

Integrierte Projektabwicklung im Fokus – Welches Modell passt zu Ihrem Projekt?



Zukunftsforum
09.10.2025, München



Institutsleitung

Univ.-Prof. Dr. techn. Philip Sander

Universität der Bundeswehr München

Fakultät für Bauingenieurwesen und
Umweltwissenschaften

Institut für Projektmanagement und
Bauwirtschaft

Gebäude 37, Zimmer 1212
+49 89 6004 7620
philip.sander@unibw.de

www.unibw.de/projektmanagement-bauwirtschaft

Kurz CV:

Über 15 Jahre Erfahrungen bei Großprojekten:

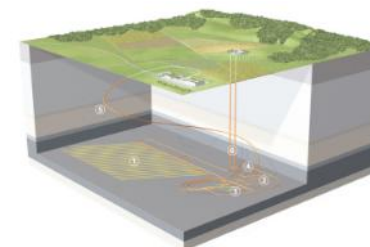
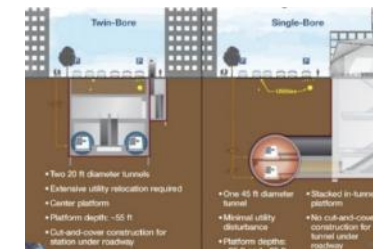
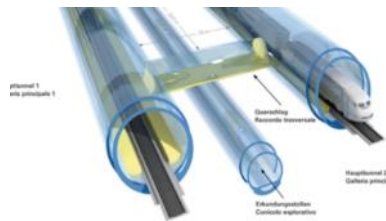
- Kosten- und Risikomanagement (Digitaler Zwilling)
 - Aufbau und Organisation
 - Projektabwicklungs- und Vertragsmodelle
- 2019 Berufung zum Professor
 - Seit 2009 Geschäftsführer RiskConsult GmbH, Innsbruck
 - Studium der Bauingenieurwissenschaften, TU Dresden
 - In München aufgewachsen

Auszug Projekte:

- **MTA Canarsie Tunnel New York City, USA**
- **Brennerbasistunnel Österreich/Italien**
- **Neubau internationaler Flughafen Lima, Peru**
- **BART Silicon Valley San Jose Extension San Jose, USA**
- **Endlagerung radioaktiver Abfälle Schweiz**
- **Netzausbau Deutschland, Ampriion**
- **Bundesgesellschaft für Endlagerung Peine**
- **Neubau U5 Ost Hamburg**
- **2. S-Bahn Stammstrecke München**

Forschungsschwerpunkte:

- Kosten- und Risikomanagement
- Innovative Vertragsmodelle
- Digitalisierung: Digitaler Projektzwilling
- Nachhaltigkeit





Österreich:

Olympiastr. 39
6020 Innsbruck

Deutschland:

Alte Landstraße 25
85521 Ottobrunn

www.riskcon.at



2007 gegründet

25 Mitarbeiter

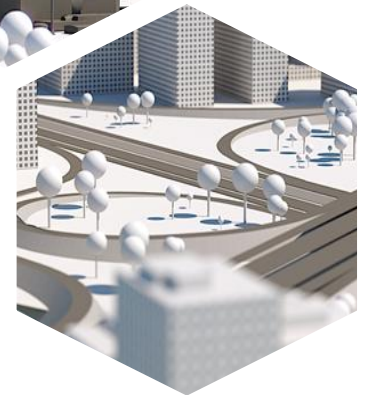
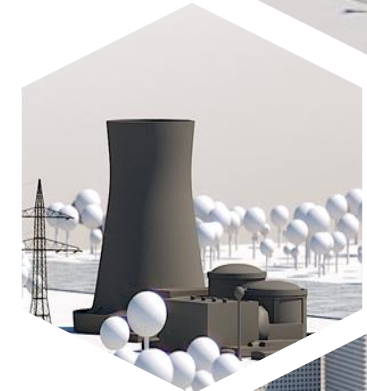
Experten in Kosten- und Risikomanagement:

- Risikomanagement
- Integrierte Projektabwicklung
- Kostenermittlung
- Projektkostencontrolling
- RAMS – Reliability, Availability, Maintainability, Safety
- Softwareentwicklung

Langjährige Erfahrung in der Betreuung von großen Infrastrukturprojekten weltweit.



