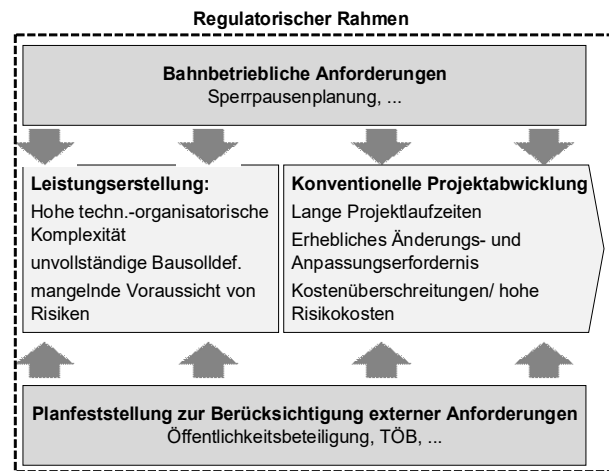
Der Planungs- und Ausführungsprozess von Infrastrukturprojekten unterliegt in hohem Maße externen Einflüssen. Es sind verschiedenste, z.T. sehr gegensätzliche Ansprüche zu koordinieren und zu berücksichtigen. Dabei stellen vor allem die obligatorische Öffentlichkeitsbeteiligung und die Einbindung von Trägern öffentlicher Belange für jedes Projekt eine neue Herausforderung dar. Dem hier erforderlichen Interessenausgleich dient das Planfeststellungsverfahren. Im Zuge dieses Prüf- und Abwägungsprozesses werden Kernbedingungen an die Projektrealisierung ermittelt und mit dem Planfeststellungsbeschluss festgesetzt. Im Ergebnis wird damit zu einem sehr frühen Planungsstand ein recht strikter Rahmen für die Bauleistungserstellung fixiert.

Weitere Rahmenbedingungen ergeben sich durch die Anforderungen des Bahnbetriebs während der Bauausführung. Mit der Festlegung entsprechender Sperrpausenbedarfe wird auch für den späteren Bauablauf frühzeitig ein enges Korsett geschnürt.

Demgegenüber stehen inhärente Unwägbarkeiten bei der Bauleistungserstellung:

Vor allem Großprojekte sind i.d.R. durch ein sehr heterogenes Leistungsportfolio aus teils hochspezifischen Leistungen (bspw. in der Leit- und Sicherheitstechnik, im Tunnelbau etc.) gekennzeichnet. Technisch wie organisatorisch weisen diese Projekte eine ausgeprägte Komplexität auf. Eine detaillierte, gar erschöpfende, Beschreibung der Leistungsinhalte und Baumstände ist für jene Projekte schlichtweg unmöglich und nachträgliche

Änderungen des Bausolls unvermeidbar. Gleichermaßen kann auch die Bestands- und Baugrunderfassung stets nur prognostisch erfolgen. Weshalb auch diesbezüglich regelmäßig Anpassungsdispositionen erforderlich sind.



Dieses Spannungsfeld ist für komplexe Großprojekte von besonderer Brisanz. Ausschlaggebend dafür ist, dass hier in aller Regel eine Planfeststellung erforderlich ist. Demgegenüber bedingt die schiere Größe, Dauer und Komplexität dieser Maßnahmen ein besonders hohes Maß an Unwägbarkeiten. Der zum Zeitpunkt der Planfeststellung gesetzte Rahmen, an dem sich gleichermaßen der Bauvertrag orientiert, stellt sich bei jenen Projekten daher regelmäßig als ungünstig heraus. Die damit einhergehenden hohen Änderungs- und Störungsrisiken erfordern demnach eine erhebliche Flexibilität in der Projektabwicklung.

■ Defizite konventioneller Projektabwicklungsmodelle

Die Komplexität großer Schieneninfrastrukturprojekte führt zu einer hohen Arbeitsteiligkeit der erforderlichen Planungs- und Bauausführungsprozesse. Das Gesamtbauvorhaben wird auf eine Vielzahl von Teilaufgaben heruntergebrochen, womit allein der Kreis der unmittelbar fachlich Beteiligten bei Großprojekten regelmäßig auf mehrere Hundert Beteiligte anwächst.

Die Koordination der einzelnen Leistungsbeiträge erfolgt primär über Werkverträge, die meist für einzelne Gewerke, unter Trennung der Planung von

der Bauausführung, abgeschlossen werden. Die Vertragsgestaltung basiert auf der Festlegung eines ausdifferenzierten Leistungs- und Pflichtenkanons. Dabei ist die Erfüllung von Einzelverpflichtungen der einen Partei an eine unmittelbare Mitwirkungs- bzw. Gegenleistung der anderen Vertragsseite gekoppelt. Ist dieser Leistungsaustausch gestört, hat die betroffene Partei einen Ausgleichsanspruch.

Der Vorhabenträger ist in dieser Konstellation Vertragspartner aller baufachlich Beteiligten. Damit übernimmt er die Gesamtkoordination und -orga-

nisation sämtlicher Planungs- und Baugewerke, die untereinander keine Vertragsbeziehung eingehen und dennoch technisch wie organisatorisch häufig aufs Engste miteinander verflochten sind.

Das Interesse der einzelnen Beteiligten ist angesichts dieser Projektstrukturierung primär auf die Erfüllung des Einzelvertrags gerichtet. Die Realisierung des Gesamtprojekts steht im Hintergrund. Kommt es innerhalb des Leistungsgefüges zu Störungen, geht es für die Betroffenen daher zunächst um die Sicherung ihrer einzelvertraglichen Ansprüche. Anreize für eine im Sinne des Gesamtprojekts optimale Lösungsfindung gibt das Vertragswerk i.d.R. nicht her.

In weiterer Konsequenz führen diese Interessensgegensätze regelmäßig zu Streitigkeiten, die allzu häufig mit Kostensteigerungen und Verzögerungen in der Bauausführung einhergehen – Aufwand ohne Wertschöpfung für das Projekt.

Eine zusätzliche Verschärfung der Effekte von Leistungsänderung in den konventionellen Vertragsstrukturen bewirken die 2018 aktualisierten Bilanzierungsregelungen für börsennotierte Unternehmen. So können Nachträge nur dann bilanziell berücksichtigt werden, wenn ihre Vergütung als ‚hochwahrscheinlich‘ gilt. Wird nun eine geänderte Leistung vom Bauunternehmen ausgeführt, kann regelmäßig der dafür ausstehende Erlös noch nicht aktiviert werden, während die entstandenen Kosten als Verlust Eingang finden – eine Gewinnwarnung

droht. Dieser bilanzielle Negativeffekt der aktuell üblichen Nachtragspraxis mindert letztlich die Motivation der Unternehmen weiterhin in den konventionellen Strukturen Projekte abzuwickeln.

All diese Anpassungsdefizite der konventionellen Projektabwicklung treten besonders dort zutage, wo die Bauausführung unter hohen Unwägbarkeiten erfolgen muss und es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Änderungen kommt: Dies gilt etwa für geologische Risiken im Tunnelbau oder Bestandsrisiken bei Um- und Ersatzneubauten von eisenbahntechnischen Anlagen.

Störungen häufen sich zudem immer dann, wenn ein verstärktes Zusammenwirken der Planungs- und Baubeteiligten erforderlich ist. So sind insbesondere technisch komplexe oder stark bahnbetrieblich beeinflusste Bauvorhaben durch ein ausgeprägtes Organisations- und Koordinationsanfordernis geprägt. Damit sind vor allem diese Projekte ganz regelmäßig mit Leistungsstörungen und daraus folgenden Vertragskonflikten behaftet.

Konventionelle Projektabwicklungs- und Vertragsmodelle erweisen sich daher mit zunehmender Komplexität von Bauvorhaben mehr und mehr als ökonomisch ineffizient. Vor dem Hintergrund der zukünftigen Herausforderungen der Bahn ist eine Verschärfung dieser Problematik unausweichlich, wenn nicht gerade für jene komplexen Großprojekte ein Wandel in den Projektabwicklungsstrukturen vollzogen wird.

Bereits im gegenwärtigen Rahmen ist die konventionelle Abwicklung komplexer Großprojekte äußerst ineffizient:

Die Regeln sind überlange Projektlaufzeiten und erhebliche Kostensteigerungen.

Mit den zukünftigen Herausforderungen der Bahn geht zwangsläufig eine Verschärfung dieser Defizite/Probleme einher.

Die Umsetzung komplexer Großprojekte erfordert daher zwingend neue Abwicklungs- und Vertragsmodelle.

