

Partnerschaftliche Projektzusammenarbeit – Vorschläge für den deutschen Eisenbahn- tunnelbau

Großprojekte werden in Deutschland häufig noch konfrontativ abgewickelt. Die Vergabe erfolgt oft an das preislich günstigste Angebot. Der Unternehmer konzentriert sich dann primär auf die Optimierung seiner eigenen wirtschaftlichen Interessen. Die Erfüllung der Projektziele des Bauherrn tritt in den Hintergrund. Die Deutsche Bahn AG hat sich mit Unternehmern zusammengesetzt, um einen auf den deutschen Infrastrukturbau zugeschnittenen Baukasten der partnerschaftlichen Projektabwicklung zu entwickeln, der das vorhandene Dilemma lösen soll. Im „Partnerschaftsmodell Schiene“ soll der Unternehmer möglichst früh in das Projekt eingebunden werden. Diesem Modell liegt ein Paradigmenwechsel im Umgang mit Risiken und bei der Vergütung zugrunde. Risiken werden gemeinsam erfasst und getragen. Die Vergütung erfolgt auf Basis eines Zielpreises inklusive finanzieller Risikoversorge mit Pain-gain-share-Mechanismen: Beide gewinnen oder aber beide verlieren. Das Partnerschaftsmodell Schiene soll Ende 2020 zur Verfügung stehen. Ohne den entsprechenden vertraglichen Rahmen wird die angelaufene Digitalisierung des Bauwesens nicht den gewünschten Erfolg erzielen.

Project Cooperation in Partnership – Proposals for German Railway Tunnelling

Major projects in Germany are often still carried out on a confrontative basis. Contracts are usually awarded to the lowest bid in terms of price. The contractor then concentrates primarily on optimising his own economic interests, while meeting the project goals of the client takes a backseat. Deutsche Bahn AG has come together with contractors to develop a collaborate approach to project execution that is tailored to German infrastructure development and which is intended to address the present dilemma. In the “Partnership Model Rail”, the contractor is to be brought into the project as early as possible. This model is based on a paradigm shift in terms of dealing with risks and in the remuneration model. Risks are jointly identified and shared. Remuneration is on the basis of a target price including financial risk provisioning with pain-gain-share mechanisms: It's a win-win or lose-lose situation. The Partnership Model Rail is to be available from the end of 2020. The ongoing digitization of the construction industry will not succeed without the necessary contractual framework.

1 Ausgangslage

Jedes Land, das international wettbewerbsfähig bleiben will, muss dafür sorgen, dass der Bevölkerung und der Wirtschaft eine hochwertige technische Infrastruktur zur Verfügung gestellt wird. Deutschland verfügt über ein Schienennetz von über 33.000 km Länge, ein Straßennetz von über 640.000 km Länge (davon ca. 13.000 km Autobahnen), ein Wasserstraßennetz von 7.350 km Länge und über 131.300 km Hoch- und Höchstspannungsnetz (Bild 1).

Der stetig wachsende Bedarf an Transportdienstleistungen, die eingeleitete Energiewende und die beschränkte technische Lebensdauer von Infrastrukturanlagen verlangen nach Neu- und Ausbau der Anlagen sowie nach Ersatzbauten mit einem jährlichen Investitionsvolumen im zweistelligen Milliardenbereich. Diese Investitionen sind bautechnisch derart umzusetzen, dass die Infrastruktur dem Nutzer zeitgerecht, in der geforderten Qualität und zu einem angemessenen Preis zur Verfügung steht. Dies bedeutet insbesondere für die Verkehrsinfrastruktur, dass wir zukünftig schneller und (noch) nutzerorientierter planen und bauen müssen. Bauherren, Planer, Unternehmer, aber auch die

Politik sind hier gemeinsam aufgefordert, nach besseren Lösungen zu suchen.

Heute wird der größte Teil der Investitionen für den deutschen Infrastrukturausbau nach dem klassischen Design-Bid-Build-Verfahren mit Einzelleistungsträgern abgewickelt (Bild 2). Der Bauherr sucht sich dabei in den frühen Phasen einen oder mehrere Planer, mit denen er das Projekt ausschreibungsfähig entwickelt. Dann bieten Bauunternehmer die Dienstleistungen zur Umsetzung der ausgeschriebenen Leistungspakete an, gegebenenfalls durch Sondervorschläge ergänzt. Nach dem Angebotsvergleich erfolgt der Zuschlag durch den Bauherrn. Das Vergaberecht verlangt, dass der Zuschlag an das wirtschaftlich günstigste Angebot gehen muss. In der Praxis wird das wirtschaftlich günstigste Angebot aber oft dem billigsten gleichgesetzt, weil qualitative Zuschlagskriterien nicht ausgelobt werden oder aber zu gering gewichtet sind. Das Design-Bid-Build-Modell beruht auf der Annahme, dass der Planer des Bauherrn in der Lage ist, das Bausoll bereits in einer frühen Planungsphase umfänglich



Bild: DB AG/Axel Hartmann

Bild 1 Schienen, Straßen, Wasserstraßen und Hochspannungsleitungen bilden als technische Infrastruktur das Rückgrat der Wirtschaft.

Railways, roads, waterways and high-voltage lines form the backbone of the economy as a technical infrastructure.

und abschließend hinsichtlich Bautechnik, Mengen und Randbedingungen zu beschreiben. Diese Annahme kann aber gerade bei lang andauernden Infrastrukturprojekten nicht gehalten werden: Umwelt- und Sicherheitsanforderungen steigen, Technik entwickelt sich weiter, Ausführungsplanung präzisiert die Vor- und Entwurfsplanung, Erkenntnisse zum Baugrund nehmen zu und Nutzeranforderungen ändern sich. Je komplexer und länger laufend ein Projekt ist, desto utopischer erscheint es, das

Bausoll frühzeitig und abschließend beschreiben zu wollen. Dies alles mündet deshalb in einem aufwendigen Änderungsmanagement.

Das Änderungsmanagement selbst ist bei einer solchen Ausgangslage von divergierenden Motivationen geprägt. Der Unternehmer sucht sein wirtschaftliches Glück in der Änderung. Der Planer wiederum muss seinen Entwurf verteidigen, kann aber von einem steigenden Projektvolumen profitieren. Der Be-