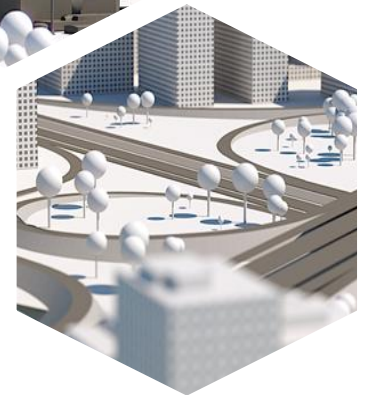
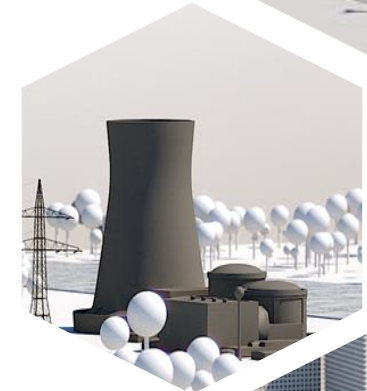
1. Grundlagen der Integrierten Projektabwicklung
2. Initiierung von IPA-Projekten
3. Beispiel IPA kompakt des StMB



1. Grundlagen der Integrierten Projektabwicklung

2. Initiierung von IPA-Projekten

3. Beispiel IPA kompakt des StMB



Was ist IPA?

Englisch: Integrated Project Delivery (IPD)

Integrierte Projektabwicklung (IPA) ist ein kooperativer Ansatz im Baumanagement, der die Interessen aller zentralen Projektbeteiligten – wie Bauherr und Bauunternehmen – durch gemeinsame Risikoübernahme, Erfolgsteilung und Projektverantwortung aufeinander abstimmt, um bestmögliche Projektergebnisse zu erzielen.

Ziele der IPA:

Steigerung von Kosten- & Terminsicherheit

Stärkung von Vertrauen und Transparenz

Risikoreduktion bei Großprojekten

Effizienzsteigerung

Kooperative Projektkultur

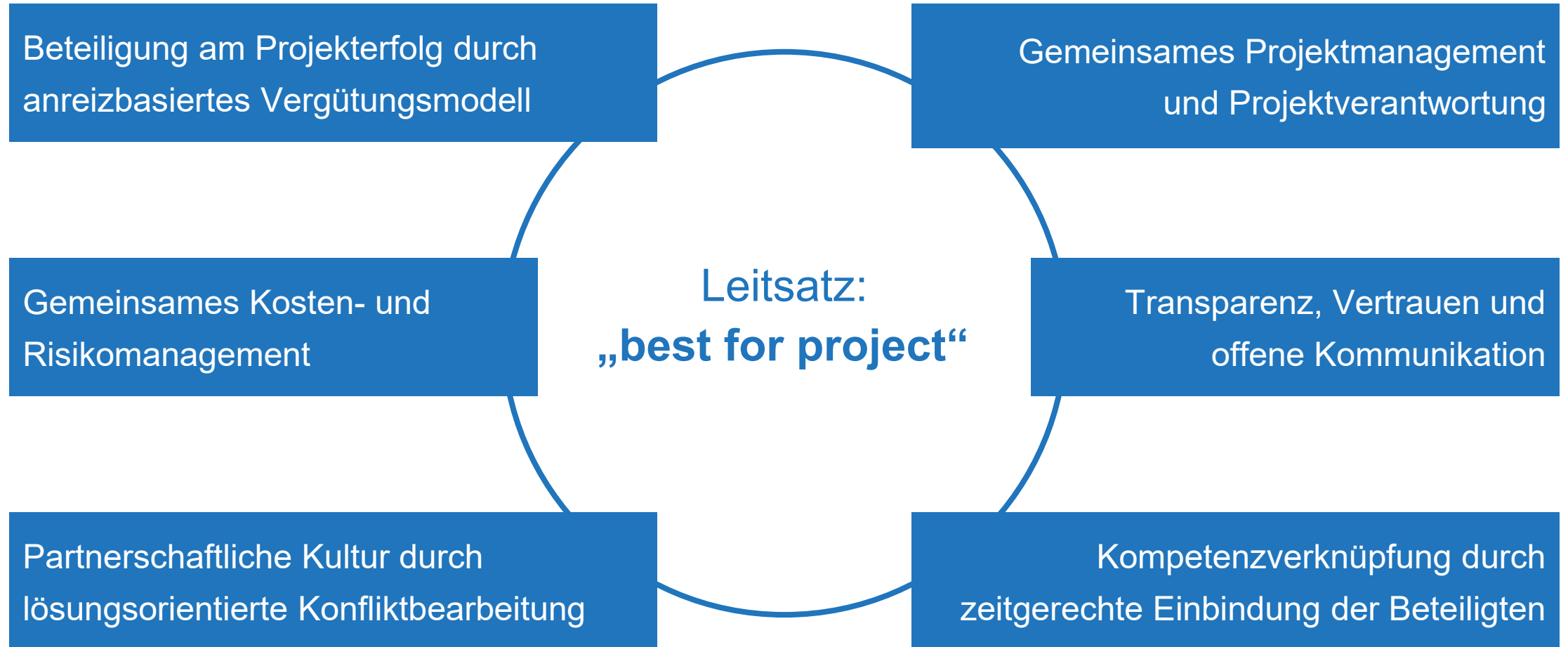
Reduktion von Konflikten und Nachträgen

„Best for Project“ statt Einzelinteressen

Innovationsförderung

→ **Kultureller Wandel und Attraktivitätssteigerung in der Baubranche**

IPA Prinzipien



Kernprinzip: Anreizbasiertes Vergütungssystem

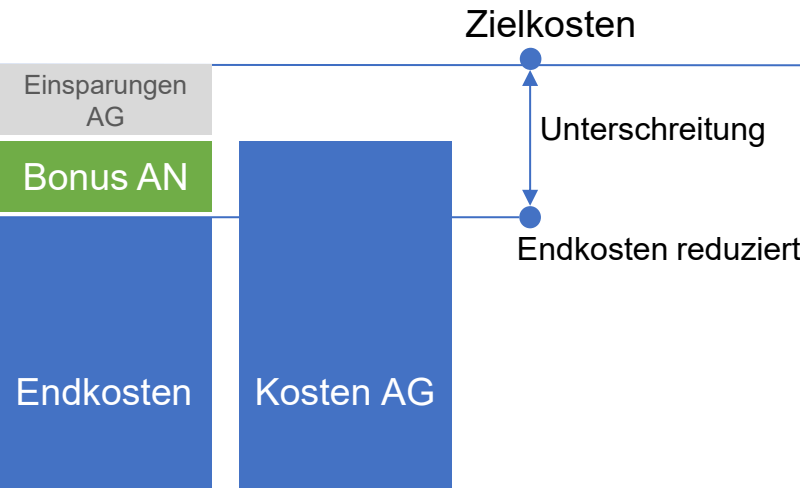
Beispiel Vergütungsmodell:
Cost Plus Incentive Fee (CPIF)

Vereinbarung von Zielkosten



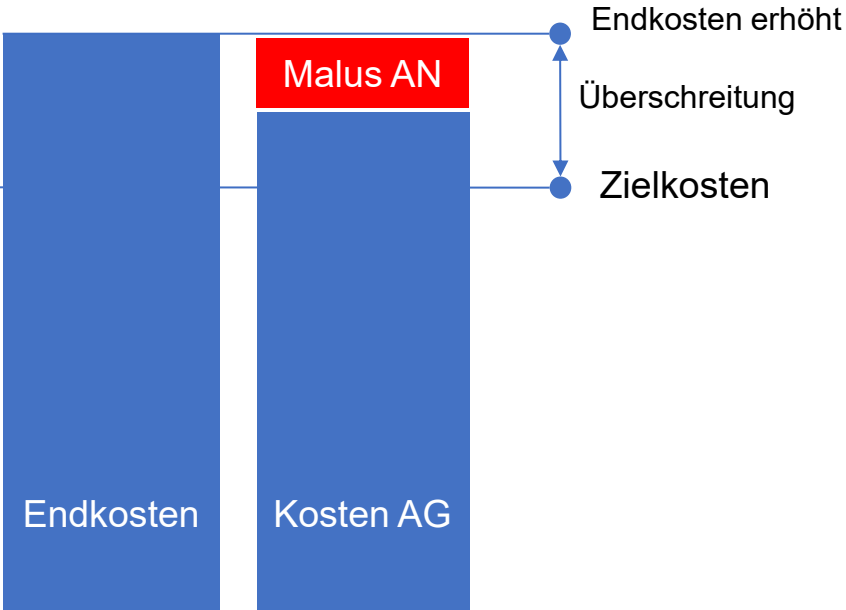
AG und AN vereinbaren
Zielkosten auf Basis einer
realistischen Kostenermittlung