Strategieansätze für eine effizientere Projektabwicklung

■ Planungsbeschleunigung und Digitalisierung

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Bedarfs an leistungsfähiger Infrastruktur, hat die Bundesregierung mit dem BVWP 2030 erhebliche Investitionen in das Schienennetz vorgesehen. Damit diese Mittel möglichst zeitnah investitions-wirksam werden, hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) eine Strategie zur Planungsbeschleunigung entwickelt. Die Stellhebel dieser 12-Punkte-Strategie betreffen im Wesentlichen die folgenden Kernaspekte:

- Vereinfachung der Genehmigungsverfahren; mehr Transparenz bei der Öffentlichkeitsbeteiligung
- Änderung der Finanzierungssystematik
- Partnerschaftliche Zusammenarbeit
- Digitalisierung

Planungsbeschleunigungsgesetz und BUV

Zur Steigerung der Effizienz der Genehmigungsverfahren wurde im Jahr 2018 das Planungsbeschleunigungsgesetz beschlossen. Damit soll künftig die Planungs- und Genehmigungsphase maßgeblich verkürzt werden. Darüber hinaus gilt seit demselben Jahr die Bedarfsplanumsetzungs-

vereinbarung (BUV). Darin ist schon in den frühen Planungsphasen eine belastbare Finanzierung vorgesehen. Insgesamt wird mit der BUV ein klar strukturierter Prozess vorgegeben, der die zügige und wirtschaftliche Projektumsetzung fördert.

Digitalisierung

Zur Implementierung des digitalen Planen und Bauens, hat das BMVI im Jahr 2015 einen Stufenplan für die schrittweise Einführung von Building Information Modeling (BIM) erstellt. Demnach sollen bei sämtlichen neu zu planenden Projekten des BMVI ab 2020 standardmäßig digitale Methoden Anwendung finden.

Bereits 2012 hat die DB mit der Einführung von BIM begonnen. Im Jahr 2015 wurde dazu eine erste Digitalisierungsstrategie entwickelt. Im Zuge dessen entstand 2019 ein 3-Phasen-Modell, welches über das Jahr 2025 hinweg die flächendeckende Anwendung digitaler Methoden für die gesamte Lieferkette (Planen, Bauen und Betreiben) vorsieht. Die erste Phase gilt der gemäß BMVI-Stufenplan vorgesehenen standardisierten Anwendung der BIM-Methodik ab dem Jahr 2021. Die Umsetzung befindet sich aktuell im Hochlauf.

■ Partnerschaftliche Projektabwicklung

Partnerschaft als Basis sämtlicher Strategien

Die erfolgreiche Umsetzung der Empfehlungen der Reformkommission zum Bau von Großprojekten und der daraufhin bereits eingeleiteten Steuerungsmaßnahmen erfordert zwingend einen Kulturwandel hin zu einer partnerschaftlichen Projektabwicklung (PPA).

Ohne partnerschaftliche Basis können die Zielsetzungen jener Strategien nicht erreicht werden.

Vor allem der Erfolg digitaler Methoden hängt ganz wesentlich von einer intakten analogen Zusammenarbeit ab. Ohne ein tatsächlich kooperierendes Netzwerk von Projektbeteiligten, das lösungsorientiert und offen zusammenwirkt, kann ein entsprechendes digitales Zusammenspiel nicht funktionieren. Gleichzeitig ist BIM ein elementares

Instrument zur effektiven Umsetzung einer partnerschaftlichen Projektabwicklung.

Kernelemente der partnerschaftlichen Projektabwicklung

Die konkrete Umsetzung und der Erfolg von Partnerschaftsmodellen basieren im Wesentlichen auf den folgenden Kernelementen:

- gemeinschaftliche Bausolldefinition und Zielkostenplanung
- Kompetenz- statt Preiswettbewerb
- Gleichrichtung der Projektziele
- gemeinschaftliches Kosten- und Risikomanagement
- erfolgsabhängige Vergütung

Eine effizientere Realisierung von Schieneninfrastrukturprojekten erfordert eine Beschleunigung des Planungs- und Genehmigungsprozesses und die Nutzung digitaler Methoden.

Grundlage sämtlicher Ansätze für eine effizientere Realisierung von komplexen Großprojekten ist eine partnerschaftliche Projektabwicklung.

Das ‚Partnerschaftsmodell Schiene‘

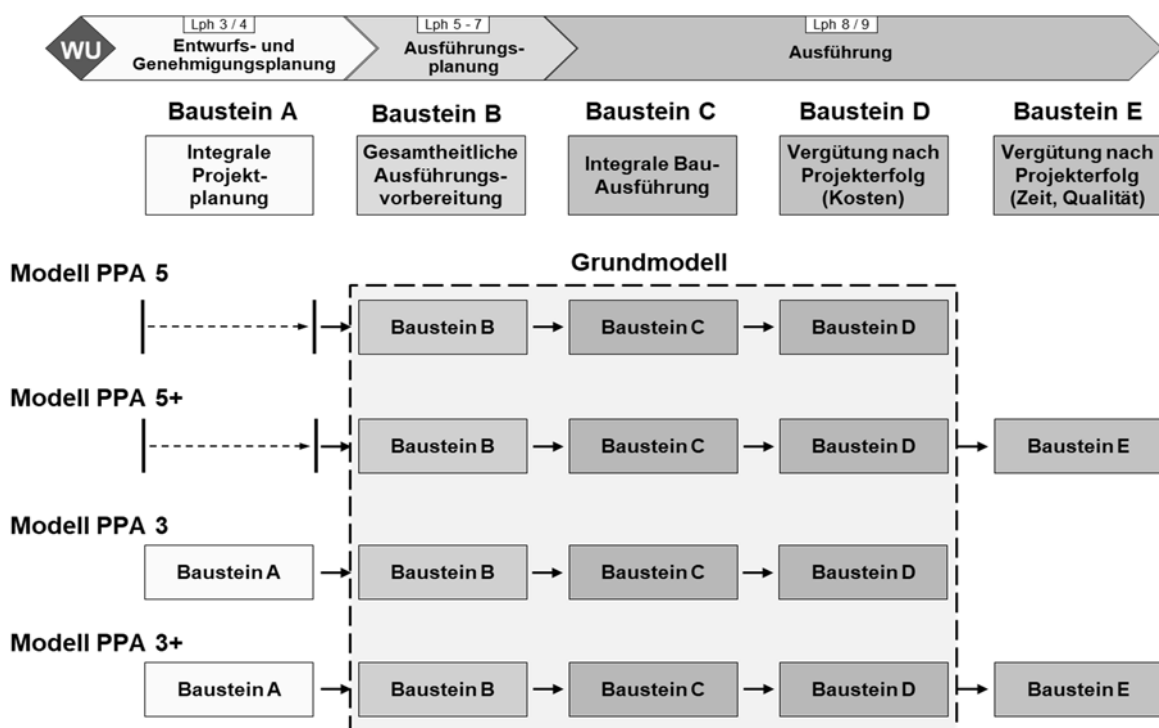
Vor allem die Abwicklung komplexer Großprojekte mit einem Projektvolumen > 250 Mio. Euro, aber auch sehr heterogener Ersatzneubaumaßnahmen mit geringerem Projektvolumen, ist mit den konventionellen Modellen nicht mehr tragfähig umzusetzen. Und wenngleich die Anzahl jener Projekte nur einen Bruchteil des Gesamtportfolios der Bahn ausmachen, repräsentieren sie mit rund einem Drittel einen erheblichen Teil der jährlichen Bauinvestitionen der DB. Somit liegt der Fokus für das ‚Partnerschaftsmodell Schiene‘ nicht auf dem Massengeschäft, sondern auf diesen wenigen, aber sehr gewichtigen Großprojekten.

Dafür wurde als Mindestmaß einer funktionierenden Projektpartnerschaft das Modell PPA 5 entwickelt, welches einen Einbezug des Unternehmers ab der HOAI-Leistungsphase 5 vorsieht. Dieses Grundmodell vereint die unerlässlichen Basisbausteine B, C und D. (siehe Abbildung)

Eine frühere Einbindung des Unternehmers in die Planungsphase kann optional durch eine Ergänzung des Grundmodells um den Baustein A umgesetzt werden. Da diese Partnerschaftsvariante bereits in der HOAI-Leistungsphase 3 einsetzt, ergibt sich hier die Modellbezeichnung PPA 3.

Darüber hinaus ist für beide Varianten mit Baustein E eine Erweiterung um eine zeit- und qualitätsorientierte Vergütung möglich - es ergeben sich die Modelle PPA 3+ und PPA 5+.

Grundvoraussetzung für die Umsetzung sämtlicher Modelle ist die Durchführung einer erweiterten Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (WU) nach HOAI-Leistungsphase 2. Denn nur, wenn sich eine partnerschaftliche Projektabwicklung als nachweislich wirtschaftlichste Beschaffungsform herausstellt, kommt diese zur Anwendung.



■ Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Gemäß Haushalts- und Zuwendungsrecht gilt für die Verwendung öffentlicher Mittel die Prämisse der Wirtschaftlichkeit. Damit setzt auch die Umsetzung sämtlicher Projektabwicklungsmodelle stets die Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung voraus. Dazu ist der bereits übliche Vergleich unterschiedlicher Maßnahmen um die Gegenüberstellung verschiedener Beschaffungsvarianten zu erweitern. Dem entspricht auch die Empfehlung der Reformkommission zum Bau von Großprojekten eine ‚standardmäßige Untersuchung verschiedener Beschaffungsmodelle‘ einzuführen.