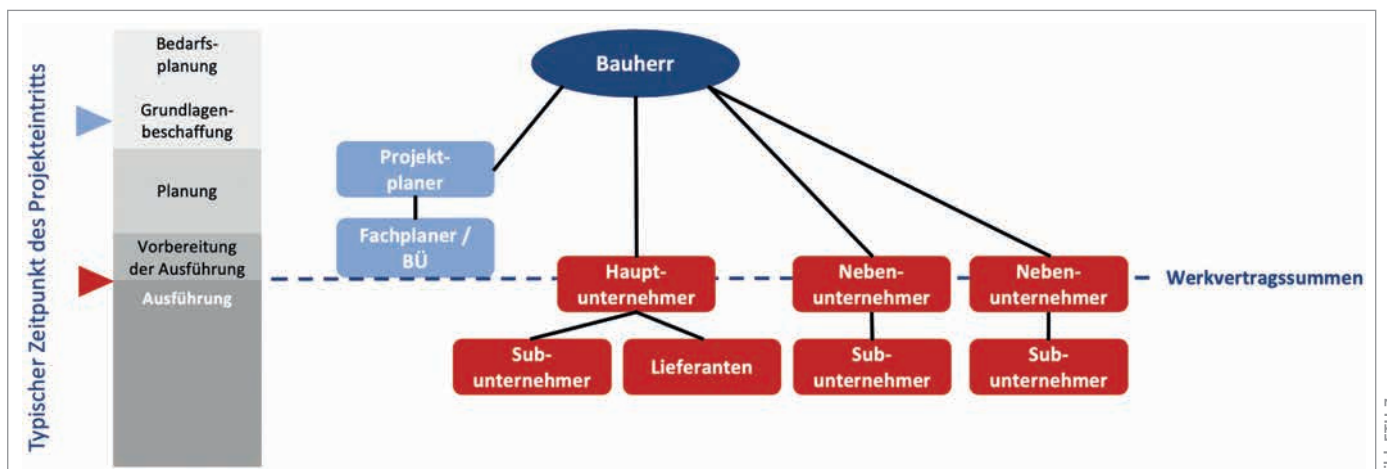


Bild: ETH-Z

Bild 2 Generelle Organisation bei der klassischen Projektrealisierung (Design-Bid-Build)
General organization in classical project realization (Design-Bid-Build)

treiber erwartet am Tag der Inbetriebnahme den neuesten Stand der Technik, akzeptiert aber grundsätzlich keinerlei Einschränkungen während der Bauzeit. Der Bauherr muss schließlich seine Termin- und Budgetvorgaben einhalten, will er die Kosten-Nutzen-Rechnung seiner Investition halten. Änderungsmanagement bedeutet in der Praxis oft ein langwieriges Streiten, was das Bauen verzögern kann. Alle leiden unter der längeren Bauzeit, den steigenden Gemeinkosten und beklagen die konfrontative Projektabwicklung, vielleicht mit Ausnahme der zur Streitklärung hinzugezogenen Berater.

Bauen wird in einem solchen Umfeld für alle zu einem kaum kalkulierbaren Vorhaben. Der Unternehmer ist mit steigenden Kosten konfrontiert, die er bei zunehmender Unsicherheit über die abschließende Vergütung in der Regel auch vorfinanzieren muss. Dies führt zu bilanziellen Verlusten – eine Thematik, die sich durch die neuen internationalen Bilanzierungsregeln (z. B. IFRS 15) nochmals verschärft hat und dazu führen wird, dass Projekte mit hohem Änderungspotenzial nicht mehr angeboten werden können. Der Bauherr verliert die Kontrolle über Bauzeit und Investitionskosten und damit auch die Fähigkeit, Projekte ausreichend zu steuern, und die Öffentlichkeit macht Witze darüber, dass es Deutschland offensichtlich verlernt hat, große Infrastrukturprojekte zu realisieren. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn die öffentliche Akzeptanz von Großprojekten, aber auch das öffentliche Ansehen aller am Bau Schaffenden, leidet und dies junge Menschen wenig motiviert, einen Bauberuf zu ergreifen.

Es erstaunt deshalb nicht, dass man in Deutschland (wie in einigen anderen Ländern auch) in den letzten Jahren festgestellt hat, dass es für die Realisierung großer und komplexer Infrastrukturprojekte neuer Projektabwicklungskonzepte bedarf.

Bereits im April 2013 hatte der damalige Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung *Peter Ramsauer* die Reformkommission zum Bau von Großprojekten ins Leben gerufen, mit dem klaren Ziel, dass alle Baubeteiligten gemeinsam Lösungen entwickeln, wie bei Großprojekten in Zukunft mehr Kostenwahrheit und Termintreue erreicht werden kann [1]. Diese Reformkommission hat schließlich zehn Empfehlungen veröffentlicht:

- Partnerschaftliches Planen im Team,
- Erst planen, dann bauen,
- Verbindliche Wirtschaftlichkeitsuntersuchung,
- Klare Prozesse und Zuständigkeiten/Kompetenzzentren,
- Stärkere Transparenz und Kontrolle,
- Risikomanagement und Erfassung von Risiken im Haushalt,
- Vergabe an den Wirtschaftlichsten, nicht den Billigsten,
- Partnerschaftliche Projektzusammenarbeit,
- Außergerichtliche Streitbeilegung,
- Nutzung digitaler Medien – Building Information Modeling (BIM).

In diesen Empfehlungen spiegelt sich der Kerngedanke einer partnerschaftlichen Projektabwicklung wider. Aktuell fokussiert sich die Umsetzung der Reformkommissionsempfehlungen aber alleine auf die Einführung von BIM gemäß den Zielsetzungen des Stufenplans des Bundes per Ende 2020. Damit wird übersehen, dass mit der Einführung eines verbesserten Werkzeugs die Grundproblematik, nämlich die auch von der Reformkommission geforderte Einführung einer Kultur der verbesserten Zusammenarbeit, ausgeblendet wird. Erfolgreiches BIM braucht aber gerade den offenen Informationsaustausch über die vom Auftraggeber sowie Auftragnehmer gemeinsam genutzten digitalen

Plattformen (Common Data Environment). Es benötigt also eine von Offenheit und Transparenz getragene Zusammenarbeit. Ohne den entsprechenden partnerschaftlichen Ansatz in der Vertragsgestaltung wird die Digitalisierung des Bauwesens deshalb kaum die gewünschten Effekte zur Kosten- und Termintreue und zur Projektbeschleunigung bringen.

2 International gängige Partnerschaftsansätze

Im internationalen Bauproduktmarkt haben sich mittlerweile verschiedene Konzepte für die partnerschaftliche Projektabwicklung entwickelt. Sie unterscheiden sich im Wesentlichen darin, ab wann bzw. in welcher Projektphase der Unternehmer in das Projekt mit einbezogen wird, und in der Intensität der direkten Zusammenarbeit des Bauherrn mit dem Unternehmer. Zwei wesentliche Konzepte werden in den folgenden Kapiteln kurz beschrieben.

2.1 Projektallianz

Das Modell der Projektallianz stellt den umfassendsten Ansatz einer Partnerschaft zwischen dem Auftraggeber, den Planungs- und den Ausführungsbeteiligten dar. Die Projektallianz beruht auf der grundsätzlichen Überlegung, dass nur ein partnerschaftliches und gemeinsam zielorientiertes Zusammenarbeiten eines fachlich und sozial kompetenten Teams von Mitarbeitern des Bauherrn, des Unternehmers und des Planers die bestmögliche Projektrealisierung schafft; Bauprojekte sind aufgrund ihrer Komplexität vorab nicht vollständig beschreibbar.