Szenario Bonus bei Unterschreitung der Zielkosten



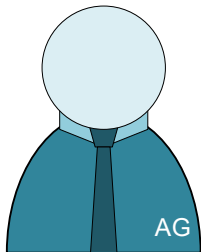
Voraussetzung für die Zahlung eines
Bonus ist, dass es zu Einsparungen
bei den Kosten des AG kommt.

Szenario Malus bei Überschreitung der Zielkosten



Bei Überschreitung der Zielkosten teilen
sich AG und AN die zusätzlichen Kosten.

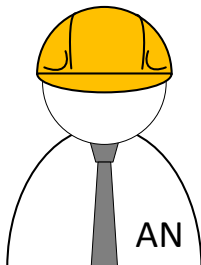
Kernprinzip: Anreizbasiertes Vergütungssystem - Gleichrichtung der Ziele



Vertrag ohne Anreiz (z.B. Einheitspreis)

Ziele AG:

- ✓ Einhaltung von Kostenzielen
- ✓ Termintreue
- ✓ Effiziente Projektabwicklung



Ziele AN:

Wirtschaftliche Unternehmensführung durch:

- ✓ Nachtragsoptimierung
- ✓ Verzögerungen im Bauablauf
- ✓ Ausnutzung von Lücken im LV / Vertrag

→ **Gegensätzliche Interessen führen zu Konflikten, Misstrauen und Ineffizienz**

Vertrag mit Anreiz (z.B. Cost Plus Incentive Fee CPIF)

Ziele AG:

- ✓ Einhaltung von Kostenzielen
- ✓ Termintreue
- ✓ Effiziente Projektabwicklung

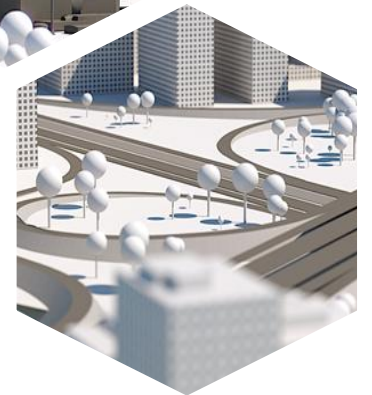
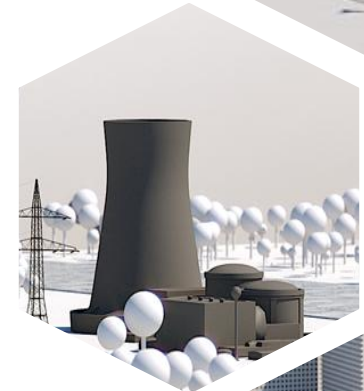
Ziele AN:

Wirtschaftliche Unternehmensführung durch:

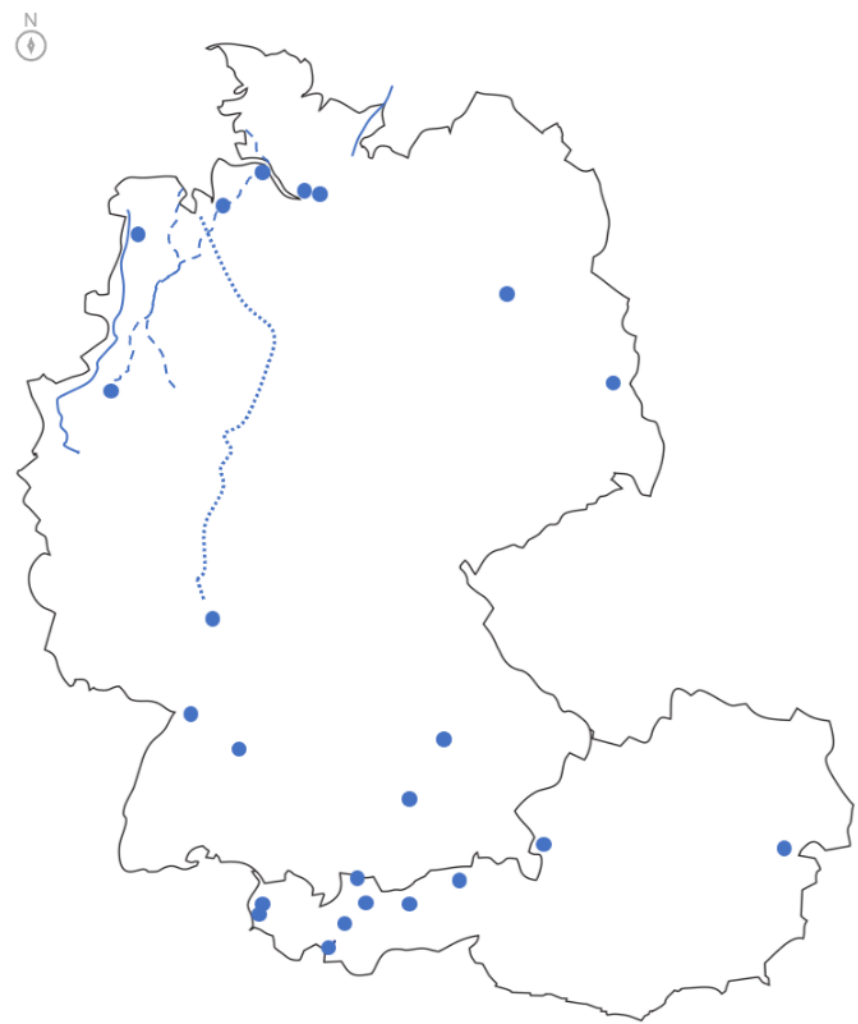
- ✓ Einhaltung von Kostenzielen
- ✓ Termintreue
- ✓ Effiziente Projektabwicklung

→ **Das Anreizsystem übersetzt die Ziele des AG in unternehmerische Motivation**

1. Grundlagen der Integrierten Projektabwicklung
- 2. Initiierung von IPA-Projekten**
3. Beispiel IPA kompakt des StMB



Auswahl IPA- / Allianzprojekte in Deutschland und Österreich



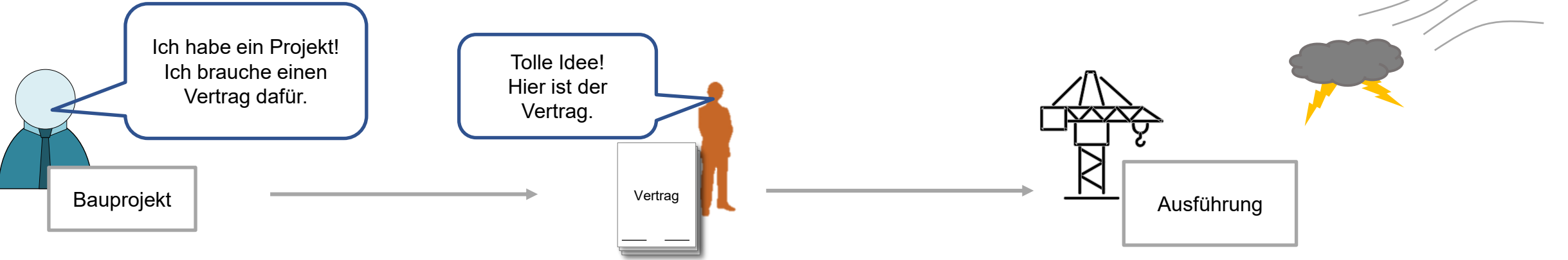
→ Mission: Das richtige Modell für jedes Projekt finden

Initiierung eines Projekts → Viele Themen, die es zu klären gibt – wie gehe ich das an?