Der Projektverlauf im Sinne der Regelungen der Bedarfsplanumsetzungsvereinbarung (BUV) sieht eine obligatorische Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nach Abschluss der Vorplanung vor. Die daraus resultierende Empfehlung geht als Vorzugsvariante in die anschließende parlamentarische Befassung ein.

Grundlage für jeglichen Kostenvergleich ist die Gesamtwertprognose (GWP), die bereits als Standardmethode im BUV-Prozess Anwendung findet. Diese erfasst die Bau- und Baunebenkosten eines Projektes sowie die projektspezifischen Risikokosten. Damit basiert die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung primär auf einer Gegenüberstellung der individuellen Risikostrukturen der verschiedenen Projektabwicklungsmodelle. Mit dem Risikokennwertekatalog (RKK) der Bahn existiert hierfür eine hinreichend differenzierte Datenbasis, die den Anforderungen an Detaillierungsgrad und Nachvollziehbarkeit angemessen Genüge tut.

Konkret gestaltet sich der Wirtschaftlichkeitsvergleich der verschiedenen Beschaffungsoptionen wie folgt:

- Abschätzung der Basiskosten (Bau- und Baunebenkosten) der Maßnahme mittels Kostenkennwertekatalog
- beschaffungsindividuelle Risikobetrachtung: Die Spezifizierung der Risikokennwerte des RKK, die standardmäßig projektindividuell erfolgt, wird zusätzlich auch für verschiedene Projektabwicklungsmodelle durchgeführt

Im Ergebnis liegt für jede Beschaffungsvariante eine Gesamtwertprognose vor. Das Modell mit dem niedrigsten Gesamtwert geht als Empfehlung aus dem Kostenvergleich hervor.

So kann beispielsweise dem PPA 3 - Modell ein (gegenüber der konventionellen Abwicklung) reduziertes Risikopotential für die Ursachenkategorie ‚Planungsfortschritt‘ zugeordnet werden. Die Begründung liegt in dem integralen Planungsansatz, der zwangsläufig eine bessere Berücksichtigung von Schnittstellen und eine Verminderung der damit einhergehenden Inkonsistenzen ermöglicht. Dadurch besteht die Möglichkeit die projekt- wie beschaffungscharakteristische Risikostruktur sehr präzise anhand der 13 verschiedenen Risikokategorien zu spezifizieren. Die darauf basierende WU hat somit eine solide Substanz und kann auch für den Vergleich verschiedener Beschaffungsmodelle gänzlich in den Standardstrukturen der GWP umgesetzt werden.

■ Partnerschaftsmodell PPA 5

Baustein B: Gesamtheitliche Ausführungsvorbereitung

Eine ganz wesentliche Voraussetzung für das Gelingen eines Bauvorhabens ist Klarheit in der Frage der geschuldeten Leistung. Nur dann, wenn zwischen den Projektbeteiligten Gewissheit und Einigkeit darüber herrscht, ‚was‘ und ‚wie‘ gebaut werden soll, sind belastbare Kosten-, Termin- und Qualitätsvereinbarungen möglich.

Diese Forderung nach einer ‚eindeutigen‘ und ‚erschöpfenden‘ Leistungsbeschreibung erweist

sich in der Praxis jedoch meist als nicht realisierbar. So kommen im Verlauf der Projektentwicklung regelmäßig neue Projekterkenntnisse hinzu oder es treten Sachverhalte auf, welche zuvor nicht erkennbar waren oder nicht erkannt wurden.

Die Folge sind Lücken, Unklarheiten und Fehler in der Leistungsbeschreibung, die nicht selten ein beträchtliches Ausmaß annehmen. Ihre nachträgliche Korrektur ist häufig mit Konflikten verbunden und

mündet allzu oft in gravierenden Überschreitungen der ursprünglich vorgesehenen Kosten und Termine. Komplexe Großbauvorhaben im Bereich der Schienenverkehrsinfrastruktur sind von dieser Problematik in ganz besonderer Weise betroffen.

Das ‚Partnerschaftsmodell Schiene‘ trägt diesem Umstand Rechnung – eine gesamtheitliche Ausführungsvorbereitung bildet als Baustein B die Basis der weiteren Projektabwicklung und insbesondere für den Baubeginn:

Auf Basis des erreichten Planungsstandes (i.d.R. HOAI-Leistungsphase 4) erarbeiten und definieren der Vorhabenträger, Planer und Bauunternehmen das projektspezifische Bausoll in einem gemeinschaftlichen Planungs- und Abstimmungsprozess, der insbesondere folgende Aufgaben umfasst:

- Klärung des erforderlichen Bauinhalts nach Art und Umfang der Leistungen
- Festlegung von Ausführungsqualitäten
- Klärung der ausführungsbestimmenden Baumstände
- Identifikation und Quantifizierung von Projektrisiken
- (Fort-)Entwicklung von Planungslösungen zur Leistungs- und Risikooptimierung
- Entwicklung bzw. Validierung der Projekt- und Bauablaufplanung
- Festlegung der vertraglichen Zielkosten

Anders als bei konventioneller Projektabwicklung sind in diesen Prozess alle Wertschöpfungspartner eingebunden. Sie arbeiten dabei nach dem ‚Open -

Baustein C: Integrale Bauausführung

Durch eine gesamtheitliche Ausführungsvorbereitung lassen sich die Risiken der Bauausführung beträchtlich minimieren – einige bautypische Unwägbarkeiten bleiben allerdings bestehen:

- Eintritt unbekannter Risiken
- Erkundungsrisiken der Baugrund- und Baubestandsverhältnisse
- Witterungsrisiken
- Verfahrens- und Systemrisiken bei bau- und herstellungstechnisch schwierigen Aufgabenstellungen (z.B. im Brückenbau, im Spezialtiefbau oder im Tunnelbau)

Book‘-Prinzip unter gemeinschaftlichem Projektcontrolling.

Das Ergebnis ist eine transparente, disziplinübergreifende und damit bestmöglich belastbare Festlegung des geforderten Bausolls sowie der Zielkostensumme und -verfolgung (einschließlich Risikobudgets) für die weitere Ausführung.

Die Wirtschaftlichkeit der Planung wird dabei in doppelter Weise abgesichert:

Maßstab für den Projekterfolg aller Beteiligten ist die vertraglich zu vereinbarende Zielkostensumme – kein Planer oder Bauunternehmer hat deshalb Interesse daran, Kosten und Risiken auszublenden oder ‚kleinzurechnen‘. Gleichzeitig wird das Projekt nur in die Ausführungsphase überführt, wenn die Gesamtwertprognose (GWP) aus der vorausgegangen WU durch die Zielkostensumme unterboten oder zumindest eingehalten wird.

Die Ausführungsvorbereitung braucht insoweit einen angemessenen zeitlichen und organisatorischen Rahmen. Sie wird als eigenständige Vertragsleistung vergütet und kann begonnen werden, sobald die Planfeststellung (in wesentlichen Teilen) abgeschlossen ist. Nachfolgende Entscheidungen aus dem Genehmigungsverfahren werden fortlaufend in die Ausführungsvorbereitung übernommen.

Die Auswahl der Leistungspartner (Bau und ggf. Planung) erfolgt im Verhandlungsverfahren nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb unter kosten-, insbesondere aber nach kompetenzorientierten Vergabekriterien.

- Schnittstellenrisiken bei hohem technischen und organisatorischem Verflechtungsgrad wesentlicher Leistungsteile

Das Risikoprofil von komplexen Großprojekten der Schienenverkehrsinfrastruktur wird deshalb ganz maßgeblich von Einflussfaktoren mitgeprägt, die sich auch bei sorgfältigster Bauvorbereitung nicht ausschließen lassen und den Projekterfolg im Fall des Risikoeintritts substanziell gefährden können.

Das Gebot der Stunde ist dann eine schnelle, technisch und wirtschaftlich tragfähige Lösungsfindung im Gesamtprojekt, bei der alle Beteiligten

„an einem Strang“ ziehen. Mit konventionellen Organisations- und Vertragsmodellen lassen sich solche Herausforderungen kaum effizient bewältigen – das Interesse gilt hier nicht dem Gesamtprojekterfolg, sondern ganz zwangsläufig der individuellen Anspruchssicherung jeder einzelnen Partei.

Das „Partnerschaftsmodell Schiene“ setzt vor diesem Hintergrund auf eine integrale Bauausführung: Die maßgeblichen Wertschöpfungspartner schließen sich dabei vertraglich zu einem Projektteam zusammen, das die Bauausführung und das Projektcontrolling in gemeinsamer Regie übernimmt:

- Entscheidungsmanagement
- Kosten- und Risikomanagement
- Termin- und Qualitätsmanagement
- Konfliktmanagement

Maßstab für die Projektabwicklung sind dabei die von den Partnern im Zuge der Ausführungsvorbereitung gemeinsam festgelegten Kosten-, Qualitäts- und Terminziele.