Eine Projektallianz wird üblicherweise frühzeitig, d. h. basierend auf der Grundlagenermittlung bzw. Vorplanung gebildet (**Bild 3**). Da zu diesem Zeitpunkt das Projekt noch nicht umfassend definiert ist, erfolgt die Beauftragung in Form eines Mehrparteienvertrags an einen oder mehrere Planer und Unternehmer. Dieses Verfahren ist durch die konsequente Abkehr vom ansonsten für die Vergabe von Bauleistungen typischen reinen Preiswettbewerb charakterisiert und läuft im Regelfall wie folgt ab:

Phase 1: Ziel ist die Auswahl von (in der Regel) zwei Projektteams im Hinblick auf die Phase 2,

- Nachweis der technischen und finanziellen Leistungsfähigkeit durch die Bewerbungsteams bestehend aus Bauunternehmen und Planungsbüros,

Phase 2: Ziel ist die Identifikation des zur Erreichung der bauherrenseitigen Projektziele am besten geeigneten Projektteams,

- Durchführung mehrerer getrennter Workshops mit (in der Regel) zwei vorausgewählten Bewerbern zu verschiedenen Themen, jedoch ausdrücklich nicht zum Baupreis.
- Einziges finanzielles Kriterium ist das Angebot über die Höhe der Zuschläge für Allgemeine Geschäftskosten (AGK) sowie Wagnis und Gewinn (WuG),

Phase 3: Ziel ist die Unterzeichnung des Allianzvertrags mit dem am besten geeigneten Team,

- Abschlussverhandlungen mit dem favorisierten Bewerber.

Erst danach erarbeiten die Allianzmitglieder gemeinsam die Leistungsbeschreibung als Referenz-Bausoll und das zugehörige Kostenbudget. Im Grundsatz werden alle Risiken gemeinsam getragen. Dazu wird die Leistung des Planers und des Bauunter-

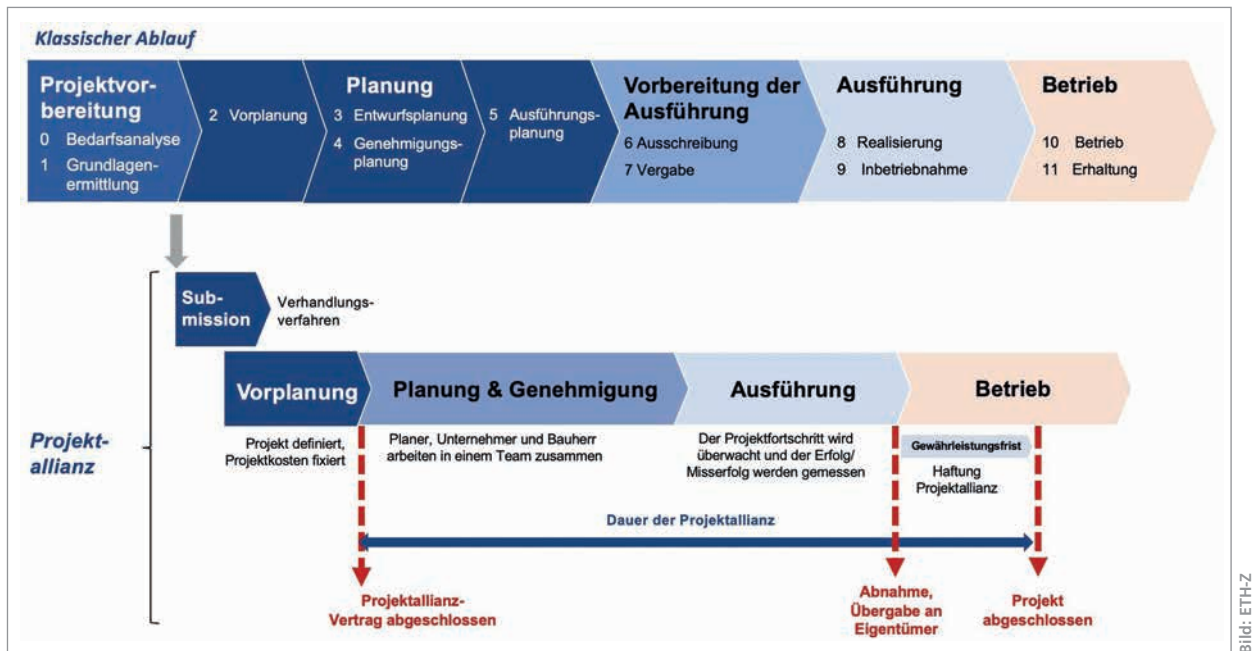


Bild 3 Vergleich Projektablauf nach klassischem Design-Bid-Build-Ansatz und Projektallianz
Comparison of project flow according to classic design bid build approach and project alliance

nehmers auf der Basis der tatsächlichen Istkosten zuzüglich des in der Angebotsphase bestimmten Zuschlags vergütet, eventuell um einen Anteil aus der Über- oder Unterschreitung des Kostenbudgets angepasst.

Das Allianzmodell hat insbesondere in Australien eine große Verbreitung gefunden (Bild 4). Dessen Wirksamkeit wurde vom Bundesstaat Victoria zusammen mit der Universität Melbourne anhand von 61 Projektallianzen aus den Jahren 2003 bis 2012 mit einem Gesamtvolumen von 42,7 Mrd. AUD (= ca. 26,6 Mrd. EUR) überprüft. Dabei wurde von den Bauherren insbesondere die Verlässlichkeit im Projektergebnis hervorgehoben [2]:

- 78 % der Projekte wurden termingerecht oder früher fertiggestellt,

- 83 % der Projekte im definierten Kostenrahmen oder mit geringeren Kosten abgerechnet (im Mittel ca. 4 % günstiger),
- Die generelle Performance der abgeschlossenen Projektallianzen wurde zu 96 % als erfüllt oder besser als erwartet beurteilt.

Als eine spezielle Ausprägung der Projektallianz kann das vor allem in den USA eingesetzte Integrated-Project-Delivery Modell (IPD) betrachtet werden. Bei IPD schließt der Bauherr in einer frühen Phase einen Rahmenvertrag zur gemeinsamen Projektentwicklung mit den Planern und dem Hauptunternehmer ab. Alle weiteren Auftragnehmer docken sich dann an diesen Rahmenvertrag an. Dieses Modell wird vor allem im privaten amerikanischen Hochbau (u. a. Spitalbau) angewandt, weshalb sich die gemachten Erfahrungen nicht ohne Weiteres auf den öffentlichen deutschen Infrastrukturbau übertragen lassen.

Der öffentliche finnische Auftraggeber für Infrastruktur (FTIA) hat das australische Allianzmodell auf Basis europäischer Vergaberichtlinien für die Belange öffentlicher Auftraggeber weiterentwickelt. Mittlerweile wurden und werden ca. 50 Projekte mit einem Bauvolumen von ca. 3 Milliarden Euro erfolgreich umgesetzt. Damit liegen nun auch europäische Erfahrungen mit Allianzmodellen im öffentlichen Infrastrukturbau vor [3].

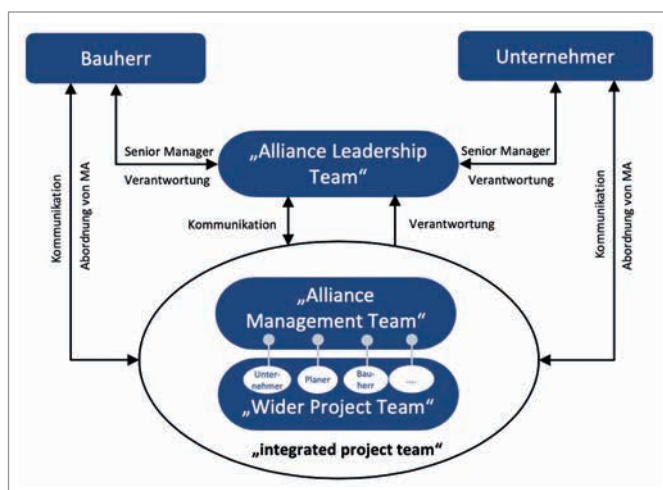


Bild 4 Aufbau einer Projektallianz nach australischem Modell [4]
Structure of a project alliance based on the Australian model [4]

2.2 Early Contractor Involvement (ECI)

Im Vergleich zum Allianzmodell steigt der Bauunternehmer beim Early Contractor Involvement (ECI) später in das Projekt ein, z. B. nach Vorliegen der Vorplanung mit einer vom Bauherrn und dem Finanzgeber genehmigten Kostenschätzung. Soll das Projekt nach der Vorplanung weitergeführt werden, verfügt der Bauherr zu diesem Zeitpunkt bereits über ein Kostenbudget und eine Kosten-Nutzen-Analyse. Die beim ECI nach der Vorplanung hinzugezogenen Unternehmer müssen ihrerseits eine eigene Preiskalkulation durchführen. Die bietenden Unternehmer (in der Regel maximal zwei bis drei ausgewählte Bietergruppen) erarbeiten dazu in einer ersten Phase im Dialog mit dem Bauherrn

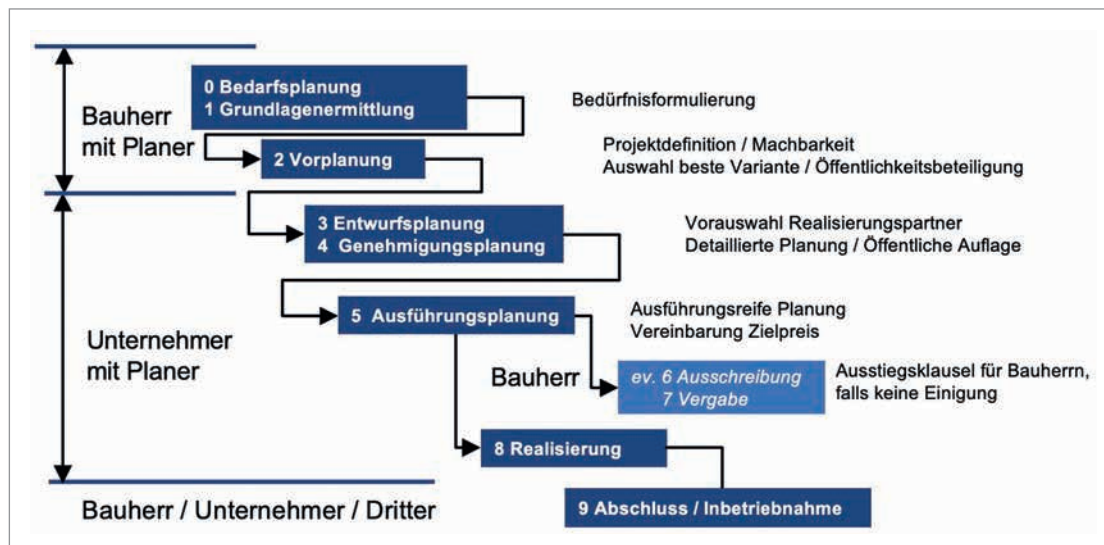


Bild: ETH-Z

Bild 5 Genereller Ablauf des Early-Contractor-Involvement
General procedure of the Early Contractor Involvement

eine eigene Entwurfsplanung. Dies ermöglicht es dem Auftraggeber, seine Anforderungen und Vorstellungen in den Entwurf mit einfließen zu lassen. Der Unternehmer wiederum arbeitet sich intensiv in das Projekt ein und kann seine Optimierungsideen einbringen (Bild 5).

Das ECI-Konzept ist nur dann sinnvoll umzusetzen, wenn Entwurfsvarianten erlaubt sind. Akzeptiert der Auftraggeber die Entwurfsplanung, so ermittelt der Unternehmer einen Gesamtpreis (sogenannter Zielpreis) für das Projekt. Dieser Gesamtpreis fließt nebst einem zu offerierenden Zuschlag für Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn und weiteren qualitativen Kriterien in die Vergabeentscheidung ein. In der Bauphase wird die Leistung des Bauunternehmers auf Basis der tatsächlichen Istkosten zusätzlich des in der Angebotsphase bestimmten Zuschlags vergütet. Die Über- oder Unterschreitung im Vergleich zum Zielpreis teilen sich Auftraggeber und -nehmer zu einem vertraglich vereinbarten Schlüssel.

Das Konzept des ECI wurde in Großbritannien in den letzten 20 Jahren von vielen Bauherren des öffentlichen Sektors mit Erfolg verwendet. Im Vertragswerk „New Engineering Contracts“, aktuell in der 4. Fassung (NEC4), sind dazu entsprechende Vertragstexte erarbeitet worden. Derzeit wird u. a. das Großprojekt HighSpeed2 mit ECI geplant.

Als diskussionswürdig erweist sich immer wieder der Umstand, dass der Unternehmer vor dem Vorliegen der baurechtlichen Genehmigungen beauftragt werden soll, weil sich damit größere Entwurfsänderungen einfacher umsetzen lassen. Umgekehrt können sich aber auch aus der Baugenehmigung selbst Änderungen ergeben, die in der Fortschreibung des Zielpreises zu berücksichtigen sind. Dies führt zu weiteren, vom ECI abgeleiteten Projektabwicklungsmodellen, wie das so genannte Optimised Contractor Involvement (OCI) oder das Innovative Contractor Engagement (ICE). Diese unterscheiden sich im Wesentlichen im Zeitpunkt der Einbindung des Bauunternehmers und damit in den Möglichkeiten der Optimierung; d. h. lassen sich noch die Lebenszykluskosten optimieren oder kann man nur noch Bauverfahren und Bauwerksabmessungen optimieren?

3 Vorschlag für ein „Partnerschaftsmodell Schiene“ in Deutschland

Der Arbeitskreis Partnerschaft, bestehend aus Vertretern der Deutschen Bahn AG und des Verbands der Deutschen Bauindustrie e.V., hatte es sich zur Aufgabe gemacht, ein partnerschaftliches Projektabwicklungskonzept zu erarbeiten, das im Bereich der deutschen Schienenprojekte anwendbar ist [5]. Unterschiedliche projektspezifische Randbedingungen sollten durch optional ergänzbare Bausteine abgedeckt werden. Dieses Projektabwicklungskonzept mit dem Arbeitstitel Partnerschaftsmodell Schiene soll die Basis zur praktischen Umsetzung der Empfehlungen der Reformkommission sein. Der Anwendungsfokus liegt daher auf großen bis sehr großen und komplexen Infrastrukturprojekten. Fachlich unterstützt wird der Arbeitskreis Partnerschaft dabei durch Prof. Matthias Sundermeier vom Lehrstuhl für Baubetrieb an der TU Berlin.