Eine detaillierte Regelung und Zuweisung einer Vielzahl von Einzelverpflichtungen und Einzelrisiken auf die Vertragsparteien ist im Gegensatz zu konventionellen Bauverträgen dennoch verzichtbar:

Über ihre individuellen Leistungspakete hinaus verpflichten sich alle Projektteampartner gemeinsam auf die Herbeiführung des Werkerfolgs bzw.

auf das Erreichen der Gesamtprojektziele. Über die Umsetzung der Bauausführung und über ggf. je nach Situation erforderliche Anpassungsdispositionen entscheiden die Partner gemeinsam nach Maßgabe des Projekterfolgs.

Der Einsatz der benötigten Ressourcen für alle im Zielpreis enthaltenen Leistungen wird vom Projektteam gemeinsam festgelegt. Dazu gehören insbesondere das Projekt- und Baustellenmanagement. Der Kapazitätseinsatz wird schließlich von jedem Partner fortlaufend erfasst und zur Vergütung nach Selbstkosten gemäß dem „Open-Book“-Prinzip offengelegt. (vgl. Baustein D)

Behinderungsanzeigen, Bauzeit- und Vergütungsstreitigkeiten werden damit zuverlässig unterbunden. Bei Störungen des geplanten Bauablaufs können sich die Beteiligten deshalb vollständig auf deren bestmögliche Bewältigung konzentrieren.

Die gemeinsame Ausführungsvorbereitung der Partner trägt schon im Vorfeld dazu bei, das Risiko solcher Störungen zu minimieren, in der Zielkostensumme eine adäquate finanzielle Risikovorsorge zu treffen und die Kosten-, Termin- und Qualitätssicherheit in der Bauphase signifikant zu erhöhen. Das Risikoprofil aller Beteiligten – insbesondere des Vorhabenträgers – verbessert sich damit gegenüber konventionellen Modellen beträchtlich.

Hiervon profitieren insbesondere auch die Beteiligten, deren Planungs-, Bau- und Lieferverträge außerhalb der Kernleistungen weiterhin konventionell abgewickelt werden.

Baustein D: Vergütung nach Projekterfolg (Zielparameter Kosten)

Bei konventioneller Projektorganisation steht für die beteiligten Planungs- und Bauunternehmen zwangsläufig nicht der Gesamterfolg des Vorhabens im Fokus, sondern ihre wirtschaftlichen Interessen aus den individuell abgeschlossenen Einzelverträgen.

Das damit verbundene Schnittstellen- und Koordinationsrisiko bleibt in aller Regel beim Vorhabenträger. Im Fall von Bauablaufstörungen haben die Unternehmen deshalb kaum einen Anreiz, sich aktiv in die Problemlösung einzubringen – im Gegenteil: Sie sehen sich häufig veranlasst, Probleme der Bauausführung zur monetären Anspruchsmaximierung zu nutzen. Störungs- und Konflikt-

risiken werden mit zunehmender Zahl von Einzelverträgen deshalb beträchtlich verschärft.

Das „Partnerschaftsmodell Schiene“ vollzieht hier einen Paradigmenwechsel:

Die Vergütung der Projektteammittglieder wird unmittelbar an den Gesamtprojekterfolg – nämlich an die Einhaltung der vereinbarten Zielkostensumme – gekoppelt. Alle in dieser Summe enthaltenen Leistungen werden monatlich nach Selbstkosten vergütet. Dabei werden die Zuschläge für Allgemeine Geschäftskosten und Wagnis und Gewinn separat erfasst und ebenfalls monatlich erstattet. Werden nun die Zielkosten bei der Bauleistungserstellung nicht ausgeschöpft, so kommt es zu einer anteiligen Ausschüttung der

ersparten Kosten an die Partner und den Vorhabenträger. Bei Überschreitung der vertraglich vereinbarten Zielkosten haften hingegen sämtliche Projektteampartner nach ihrer individuellen Chancen-/ Risikoquote für den Überschreibungsbetrag. Diese Quote wird entweder entsprechend dem partnerbezogenen Anteil am Projektvolumen gewählt oder zwischen den Partnern frei vereinbart.

Im Ergebnis trägt deshalb jede Partei lediglich den Anteil am Gesamtrisiko, den sie zu übernehmen bereit ist. Ausgeglichen wird dieses Risiko zudem durch einen entsprechend anteiligen Anspruch auf die im Projektverlauf erzielten Einsparungen.

Die Chancen- und Risikobeteiligung der Planungs- und Bauunternehmen wird dabei auf den sog. ‚Deckungsbeitrag‘ für Allgemeine Geschäftskosten und Gewinn gedeckelt – unter aktuellen Marktverhältnissen entspricht dies in etwa einem Anteil von ca. 10 bis 15 % der Zielkostensumme, aus dem der Vorhabenträger etwaige Kostenüberschreitungen um den Unternehmeranteil abpuffern bzw. ausgleichen kann.

Diese Regelung gilt unabhängig von der individuellen Kostenverursachung. Planer und Bauunternehmer haften deshalb – anders als bei konventionellen Bauverträgen – insbesondere auch für Störungen aus der Sphäre des Vorhabenträgers oder für Leistungsteile, deren Notwendigkeit bei der Bauvorbereitung nicht erkannt wurde. Das Risiko- profil des Vorhabenträgers verbessert sich mit dieser Regelung gegenüber der bisherigen Praxis deutlich. Dies gilt umso mehr für komplexe Großprojekte, die unter ausgeprägten Störungs- und Änderungsrisiken realisiert werden müssen.

Ein ‚Erfolgsbonus‘ für die Planungs- und Bauunternehmen wird auf der anderen Seite nur dann fällig, wenn letzten Endes auch die Maßnahmen- oder Vollzugswirtschaftlichkeit des Bauvorhabens entsprechend gesteigert werden konnte – wenn das Nutzen-Kosten-Verhältnis der Baumaßnahme also über den Projektverlauf verbessert wurde. Das Vergütungsmodell erfüllt damit auch sämtliche haushalts- und zuwendungsrechtlichen Anforderungen.

■ Partnerschaftsmodell PPA 3

Das Partnerschaftsmodell PPA 3 ist eine Erweiterung des PPA 5-Modells um den Baustein A der integralen Projektplanung. Damit beginnt die Planungspartnerschaft bereits mit der Leistungsphase 3 (Entwurfsplanung). Die Vorteile des integralen Planens kommen somit frühzeitiger zum Tragen und es kann ein größerer gemeinsamer Gestaltungsspielraum genutzt werden. Gegenüber

dem PPA 5-Modell ändert sich allein die gesamtheitliche Ausführungs-vorbereitung, die nun keine separate Vergabe mehr erfordert, sondern fließend aus der vorhergehenden Planungsphase hervorgeht. Das Planungsteam der Entwurfs- und Genehmigungsphase bleibt bestehen und kann in den etablierten Strukturen weiterarbeiten.

Baustein A: Integrale Projektplanung

Die integrale Projektplanung setzt auf eine frühzeitige Einbindung der maßgeblichen Wertschöpfungspartner in den Planungsprozess. Damit kann unternehmerisches Wissen bereits in der Phase der Entwurfs- und Genehmigungsplanung nutzbar gemacht werden. Ziel ist die Entwicklung einer gesamtheitlichen, lebenszyklusoptimierten Planungslösung, die vor allem für komplexe Großprojekte eine größere Prognosesicherheit erreicht als auf konventionellem Wege.

Partnerwahl

Die Auswahl geeigneter Partner hat projektspezifisch zu erfolgen. Dabei ist entscheidend,

worin die konkreten Leistungsschwerpunkte des Projektes liegen und wer die maßgeblichen Wertschöpfungspartner sind. Somit kann sowohl die Einbindung eines einzelnen Bauunternehmens in den Planungsprozess, als auch die Planung in einem interdisziplinären Team sinnvoll sein.

Vergabeprozess

Die Vergabe erfolgt im Verhandlungsverfahren nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb. Da nicht die eigentliche Bauleistung, sondern die dafür erforderliche Fachkunde und der partnerschaftliche Ansatz im Fokus stehen, muss der Schwerpunkt auf

qualitativen Wertungskriterien liegen – in Frage kommen u.a.:

- personelle Leistungsfähigkeit und Kapazitäten
- Kompetenzen des vorgesehenen Teams, wie Projektmanagementfähigkeiten, Problemlösungskompetenzen, Kooperationsfähigkeit
- konzeptionelle Ansätze zur Projektrealisierung

Da die Baukosten zu diesem Planungsstand noch nicht ermittelbar sind, werden als vergaberechtlich obligatorische Preiskomponente für die Wertung die Zuschläge für die Allgemeinen Geschäftskosten und Wagnis und Gewinn herangezogen. Diese Vorgehensweise hat sich bereits bei ausländischen Allianzprojekten, wie dem Ranta-Tunnel in Finnland, bewährt.

Zur Einschätzung der entsprechenden Teamkompetenzen werden die Verhandlungsrunden in Form von Workshops und Interviews umgesetzt. Um den Aufwand angemessen zu halten, ist dabei stufenweise der Bieterkreis zu reduzieren. Zur Vermeidung späterer Einsprüche gegen die Vergabeentscheidung ist außerdem der Wertungsprozess durch externe Expertise zu unterstützen und zu ‚objektivieren‘.