3.1 Erfahrungen aus internationalen Projektabwicklungsmodellen

Im Arbeitskreis Partnerschaft wurden zahlreiche international angewandte Projektabwicklungsmodelle analysiert und diskutiert. Die auf internationaler Ebene gemachten Erfahrungen zeigen, dass ein auf Kooperation und partnerschaftlichen Umgang ausgerichtetes Projektabwicklungsmodell grundsätzlich besser geeignet ist, ein in Bezug auf Qualität, Nutzen (Nutzbarkeit), Bauzeit und Kosten (Baukosten bzw. Lebenszykluskosten) optimales Bauprojekt zu realisieren, als dies mit Abwicklungsmodellen der Fall ist, die gegensätzliche Interessen und Konflikte zulassen und incentivieren. Dies gilt umso mehr, je größer die Wahrscheinlichkeit späterer Änderungen ist und je früher im Projektverlauf das komplette Projektteam startet. Andererseits sind partnerschaftliche Projektabwicklungsmodelle (PPA-Modelle) komplexer und damit aufwendiger in der Umsetzung und es bedarf entsprechend kompetenter Mitarbeiter im Projektteam (Bild 6).

Die auf internationaler Ebene gemachten Erfahrungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:



Bild 6 Grundelemente für eine partnerschaftliche Projektzusammenarbeit
Basic elements for partnership-based project cooperation

- Alle Projektbeteiligten (Bauherr, Planer und Unternehmer) müssen die gleichen Projektziele verfolgen. Beim Erreichen der Projektziele sollen sie gemeinsam gewinnen, bei einem Verfehlen gemeinsam verlieren.
- Als primäre Projektziele werden das Einhalten der Kosten-, Termin- und Qualitätsziele (Funktionalität) definiert.
- Es kann sinnvoll sein, als sekundäre Projektziele auch Themen wie die Minimierung der Störungen durch den Bauablauf, Auswirkungen auf die Umwelt u. ä. mit einzubeziehen.
- Alle Projektbeteiligten müssen den gleichen Kenntnis- und Informationsstand haben.
- Alle Projektbeteiligten müssen die Möglichkeit, aber auch den Willen haben, das Projekt (mit) zu steuern.
- Unsicherheiten und Risiken sind gemeinsam zu tragen. Je detaillierter verschiedene Risikokategorien einzelnen Projektbeteiligten zugewiesen werden, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit späterer Schuldzuweisungen und der Verfolgung von Einzelinteressen.
- Das Maximalrisiko aus vergemeinschafteten Risiken ist angemessen auf das zu begrenzen, was der einzelne Projektbetei-

ligte tragen kann. Nur so sind gesetzlich vorgegebene Haftungsregelungen überhaupt betrieblich umsetzbar. Existenzängste würden irrationales Verhalten fördern.

- Das Optimierungspotenzial ist in einer frühen Projektphase am größten und nimmt mit Projektfortschritt ab. Unternehmerisches Wissen kann daher umso besser genutzt werden, je früher der Bauunternehmer in einem Projekt beteiligt wird. Umgekehrt ist das Bausoll in einer frühen Projektphase noch vage und die Unsicherheit ist groß.

3.2 Grundmodell der partnerschaftlichen Projektabwicklung

Im PPA-Modell Partnerschaftsmodell Schiene werden nun diese Erfahrungen mit den spezifischen rechtlichen Randbedingungen des europäischen Vergabe- und insbesondere des deutschen Zuwendungsrechts zu Eisenbahnprojekten verknüpft. Dadurch soll ein Grundmodell vertraglicher Regelungen zur partnerschaftlichen Projektabwicklung aufgebaut werden.

Das Partnerschaftsmodell Schiene geht von einem Zweiparteienvertrag zwischen einem Bauherrn als Auftraggeber und ei-

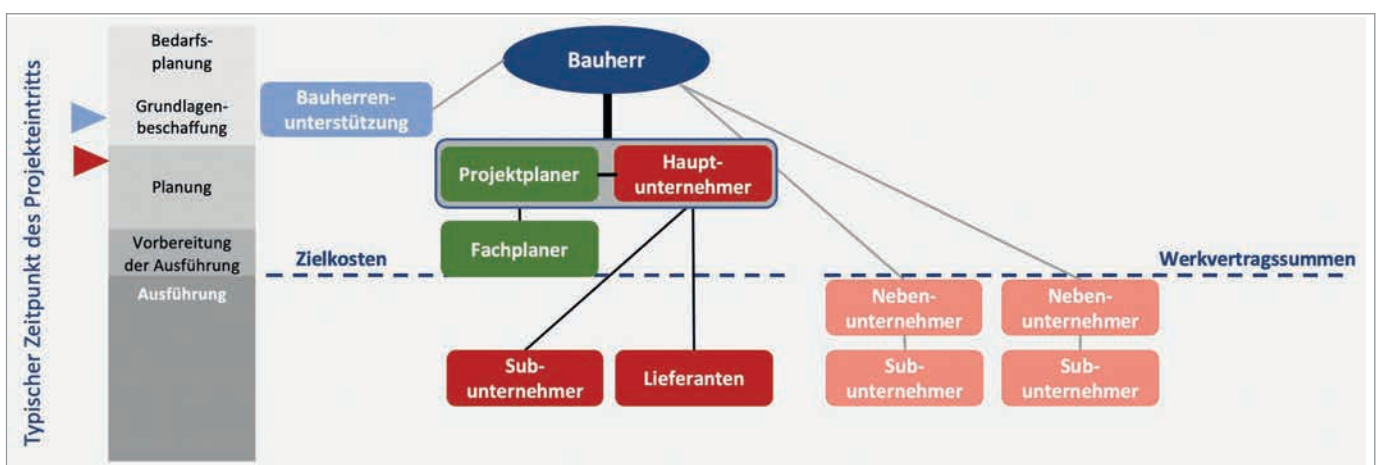


Bild 7 Organisationsmodell Partnerschaft Schiene
Organizational model Partnership Rail

ner Kombination aus Bauunternehmer und Planer als Auftragnehmer aus (Bild 7). Damit wird der „Mehrparteienvertrag“ umgangen, der international oft angewandt wird, in Deutschland jedoch weitgehend unbekannt ist. Die Kombination aus Bauunternehmer und Planer kann über eine Arbeitsgemeinschaft, aber auch über ein Nachunternehmerverhältnis abgebildet werden. Entscheidend ist, dass die Vertragspartner (in Summe also Bauherr, Planer und Unternehmer) sowohl gemeinsam das Projekt planen und steuern als auch Entscheidungen treffen. Dabei muss insbesondere auch der Ressourceneinsatz für das gesamte Projekt zusammen festgelegt werden.

Ressourcen wie Personal, Geräte, Material und Nachunternehmerleistungen werden dann nach tatsächlichem Kostenaufwand zuzüglich eines Zuschlags vergütet. Der Zuschlag stellt die Vergütung für die Geschäftskosten und die Gewinnerwartung des Auftragnehmers dar. Die Höhe der Vergütung des Zuschlags hängt vom Unterschied zwischen den geplanten Sollkosten und den tatsächlichen Istkosten ab. Das Vergütungsmodell basiert damit auf einem Selbstkostenerstattungsvertrag mit einem variablen, vom (gemeinsamen) Projekterfolg abhängigen Zuschlag.

3.3 Zielkosten und Anreizsystem

Mit Zielkosten wird im Sinne eines Kostenbudgets die Summe aller Projektkosten bezeichnet, die im Zuge der Projektrealisierung nicht überschritten werden sollen. Um die Zielkosten als Steuerungs- und Messgröße für den gemeinsamen Projekterfolg nutzen zu können, müssen diese Zielkosten alle Kostenarten und Kostenrisiken umfassen, die von Auftraggeber und Auftragnehmer später gemeinsam gesteuert und getragen werden, also z. B. auch entsprechende Risikobudgets enthalten. Bauherr, Planer und Unternehmer ermitteln dabei gemeinsam die Zielkosten, womit der Inhalt und Umfang automatisch transparent sind und verbindlich werden (vereinbarte Zielkosten).

In der Diskussion um PPA wird oft die Befürchtung angeführt, dass dies zu „komfortablen“ bzw. überhöhten Zielkosten führen würde. Aus der Erfahrung internationaler PPA kann aber abgeleitet werden, dass der Vergleich Zielkosten zu Investitionsbudget ein hartes Korrektiv darstellt. Ein Vergleich der Zielkosten mit der vorgängig vom Bauherrn beschlossenen Kostenschätzung am Ende der Leistungsphase 2 ergibt eine sofortige Rück-

kopplung auf die Kosten-Nutzen-Rechnung und bestimmt so über den weiteren Projektverlauf. Jegliche Zielkosten über die Kostenschätzung hinaus können das sofortige Ende des Projekts bedeuten. In Summe wird dies zu machbaren, gleichzeitig wirtschaftlichen Kostenbudgets und damit zu noch fundierteren Investitionsentscheidungen führen.

Das Anreizsystem für alle Projektbeteiligten lässt sich nun leicht aus einem Vergleich der tatsächlich anfallenden Projektkosten mit den Zielkosten herleiten. Im einfachsten Fall wird die Differenz zwischen Zielkosten und Istkosten auf die Vergütung des Auftragnehmers, also auf den Zuschlag angerechnet (Bild 8). Dabei ist die Teilung der Differenz zwischen Zielkosten und Istkosten vorgängig vertraglich zu vereinbaren. Beispielsweise ergäben sich aus einer 50/50-Teilung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer folgende Szenarien: Bleiben die Istkosten unterhalb der Zielkosten, so steigt der Zuschlag AGK plus WuG um die halbe Differenz; übersteigen die Istkosten die Zielkosten, so reduziert sich der Zuschlag AGK plus WuG um die halbe Differenz. Das Maximalrisiko kann angemessen begrenzt werden, indem die Reduktion des Zuschlags auf den AGK begrenzt wird. Erst dadurch wird die Vergemeinschaftung aller Risiken wiederum betrieblich möglich. In analoger Weise würde auch der Maximalgewinn begrenzt.

In einem weiterentwickelten Fall könnte aus einer Unterschreitung der Zielkosten auch ein Anreizpool für die Sekundärziele gespeist werden.

3.4 Gemeinsame Projektabwicklung

Die mit dem Grundmodell verankerten Prinzipien „Gemeinsames Projektziel“ und „Gemeinsame Risikotragung“ sind Voraussetzung für einen transparenten und offenen Umgang mit allen Projektinformationen. Nur dann bringt das „Für-sich-Behalten“ von Informationen keinen eigenen Vorteil mehr. Damit haben alle Projektbeteiligten den gleichen Kenntnis- und Informationsstand, was wiederum die Voraussetzung für eine vernünftige und faire gemeinsame Entscheidungs- und Projektsteuerungskultur ist. Die PPA ist somit die ideale Basis für die Anwendung von Building Information Modeling mit der BIM-inhärenten gemeinsamen Datenplattform (Common Data Environment) in gemeinsam genutzten Räumlichkeiten.

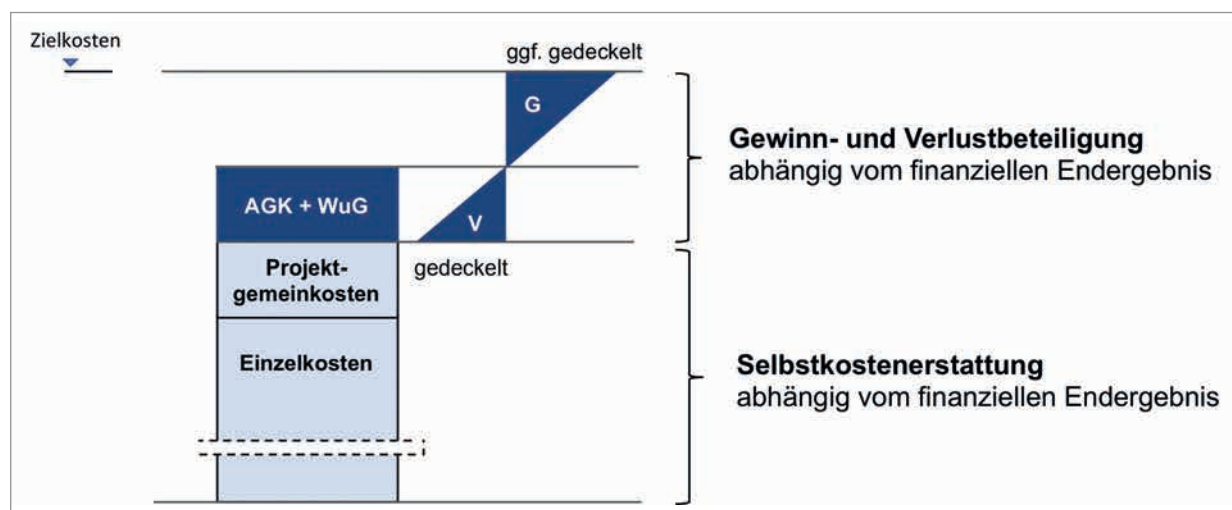


Bild 8 Beispiel eines Vergütungsmodells, nach [5]
Example of a compensation model, according to [5]

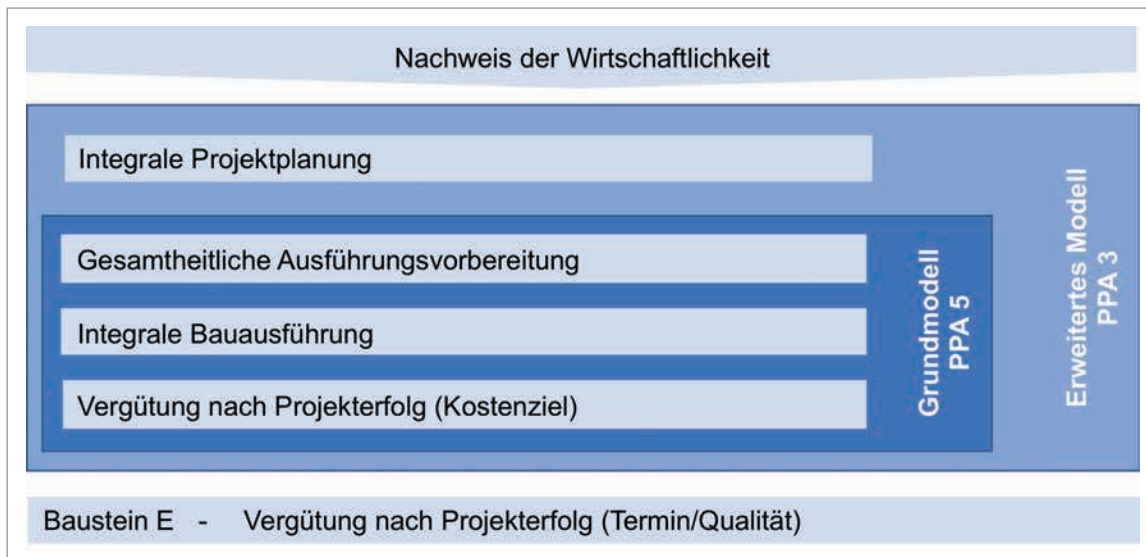


Bild 9 PPA-Modell Partnerschaft Schiene, nach [5]

Model for processing projects in partnership e.g. Partnership Rail, according to [5]

Eine gemeinsame Projektabwicklung erfordert kompetente Projektmitarbeiter seitens des Bauherrn, des Planers und des Unternehmers, die das gegenseitige Verständnis und den Willen zur Zusammenarbeit und zum gemeinsamen Entscheiden mitbringen. Darüber hinaus ist es essentiell, dass diese von ihren Organisationen auch zu einem stufengerechten Entscheiden ermächtigt werden (vgl. Bild 6).