Diese modifizierte Ausgestaltung des bei der DB für Großprojekte bereits etablierten Verhandlungsverfahren genügt in jeder Hinsicht den Anforderungen des europäischen Vergaberechts. Dies belegen auch die finnischen Projektbeispiele, die im selben Rechtsrahmen eine derartige Verfahrenspraxis schon erfolgreich umgesetzt haben.

Nach Zuschlagserteilung wird entweder ein Beratungsvertrag mit einem einzelnen Partner (i.d.R. ein Bauunternehmen) oder aber ein Planungsvertrag mit einem Team geschlossen.

Prozess der integralen Planung

Die Planungspartnerschaft beginnt mit der gemeinschaftlichen Ermittlung von Projektzielen, -umfang und -struktur. Anschließend wird eine Planungslösung entwickelt, die hinsichtlich Bauablauf, Kosten und Risiken im Team optimiert wird. Dazu ist ein kooperierendes Netzwerk zu organisieren, in dem Kommunikationswege und Informationsflüsse sowie das Schnittstellenmanagement optimal abgestimmt werden. So kann Effizienzverlusten durch überflüssige Planungsschritte und unnötige Planungsiterationen entgegengewirkt werden.

Die Umsetzung der integralen Planung erfordert:

- personelle Kompetenzen und Kapazitäten aufseiten der Bauunternehmen und der DB
- einen Wandel der Mentalität der Planungsbeteiligten hin zu Offenheit und Kooperation
- die Anwendung geeigneter Planungswerkzeuge, wie der BIM-Methode

Zeitpunkt der Einbindung

Der optimale Startzeitpunkt der Planungspartnerschaft ist projektindividuell festzulegen und eröffnet unterschiedliches Einflusspotential. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit einer sehr frühen Einbindung, direkt nach der Vorplanung, oder eines späteren Einbezugs gen Ende der Planfeststellung:

Eine Einbindung fachspezifischer Kompetenzen noch vor Fixierung wichtiger bautechnischer wie baubetrieblicher Rahmenparameter durch die Planfeststellung ist vor allem dann zielführend, wenn ein größtmöglicher Gestaltungsspielraum einen hohen Optimierungsgrad verspricht. So bergen beispielsweise Projekte mit großem Aushub- oder Rückbauvolumen ein hohes Potential bei der Materialbewirtschaftung. Denn gerade jene bauleistungslogischen Aspekte sind aufgrund ihrer unmittelbaren Auswirkungen auf das direkte Bauumfeld bereits für die Planfeststellung sehr konkret festzulegen. Durch die frühe Einbindung des entsprechenden Fachwissens kann hier anhand innovativer Lösungen eine wirtschaftlichere Ausführung oder mitunter eine bessere Berücksichtigung ökologischer Anforderungen etc. erreicht werden.

Je nach Projekt kann wiederum auch im planrechtlich festgesetzten Rahmen noch ausreichend Potential genutzt werden. So kann frühzeitiger eine größere Planungstiefe erreicht und die planerische Lösung dahingehend optimiert werden.

Letzten Endes muss für jedes Projekt individuell erwogen werden, zu welchem Zeitpunkt die Einbindung unternehmerischen Knowhows zweckmäßig ist. Dabei ist nicht zuletzt auch die ökonomische Vorteilhaftigkeit für die beteiligten Partner maßgeblich.

Ergebnis der integralen Planung

Resultat der integralen Projektplanung ist neben einer ‚vollständigen‘ Entwurfs- und Genehmigungsplanung, die gemeinsame Festsetzung der

Zielkosten und der relevanten Schlüsselleistungsindikatoren.

Die Verantwortung für Vollständigkeit und Konsistenz des Planungsergebnisses trägt das Planungsteam gemeinsam. Spätere Änderungen führen nur dann zu einer Anpassung der Zielkosten, wenn sie vom Besteller veranlasst werden oder sich

Umfang oder externe Auflagen und Standards wandeln.

Bestätigt eine erneute Überprüfung der Wirtschaftlichkeit die ökonomische Vorteilhaftigkeit des Partnerschaftsmodells, wird dieses weitergeführt. Gleichmaßen wird damit abermals die Zuwendungsrechtmäßigkeit belegt.

■ Partnerschaftsmodelle PPA 3+ und PPA 5+

Bauvorhaben werden heute weitestgehend unter der Zielstellung realisiert, die für die Erstellung einer baulichen Anlage erforderlichen Planungs- und Baukosten zu minimieren. Termin- und Qualitätsvorgaben hingegen werden in aller Regel als fixe Größen im Bauvertrag verankert.

Für Planer und Bauunternehmen besteht deshalb kein wirksamer Anreiz, Vorschläge für qualitative, funktionale oder bauzeitliche Optimierungen einzubringen – auch dann nicht, wenn diese den einzel- oder volkswirtschaftlichen Gesamtnutzen einer Baumaßnahme steigern und insoweit grundsätzlich im Interesse des Vorhabenträgers liegen würden.

Beispielhaft zu nennen sind in diesem Sinne etwa:

- Stärkung der Projektakzeptanz in der Öffentlichkeit
- Minimierung Beeinträchtigungen Dritter während der Bauzeit (z.B. durch Verkehrs- bzw. Nutzungseinschränkungen bestehender Anlagen)
- Verbesserung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes über das geforderte Mindestmaß

Das Bewusstsein für solche ‚weichen‘ Aspekte einer erfolgreichen Projektabwicklung ist im europäischen Ausland längst etabliert und wächst auch hierzulande – besonders mit Blick auf Groß- und Megaprojekte – zusehends. Ein im ganzheitlichen Sinne ‚partnerschaftliches‘ Konzept für die Realisierung komplexer Infrastrukturmaßnahmen kann sich dieser Entwicklung nicht verschließen.

Baustein E – Vergütung nach Projekterfolg (Zielparameter Zeit und Qualität)

Die Modelle PPA 3 und PPA 5 können in ihrer ‚Plus-Variante‘ insoweit um den Baustein E erweitert werden. Das PPA-Vergütungsmodell (Baustein D) wird dabei um ein Bonus-Malus-System für die Erfüllung nichtmonetärer Projektzielkriterien ergänzt.

Der Vorhabenträger bestimmt – ggf. gemeinsam mit den Planungs- und Baupartnern – zu diesem Zweck diejenigen Projektzielgrößen, die sich nicht in einer Kostengröße ausdrücken lassen, dennoch aber für den Projekterfolg bedeutsam sind. Weiterhin wird das ‚übliche‘ Anforderungsniveau für die Zielgrößen definiert und festgelegt, in welcher Weise, wann und wie oft das mit Blick auf diese Zielgrößen erreichte Leistungsniveau ‚gemessen‘ bzw. bewertet wird.

Am Projektende wird aus den einzelnen Ergebnissen ein ‚Gesamtleistungswert‘ für die Einhaltung der nichtmonetären Projektziele ermittelt und dem Referenzwert der ‚üblichen‘ Anforderungen verglichen. Bleibt das erzielte

Leistungsniveau hinter den ‚üblichen‘ Anforderungen zurück, so wird von der Vergütung aus Baustein D ein Malus in Abzug gebracht.

Übertrifft das erreichte Leistungsniveau hingegen den Referenzwert, so wird – zusätzlich zur Vergütung aus Baustein D – ein Bonus ausgeschüttet. Zu diesem Zweck wird im Projekt ein Bonuspool eingerichtet, der in aller Regel aus dem Anteil des Vorhabenträgers an bereits erzielten Kosteneinsparungen gespeist wird.

Ein Bonus kommt also nur dann zur Ausschüttung, wenn die Zielkosten des Gesamtvorhabens unterschritten sind. Der Vorhabenträger investiert mit dieser Gestaltungslösung also in eine Verbesserung der Maßnahmenwirtschaftlichkeit.

Das Modell erfüllt damit uneingeschränkt die Anforderungen des Haushalts- und des Zuwendungsrechts.