3.5 Wann startet das Projektteam?

Wie bereits ausgeführt, ist das Gestaltungs- und Optimierungspotenzial umso größer, je früher der Unternehmer in das Projektteam aus Bauherr und Planer integriert wird und je früher ein

gemeinsames Projektziel definiert wird. Umgekehrt ist es umso schwieriger, sich auf ein gemeinsames Projektziel zu verpflichten und motiviert mitzusteuern, je unklarer die Projektsituation ist. Daraus ergibt sich, dass der Zeitpunkt, wann in einem Projekt eine PPA installiert werden sollte, von den spezifischen Randbedingungen abhängig ist.

In jedem Fall sollte die Ausführungsplanung und -vorbereitung durch das PPA-Projektteam erfolgen (Bild 9, Grundmodell PPA 5). Optional kann das Projektteam aber auch schon gemeinsam in die Entwurfsphase (Entwurfs- und Genehmigungsplanung) einsteigen (Bild 9, erweitertes Modell PPA 3). Dies ist insbesondere empfehlenswert, wenn kein Planfeststellungsver-

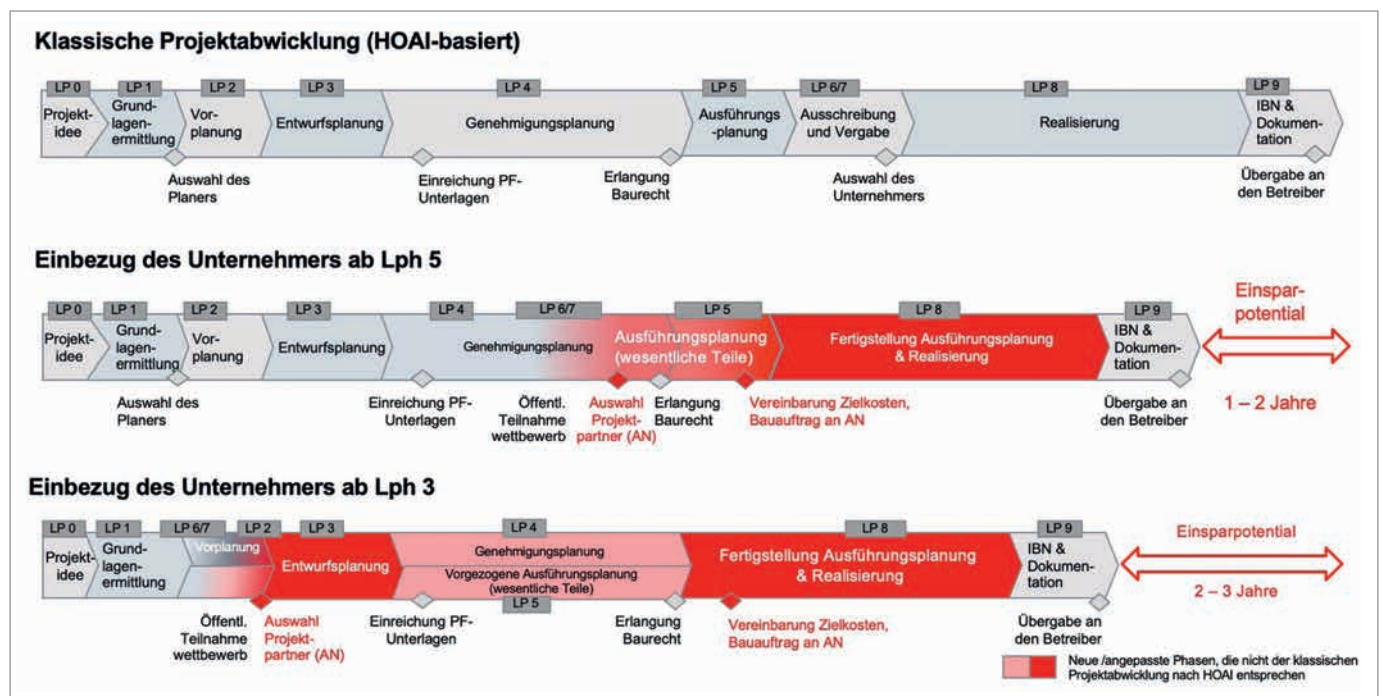


Bild 10 Zeitlicher Ablauf für unterschiedliche partnerschaftliche Beschaffungsmodelle, nach [6]

Time schedule for different partnership-based procurement models, according to [6]

fahren nötig ist oder, wenn der zeitliche Ablauf eines Planfeststellungsverfahrens sicher abgeschätzt werden kann (z. B. komplexe Erneuerungsprojekte).

3.6 Vergabeverfahren beim PPA

Das klassische Vergabeverfahren, bei dem der Unternehmer einen Baupreis auf Basis eines vorgegebenen Bausolls anbietet, scheidet bei der PPA aus, weil der Unternehmer selbst das Bausoll mit definiert. Es sind im Gegenteil andere Kriterien im Vergabeverfahren zu prüfen, weil diese über den Erfolg eines Projektteams entscheiden. Zu jenen Kriterien gehören Team- und Fachkompetenz sowie die Eignung und Verfügbarkeit von Schlüsselpersonal. Als Preiskriterium ist der vom Bieter anzugebende Zuschlagsfaktor (für Allgemeine Geschäftskosten und Gewinn) zu berücksichtigen. Die Anwendung der PPA in Finnland hat bestätigt, dass damit die europäischen Vergabevorschriften vollumfänglich erfüllt werden.

Auf Basis des Partnerschaftsmodells Schiene wird grundsätzlich die entsprechende Planungsphase mit einer Option auf die spätere Bauausführung vergeben. Nur bei einer in Aussicht gestellten Bauausführung wird das Projektteam voll motiviert, die Ausführungsreife und Umsetzbarkeit des Projekts auch tatsächlich zu erreichen. Hier sei angemerkt, dass dies nicht im Widerspruch zum Grundsatz „Keine Vergabe des Baus ohne Planung und ohne Baugenehmigung“ bei konventioneller Projektentwicklung steht. Die Beauftragung zur Bauausführung erfolgt nämlich erst nach der gegenseitigen Vereinbarung der Zielkosten (Bild 10).