Partnerschaftsmodell ‚Schiene‘:

Erweiterte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung:

- Erweiterung der bereits standardmäßig nach Lph. 2 durchzuführenden Wirtschaftlichkeitsuntersuchung um einen Vergleich verschiedener Beschaffungsmodelle
- als Rahmen dient die Standardsystematik der Gesamtwertprognose (GWP) und des BUV-Prozesses

Grundmodell PPA 5:

Baustein B – gesamtheitliche Ausführungsvorbereitung:

- Projektteam der maßgeblichen Wertschöpfungspartner
- gesamtheitlicher, integraler Planungs- und Konzeptionierungsprozess ab Lph. 5
- gemeinschaftliche Risikoidentifikation, -budgetierung

Baustein C – integrale Bauausführung:

- transparentes und gesamtheitliches Kosten-, Risiko- und Entscheidungsmanagement im Team auf Basis des open-book-Prinzips
- gemeinsame Zielsetzungen im Sinne des Erfolgs des Gesamtprojektes
- Erstattung der Selbstkosten für die Kernleistungen bis Erreichen der Zielkosten

Baustein D – Vergütung nach Projekterfolg (Kosten):

- Gewinnteilung nach vordefiniertem Schlüssel bei Unterschreitung der Zielkosten
- Verlustteilung bei Überschreitung der Zielkosten bis zur Höhe des AGK- und WuG-Anteils des Unternehmers

Modell PPA 3:

Erweiterung des Grundmodells PPA 5 um Baustein A – integrale Projektplanung:

- frühzeitige Einbindung von bauverfahrenstechnischem und baubetrieblichen Know-how in die Planung (ab Lph.3 oder gen Ende der Lph.4 / wenn Plansicherheit besteht)
- gemeinschaftlicher Planungsprozess in kooperierendem Netzwerk (unter Anwendung von BIM)
- Entwicklung einer disziplinübergreifend für den gesamten Lebenszyklus optimierten Planungslösung und eines gemeinsamen Verständnisses der Bauaufgabe

Modelle PPA 3+ und PPA 5+

Erweiterung der Modelle PPA 3 und 5 um Baustein E – Vergütung nach Projekterfolg (Zeit, Qualität):

- Vergütung nach Projekterfolg auf Basis der Projektzielgrößen Zeit und Qualität
- Chancen- und Risikobeteiligung des Bauunternehmers durch Bonus- und ggf. Malusregelungen

Volkswirtschaftliches Potential der partnerschaftlichen Projekt- abwicklung

■ Verkürzung der Projektlaufzeiten

Die Phase der Planung bestimmt aktuell mit rund zwei Dritteln der Gesamtdauer maßgeblich den Zeithorizont komplexer Großprojekte. Eine Verkürzung der Projektlaufzeiten kann somit ganz wesentlich durch eine Planungsbeschleunigung erreicht werden.

Planungsbeschleunigung:

Eine Verkürzung der Planungsdauer wurde bereits mit dem Planungsbeschleunigungsgesetz, der UVV und dem BIM-Stufenplan angestoßen. Der entsprechende Beschleunigungsbeitrag, den eine partnerschaftlichen Projektentwicklung leisten kann, betrifft im Kern zwei Punkte:

1. Der Erfolg der bereits in Umsetzung befindlichen Maßnahmen/Strategien basiert ganz wesentlich auf einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit; ohne ein kooperatives Zusammenwirken können die postulierten Beschleunigungsziele nicht umgesetzt werden.
2. Durch eine integrale Projektplanung und den Ansatz einer gesamtheitlichen Ausführungsvorbereitung können gegenüber dem konventionellen Planungsprozess Effizienzsteigerung erreicht werden durch:
 - Vermeidung bzw. Reduzierung schnittstellenbedingter Verzögerungseffekte
 - Vermeidung bzw. Minimierung überflüssiger Planungsschleifen und unnötiger Planungsschritte
 - Ggf. Straffung des Prüfprozesses im Zuge des Planfeststellungsverfahrens aufgrund von konsistenteren Planunterlagen

Ausführungsbeschleunigung/ Sperrpausenstabilität:

Die Reduzierung der eigentlichen Bauzeit durch eine partnerschaftliche Projektentwicklung basiert auf zwei Effekten:

1. Der integrale Planungsprozess führt zu einer höheren Qualität der Planung der Bauaufgabe und einer höheren Prognosestabilität des

Darüber hinaus ist eine Reduzierung der eigentlichen Bauzeit vor allem durch eine Verbesserung der Sperrpausenstabilität und der Terminalsicherheit zu verwirklichen.

Das entsprechende Beschleunigungspotential für die Entwurfs- und Genehmigungsplanung liegt bei etwa 18 Monaten gegenüber der bisher üblichen Dauer von rund sechs Jahren.

Aufgrund der ausgeprägten Interdependenz von partnerschaftlicher Projektentwicklung und BIM gelten jene Effizienzvorteile wiederum gleichermaßen der Anwendung digitaler Methoden. Jedoch wären diese Effekte allein mit BIM ohne die partnerschaftliche Basis nicht realisierbar. Darüber hinaus geht eine weitere Beschleunigungswirkung aus der Umsetzung der UVV und der Bündelung des Prüfprozesses beim EBA als zentrale Anhörungsbehörde ein.

Zusätzlich ergibt sich eine Verkürzung des Zeitraumes für die Ausführungsvorbereitung um rund zwei Jahre, die im Wesentlichen dem ‚Wegfall‘ der Phase der Ausschreibung und Vergabe (A+V) zuzurechnen ist, die bislang üblicherweise etwa einen Zeitraum von rund 1,5 Jahren beansprucht.

Für den gesamten Planungsprozess wird infolge aller Beschleunigungsansätze ein Potential von bis zu 3,5 Jahren Zeiteinsparung gesehen. Das entspricht einer Verkürzung von 40% gegenüber einer konventionellen Planung.

Bauablaufs im Rahmen der bahnbetrieblichen Vorgaben.

2. Die partnerschaftliche Zusammenarbeit während der Bauausführung führt zu einer Vermeidung konfliktbedingter Verzögerungen und der Reduzierung störungsinduzierter Stillstandszeiten.

Mit dem integralen Ansatz für die Bauausführung können durch eine effizientere Bewältigung auftretender Störungen im Bauablauf eine höhere Sperrpausenstabilität und insgesamt größere Terminalsicherheit erreicht werden. Grundlage dessen ist eine Vertrags- und Vergütungssystematik, die einen gemeinsamen Fokus setzt:

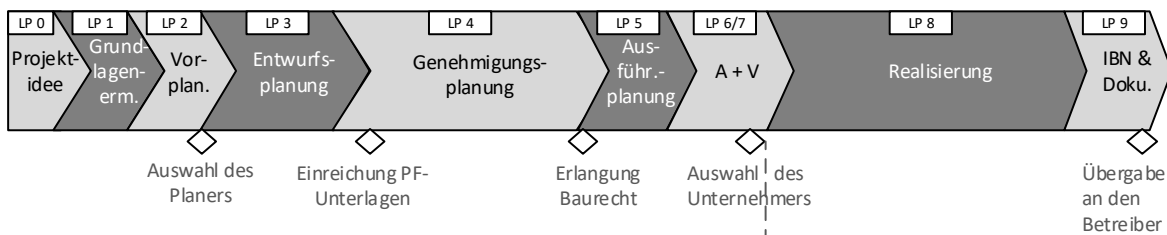
Für alle Partner ist der Gesamterfolg des Projektes gleichbedeutend mit dem individuellen Erfolg als Unternehmer oder Bauherr. Bislang notwendige Instrumentarien der Anspruchssicherung, wie Behinderungs- oder Mängelanzeigen, verlieren völlig an Relevanz und die damit einhergehenden kontraproduktiven Effekte bleiben aus.

Weitere zeitgebundene Effekte

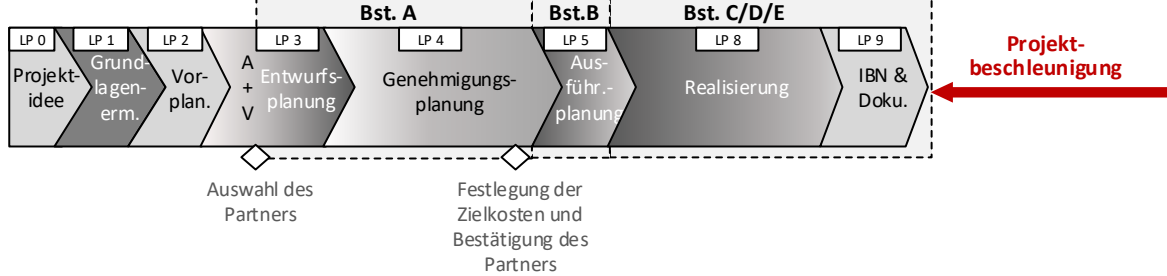
Mit der Projektbeschleunigung gehen zudem weiterführende übergeordnete Effekte einher. So ermöglicht eine schnellere Umsetzung der Bedarfsplanprojekte eine zeitigere Verfügbarkeit der entsprechenden Schieneninfrastruktur und ein demgemäß früherer Eintritt des damit verbundenen volkswirtschaftlichen Nutzens.

Darüber hinaus ergeben sich unmittelbare Einspareffekte. So geht die Verkürzung des Planungs- und Genehmigungsprozesses zwangsläufig direkt mit der Reduzierung zeitgebundener Kostenerhöhungen durch Baupreissteigerungen einher.

Konventionelle Projektabwicklung



Modell PPA 3+



■ Kostensicherheit und Kosteneinsparungen

Höhere Kostenprognosestabilität und Reduzierung störungsbedingter Kosten

Die Verbesserung der Kostensicherheit durch eine partnerschaftliche Projektabwicklung basiert auf den folgenden Aspekten:

- In der Planungsphase:
gemeinschaftliche Bausolldefinition und Kostenplanung durch integralen Ansatz
- In der Bauausführung:
gemeinsames Entscheidungs-, Kosten- und Risikomanagement; gemeinsame Projektziele

Damit können folgende Effekte für das Projekt und die Entwicklung der Kosten erzielt werden:

- Aufgrund einer insgesamt konsistenteren Planung können nachträgliche Änderungs- und Anpassungserfordernisse und deren Kostenfolgen reduziert werden.
- Aufgrund der integralen Bauausführung können Störungen des Bauablaufs und deren Kostenfolgen minimiert werden.

- Auch während der Ausführung können Lösungen projektgerecht weiterentwickelt und Optimierungspotentiale maximal ausgeschöpft werden.

In Konsequenz kann im Portfolio der Deutschen Bahn ein Gesamteinsparpotential von 8% bis 12% gegenüber der konventionellen Projektabwicklung umgesetzt werden.

Basis dieser Einschätzung ist eine konkrete Bewertung der qualitativen und quantitativen Effekte der unterschiedlichen Abwicklungsmodelle auf die einzelnen Risikokategorien des bahnseitigen RKK. Mit derselben Systematik, die dem Wirtschaftlichkeitsvergleich verschiedener Beschaffungsvarianten zugrunde liegt, kann auch das Potential zur Vermeidung bzw. Minimierung kostenerhöhender Umstände und Entwicklungen im Projektverlauf abgeschätzt werden.

Kostenoptimierung

Durch die frühzeitige Einbindung bauverfahrenstechnischen und baubetrieblichen Knowhows in den integralen Planungsprozess können kostenoptimierte Planungslösungen entwickelt werden.

Zudem besteht ein Anreiz für weiterführende Optimierungen auch während der Bauphase durch die erfolgsabhängige Vergütung.

Ein weiterer Kosteneffekt betrifft die Ebene der Lebenszykluskosten. So induziert eine höhere Qualität in der Bauausführung einen geringeren Instandhaltungsaufwand in der Nutzungsphase. Entsprechend weniger Maßnahmen werden erforderlich, die wiederum mit weiteren Kapazitätseinschränkung und Qualitätseinbußen für den Bahnbetrieb verbunden wären.

weitere Potentiale

Weiteres gesamtwirtschaftliches Potential besteht in der Förderung von Innovationen in der Bau-/Bauverfahrenstechnik und im Prozessmanagement durch die frühzeitige Einbindung ebenjener Kompetenzen in den Planungsprozess.

Außerdem führt die Öffnung gegenüber neuen Projektabwicklungsformen zu einer Erhöhung der Attraktivität von Bahn und Bauwirtschaft als Arbeitgeber.

Durch eine partnerschaftliche Projektabwicklung können änderungs- und störungsbedingte Kostensteigerungen reduziert werden.

Im Portfolio der DB kann so ein Gesamteinsparpotential von 8 - 12% gegenüber der konventionellen Projektrealisierung umgesetzt werden.

Handlungsempfehlungen für Schieneninfrastrukturprojekte

Die Realisierung partnerschaftlicher Projekt-abwicklungsmodelle hat mit den bestehenden Strukturen durch die Regelwerke der Bahn bereits einen geeigneten Rahmen. Demgemäß besteht kein Erfordernis fundamentaler Änderungen oder Neuerungen und Pilotprojekte können ‚unverzüglich‘ initiiert werden.

Wenngleich der Rechtsrahmen die Umsetzung vieler der nachfolgenden Handlungsempfehlungen

bereits zum jetzigen Zeitpunkt ohne weiteres zulässt, finden elementare partnerschaftliche Ansätze in der aktuellen Praxis bisher keine Anwendung. Die Umsetzung der nachfolgenden Handlungsempfehlungen bedarf insofern keiner grundlegenden Neuerungen, sondern vielmehr eines ‚inneren‘ Anstoßes – eines Umdenkens in den bestehenden Strukturen und eines Ausschöpfens der darin bereits angelegten Möglichkeiten.

Der unbedingt erforderliche Kulturwandel stellt eine der größten Herausforderungen für die Etablierung einer partnerschaftlichen Projektentwicklung dar.

Erste Schritte zur Umsetzung von Partnerschaftsmodellen:

■ Kulturwandel

- Schaffung eines ‚neues Bewusstseins‘ über die tatsächlichen Möglichkeiten den bestehenden rechtlichen Rahmen effektiv auszuschöpfen
- Entwicklung operativer Hilfestellungen zur Unterstützung und Förderung des unabdingbaren Kulturwandels in der Projektpraxis
- Entwicklung und Durchführung von Schulungsprogrammen auf allen Unternehmensebenen

■ Partnerschafts-Charta

- Entwicklung einer ‚Partnerschafts-Charta‘ der projektbeteiligten Institutionen als Basis für die Umsetzung von Pilotprojekten
- gemeinsame Erklärung/ Einwilligung aller Beteiligten das Zustandekommen von Pilotprojekten aktiv zu fördern

■ Umsetzung von Pilotprojekten

- **Entwicklung von Handlungsleitfäden und Vertragsmustern** für die Umsetzung der relevanten Handlungsempfehlungen (Ausschreibungsleitfäden, Prozess-/Ablaufleitfäden, ...)
- **Auswahl geeigneter Pilotprojekte** mittels projektspezifischer Nutzwertanalyse
- **Realisierung der Pilotprojekte mit wissenschaftlicher Begleitung**
- **Auswertung** der Ergebnisse und Rückkopplung zu den entwickelten Handlungsleitfäden

Handlungsempfehlungen für eine effizientere Projektabwicklung:

1) beschaffungsorientierte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

- obligatorische Durchführung der haushaltsrechtlich erforderlichen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zum Auffinden der Vorzugsmaßnahme
- Erweiterung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung um eine Gegenüberstellung der ökonomischen Vorteilhaftigkeit verschiedener Beschaffungsmodelle für die Vorzugsmaßnahme

2) Planungs- und Bauvergabe im Kompetenzwettbewerb

- Berücksichtigung kompetenzbezogener Kriterien zur Auswahl des ‚bestmöglichen‘ Partners
- projektbezogene, höchstmögliche Gewichtung qualitativer Wertungskriterien gegenüber der Preiskomponente

3) Integrales Planen und Value Engineering im Team

- frühzeitige Einbindung von bautechnischem und baubetrieblichen Knowhow und Ausführungskompetenz in die Planung
- Vergabe mittels Verhandlungsverfahren mit öffentlichem Teilnahmewettbewerb vor bzw. in Lph.3 zur ‚Partnerwahl‘ im Kompetenzwettbewerb (vgl. Handlungsempfehlung 2)
- integraler Planungsprozess in einem kooperierenden Planungsteam
- Entwicklung eines ‚neuen Rollenverständnisses‘ der beteiligten Projektpartner (Kulturwandel)

4) Gemeinsames Kosten- und Risikomanagement

- Formulierung eines Leitfadens für die gemeinschaftliche Kosten- und Risikoerfassung über den Projektablauf (z.B. Fortschreibung GWU, Zielkostenermittlung)

5) Neue Vergütungsmodelle

- Entwicklung anreizorientierter Vergütungssysteme auf Basis vordefinierter Zielparameter (aus den Bereichen Qualität, Zeit, Kosten)
- Schaffung der Zulässigkeitsvoraussetzungen bzw. Nutzung der bestehenden Möglichkeit der Selbstkostenerstattung

Partnerschaftliche Projektentwicklung – Erfahrungen aus dem Ausland

Eine partnerschaftliche Projektentwicklung bedeutet für die Auftraggeber und Auftragnehmer im deutschen Bauwesen einen Kulturwandel und Paradigmenwechsel, der in einigen anderen Ländern bereits seit geraumer Zeit vollzogen wird.

Die Erfahrungen aus diesen Ländern wurden deshalb in die hier vorliegende Untersuchung mit einbezogen – z.B. durch Auswertung empirischer Studien aus Großbritannien, den USA und Australien sowie durch Expertengespräche mit Vertretern der finnischen FTIA als öffentlichem Infrastruktur-Auftraggeber.