Werden die Zielkosten überschritten, ist die Projektrealisierung akut gefährdet, wobei das Risiko der Nicht-Umsetzbarkeit nun aber ein gemeinschaftlich getragenes Risiko darstellt. Sollte es zum Projektabbruch kommen, so schafft das Vergütungssystem „Kosten plus Zuschlag“ die Möglichkeit, ein Projekt jederzeit und ohne vertragliche Streitigkeiten beenden zu können, weil es keine weiteren Ansprüche (z. B. auf einen entgangenen Gewinn) gibt.

4 Schlussfolgerungen und Ausblick

Mit dem Partnerschaftsmodell Schiene steht ein konzeptioneller Vorschlag zur Verfügung, wie eine partnerschaftliche Projektentwicklung ganzheitlich und nachhaltig bei großen und komplexen Projekten der Schieneninfrastruktur in Deutschland umgesetzt werden kann. Die im Ausland praktisch angewandten partnerschaftlichen Projektentwicklungsmodelle standen Pate für das Partnerschaftsmodell Schiene. Dies gibt Zuversicht, dass die im Ausland gemachten positiven Erfahrungen wie eine deutlich höhere Kosten- und Terminalsicherheit sich auch in Deutschland realisieren lassen. Partnerschaftliche Projektentwicklung ist aber auch notwendig, um das volle Potenzial von BIM und Lean Construction zu heben. Dies wird die Gesamtprojektdauer deutlich reduzieren. Letztendlich kann aber nur die praktische Anwendung diesen Beweis erbringen. Die Autoren sind daher der festen Überzeugung, dass es in Deutschland an der Zeit wäre, das Partnerschaftsmodell Schiene in Pilotprojekten praxisnah zu überprüfen.

Literatur

- [1] BMVI: Reformkommission Bau von Großprojekten, Endbericht. Berlin, 2015.
- [2] Walker, D.H.T., Harley, J., Mills, A.: Development from 2008 to 2013. Construction Economics and Building, 2015.
- [3] Petaejaeniemi, P.-J.: Finnish Journey – Approach and Experiences to Integrated Project Delivery, GLCI-Conference, Berlin, 2019.
- [4] Schlabach, C., Racky, P.: Identifizierung von Eignungskriterien für den Einsatz der Projektentwicklungsform Alliancing bei Hochbauprojekten auf dem deutschen Bauproduktmarkt. Bauingenieur 88 (2013).
- [5] Sundermeier, M.: Partnerschaftliche Projektentwicklung für die Schienenverkehrsinfrastruktur. Kurzbericht des Kooperationsprojekts. TU Berlin, 2019 (unveröffentlicht).
- [6] Ehrbar, H.: Building Information Modeling für die Großprojekte der DB Netz AG: Stand der Einführung und künftige Herausforderungen. Eisenbahntechnische Rundschau, Mai 2017.



Bild 6 Grundelemente für eine partnerschaftliche Projektzusammenarbeit
Basic elements for partnership-based project cooperation

- Alle Projektbeteiligten (Bauherr, Planer und Unternehmer) müssen die gleichen Projektziele verfolgen. Beim Erreichen der Projektziele sollen sie gemeinsam gewinnen, bei einem Verfehlen gemeinsam verlieren.
- Als primäre Projektziele werden das Einhalten der Kosten-, Termin- und Qualitätsziele (Funktionalität) definiert.
- Es kann sinnvoll sein, als sekundäre Projektziele auch Themen wie die Minimierung der Störungen durch den Bauablauf, Auswirkungen auf die Umwelt u. ä. mit einzubeziehen.
- Alle Projektbeteiligten müssen den gleichen Kenntnis- und Informationsstand haben.
- Alle Projektbeteiligten müssen die Möglichkeit, aber auch den Willen haben, das Projekt (mit) zu steuern.
- Unsicherheiten und Risiken sind gemeinsam zu tragen. Je detaillierter verschiedene Risikokategorien einzelnen Projektbeteiligten zugewiesen werden, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit späterer Schuldzuweisungen und der Verfolgung von Einzelinteressen.
- Das Maximalrisiko aus vergemeinschafteten Risiken ist angemessen auf das zu begrenzen, was der einzelne Projektbetei-

ligte tragen kann. Nur so sind gesetzlich vorgegebene Haftungsregelungen überhaupt betrieblich umsetzbar. Existenzängste würden irrationales Verhalten fördern.

- Das Optimierungspotenzial ist in einer frühen Projektphase am größten und nimmt mit Projektfortschritt ab. Unternehmerisches Wissen kann daher umso besser genutzt werden, je früher der Bauunternehmer in einem Projekt beteiligt wird. Umgekehrt ist das Bausoll in einer frühen Projektphase noch vage und die Unsicherheit ist groß.

3.2 Grundmodell der partnerschaftlichen Projektabwicklung

Im PPA-Modell Partnerschaftsmodell Schiene werden nun diese Erfahrungen mit den spezifischen rechtlichen Randbedingungen des europäischen Vergabe- und insbesondere des deutschen Zuwendungsrechts zu Eisenbahnprojekten verknüpft. Dadurch soll ein Grundmodell vertraglicher Regelungen zur partnerschaftlichen Projektabwicklung aufgebaut werden.

Das Partnerschaftsmodell Schiene geht von einem Zweiparteienvertrag zwischen einem Bauherrn als Auftraggeber und ei-

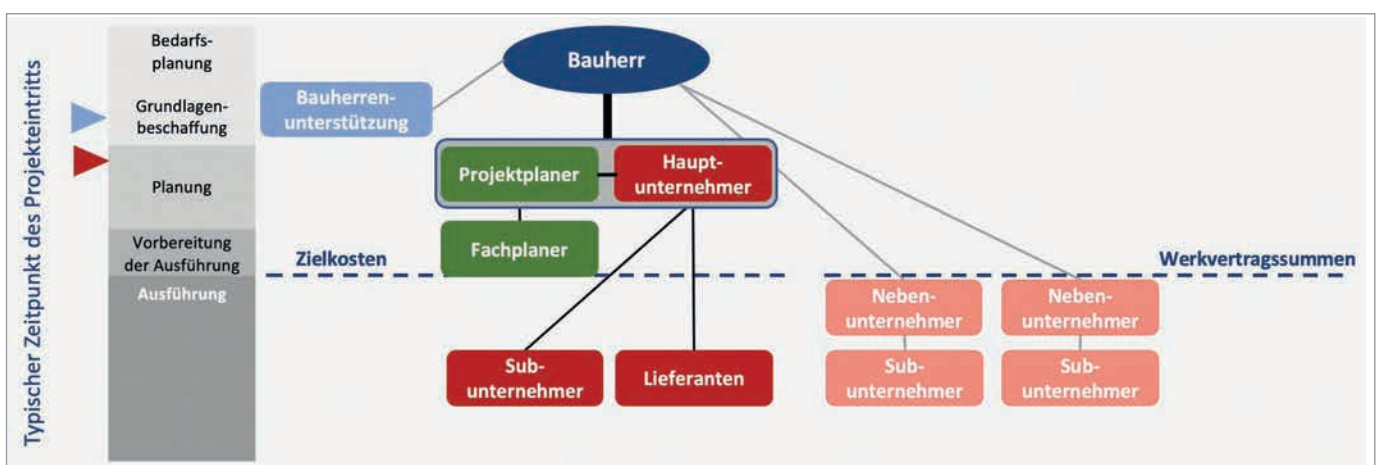


Bild 7 Organisationsmodell Partnerschaft Schiene
Organizational model Partnership Rail