Die dabei gewonnenen Erkenntnisse aus komplexen Infrastruktur-Großprojekten belegen das hohe wirtschaftliche Potenzial des ‚Partnerschaftsmodells Schiene‘:

- Das europäische Vergaberecht steht einer partnerschaftlichen Projektentwicklung nicht entgegen – in Finnland etwa kommen vergleichbare Modelle bereits seit rund zehn Jahren mit großem Erfolg für staatliche Infrastruktur- und Hochbauprojekte zum Einsatz.
- Auch in Norwegen, Schweden und den Niederlanden werden Infrastrukturvorhaben mehr und mehr als Partnerschaftsprojekte organisiert und durchgeführt.
- Die frühzeitige Einbindung von Bauausführungskompetenz hat sich bei komplexen Großprojekten durchweg als wirtschaftlich vorteilhaft erwiesen.
- Eine integrierte, disziplinübergreifende Bearbeitung der Projektaufgaben in gemeinsamer Verantwortlichkeit der Beteiligten ist ein wesentlicher Schlüssel für eine wirtschaftlich erfolgreiche Projektentwicklung.
- Fehler in der Bedarfsplanung und/oder Budgetermittlung des Vorhabenträgers werden in einer integrierten Projektplanung bereits frühzeitig erkannt und nicht – wie bei konventioneller Projektentwicklung – erst dann, wenn mit dem Bau bereits begonnen wurde.
- Die vertraglich vereinbarten Zielkosten wurden in mehr als 90 % der Partnerschaftsprojekte eingehalten oder unterschritten.
- Übliche Zielkostenüberschreitungen bewegten sich zwischen 2 % und 10 % und lagen im Mittel bei ca. 5 %.
- Zielkostenüberschreitungen waren lediglich bei etwa jedem zehnten Partnerschaftsprojekt zu verzeichnen und lagen in der weit überwiegenden Zahl der Fälle bei maximal 3 %.
- Projektlaufzeiten konnten bei Partnerschaftsprojekten gegenüber konventioneller Realisierung z.T. erheblich verkürzt werden.
- Bonus-/Malusregelungen für die Einhaltung von Terminzielen kommen in der weit überwiegenden Mehrzahl der Partnerschaftsprojekte zum Einsatz.
- Die vertraglich vereinbarten Fertigstellungstermine wurden bei mehr als 9 von 10 Projekten eingehalten oder unterschritten.
- Die Innovationsquote liegt bei partnerschaftlich abgewickelten Projekten signifikant höher als bei konventioneller Projektrealisierung.
- Konflikte konnten bei partnerschaftlich organisierten Bauvorhaben in sämtlichen Fällen projektintern gelöst werden.
- Die Bauherren- und Nutzererwartungen an eine termin-, kosten- und qualitätsgerechte Realisierung wurden in ca. 95 % der Partnerschaftsprojekte erfüllt, in den meisten Fällen sogar – und oft deutlich – übertroffen.
- Die Mitarbeiterzufriedenheit liegt innerhalb von partnerschaftlich abgewickelten Projekten beträchtlich höher als bei konventionell durchgeführten Bauvorhaben.

Stellvertretend für viele andere Partnerschaftsprojekte werden nachfolgend drei Infrastrukturvorhaben aus Finnland mit ihren wesentlichen Eckdaten vorgestellt.



Projekt:	Alliance railway renovation project Lielahi-Kokemäki (Schieneninfrastruktur-Ausbauprojekt)		
Projekthalt:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 km lange Verbindungsstrecke ▪ Streckenausbau für 25 t Achslast bei 80 km/h ▪ Instandsetzung der Bahnhöfe ▪ Entfernung von Bahnübergängen 		
Vorhabenträger:	FTIA – Finnish Transport Infrastructure Agency		
Beschaffungsmodell:	Projektallianz		
Allianzpartner:	Vorhabenträger:	Bauunternehmen:	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FTIA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VR Track Oy 	
Projektdauer:	Projektbeginn:	Projektende:	
	01/2011 (parlamentarischer Beschluss)	02/2015 (Verkehrsfreigabe)	
Vergabeverfahren:	Verhandlungsverfahren nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb		
Vergabezeitpunkt:	01/2011		
Vergabekriterien:	Kompetenzkriterien:	Preiskriterien:	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preis-Leistungs-Verhältnis ▪ Projektorganisation ▪ Personalausstattung ▪ Risikomanagement ▪ Sicherheitsmanagement ▪ Controlling-System ▪ Bereitschaft zur Partnerschaft 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AGK- und WuG-Höhe 	
Kostenentwicklung:	Zielkostenbudget (bei Projektstart)	vertragliche Zielkosten	Istkosten (nach Fertigstellung)
	106,4 Mio. EUR	89,9 Mio. EUR	80,1 Mio. EUR
Fertigstellungstermin:	Soll:	Ist:	
	05/2015	02/2015	
Qualitätsziele:			
▪ Baustellensicherheit	Anzahl an Baustellenunfälle		
▪ Termineinhaltung	Einhaltung des Fertigstellungstermins		
▪ Betriebsqualität	Ausfallzeiten, inkl. verspätete Rückgabe von Gleissperren		
▪ Netzverfügbarkeit	Pünktlichkeit des Personen- und Güterverkehrs		
Qualitätsprämie:	Ausschüttung: 3,3 Mio. EUR		

Quelle: Finnish Transport Agency (2018): Lielahi-Kokemäki-allianssihanke, Arvoa rahalle raportti, Helsinki, Eigenverlag



Projekt:	Äänekoski bioproduct mill's transport links (Schieneninfrastruktur-Ausbauprojekt)		
Projekthinhalte:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austausch des gesamten Oberbaus (Streckenlänge: 47 km) ▪ Instandsetzung aller Fundamente und Unterkonstruktionen ▪ Erneuerung der Entwässerung ▪ Wiedereröffnung eines Bahnhofs ▪ Tunnelanierungsarbeiten 		
Vorhabenträger:	FTIA – Finnish Transport Infrastructure Agency		
Beschaffungsmodell:	Projektallianz		
Allianzpartner:	Vorhabenträger:	Bauunternehmen:	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FTIA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VR Track Oy 	
Projektdauer:	Projektbeginn:	Projektende:	
	01/2015 (parlamentarischer Beschluss)	06/2017 (Verkehrsfreigabe)	
Vergabeverfahren:	Verhandlungsverfahren nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb		
Vergabezeitpunkt:	06/2015		
Vergabekriterien:	k. A.		
Kostenentwicklung:	Zielkostenbudget (bei Projektstart)	vertragliche Zielkosten	Istkosten (nach Fertigstellung)
	90,0 Mio. EUR	72,4 Mio. EUR	74,6 Mio. EUR
Fertigstellungstermin:	Soll:	Ist:	
	06/2017	06/2017	
Qualitätsziele:			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektzeit ▪ Arbeitssicherheit ▪ Netzverfügbarkeit 	Einhaltung des Fertigstellungstermins Anzahl an Baustellenunfällen, Anzahl der Krankheitstage Pünktlichkeit des Personen- und Güterverkehrs in der Bauphase		
Qualitätsprämie:	Ausschüttung: 1,2 Mio. EUR		
Planungsoptimierungen / Innovationen:	Optimierungen in folgenden Bereichen (Gesamtwert: 3,7 Mio. EUR): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektorganisation und -management ▪ Oberbauarbeiten inkl. Elektrifizierung 		

Quelle: Finnish Transport Agency (2018): Äänekoski bioproduct mill's transport links - Railway project, Value-for-money report Implementation stage, Helsinki, Eigenverlag



Projekt:	Rantatunneli (Neubau eines Straßentunnels) - Tampere		
Projekthalt:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,3 km langer innerstädtischer Tunnel (bergmännische Bauweise) ▪ Umbau der bestehenden Straßenanlagen ▪ Neubau von Autobahn-Anschlussstellen ▪ Leitungsarbeiten 		
Vorhabenträger:	FTIA – Finnish Transport Infrastructure Agency, Stadt Tampere		
Beschaffungsmodell:	Projektallianz		
Allianzpartner:	Vorhabenträger:	Bauunternehmen:	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FTIA ▪ Stadt Tampere 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lemminkäinen Infra Oy ▪ A-Insinöörit Suunnittelu Oy ▪ Saanio & Riekkola Oy 	
Projektdauer:	Projektbeginn:	Projektende:	
	05/2011 (parlamentarischer Beschluss)	11/2016 (Verkehrsfreigabe)	
Vergabeverfahren:	Verhandlungsverfahren nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb		
Vergabezeitpunkt:	09/2012		
Vergabekriterien:	Kompetenzkriterien:	Preiskriterien:	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektorganisation ▪ Ausführungskonzept ▪ Kostenermittlungsverfahren ▪ Zielkostenbelastbarkeit 	AGK- und WuG-Höhe	
Kostenentwicklung:	Zielkostenbudget (bei Projektstart)	vertragliche Zielkosten (nach Planungserweiterung)	Istkosten (nach Fertigstellung)
	185,0 Mio. EUR	196,7 Mio. EUR	195,9 Mio. EUR
Fertigstellungstermin:	Soll:	Ist:	
	05/2017	11/2016	
Qualitätsziele:			
▪ Stakeholdermanagement	Projektakzeptanz in der Bevölkerung		
▪ Termineinhaltung	Einhaltung des Fertigstellungstermins		
▪ Baustellensicherheit	Anzahl an Baustellenunfälle, Anzahl an Krankheitstagen		
▪ Nutzerfreundlichkeit	Tunnelverfügbarkeit, Verkehrsstörungen in der Betriebsphase		
Qualitätsprämie:	Ausschüttung: 2,8 Mio. EUR		
Planungsoptimierungen/ Innovationen:	Optimierungen der Tunnelkonstruktion und des Straßenverlaufs Kosteneinsparung in der Bauphase gesamt: ca. 17,0 Mio. EUR		

Quelle: Finnish Transport Agency (2018): Rantatunneli, Value for money report, Helsinki, Eigenverlag