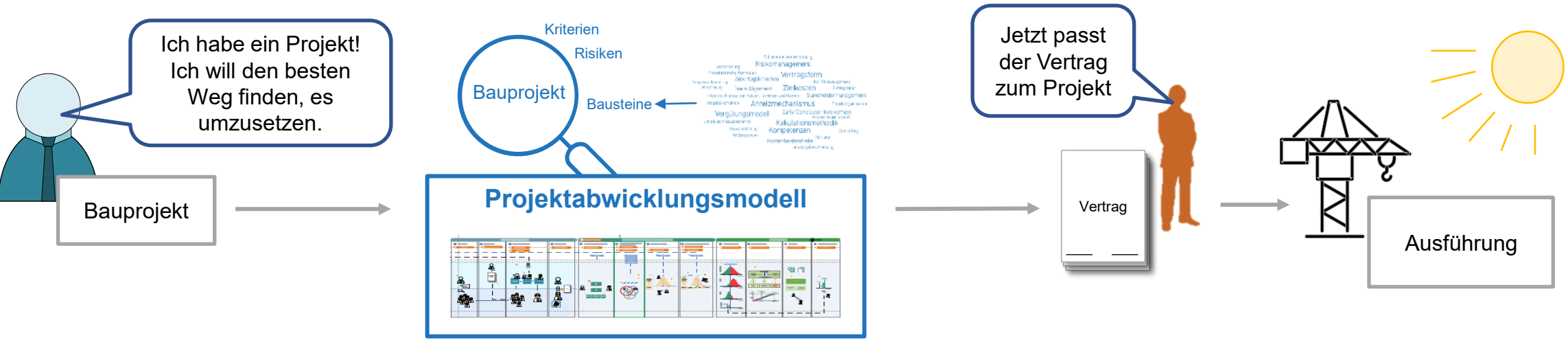


Vereinfachte Erklärung des PPF-Ansatzes: Vorgehensweise für komplexe Projekte

Statt:



Best for Project:



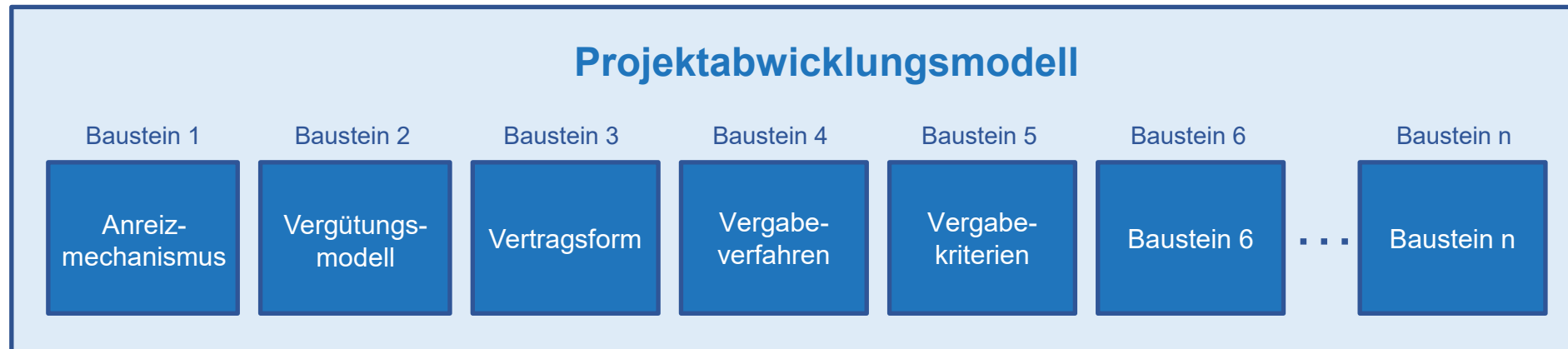
Was ist ein Projektabwicklungsmodell?

Projektabwicklungsmodell (PAM)

Ein Projektabwicklungsmodell beschreibt, wie ein Bauprojekt **organisiert, gesteuert** und **realisiert** wird.

Es basiert auf **methodischen Grundsätzen** und bündelt eine **Auswahl an Bausteinen**, die passgenau auf die **individuellen Projekteigenschaften abgestimmt** werden.

Es dient zugleich als **Grundlage für die Vertragserstellung**.





Praktische Ausgestaltung

Stufe I: Methodische Grundsätze des PPF

Neun Grundsätze bilden das methodische Fundament für die Auswahl und Anwendung geeigneter Bausteine des Projektabwicklungsmodells (PAM).

Stufe II: Auswahl individueller Bausteine

Ein PAM wird aus verschiedenen Bausteinen zusammengesetzt. Die Auswahl erfolgt in einem strukturierten und moderierten Prozess.

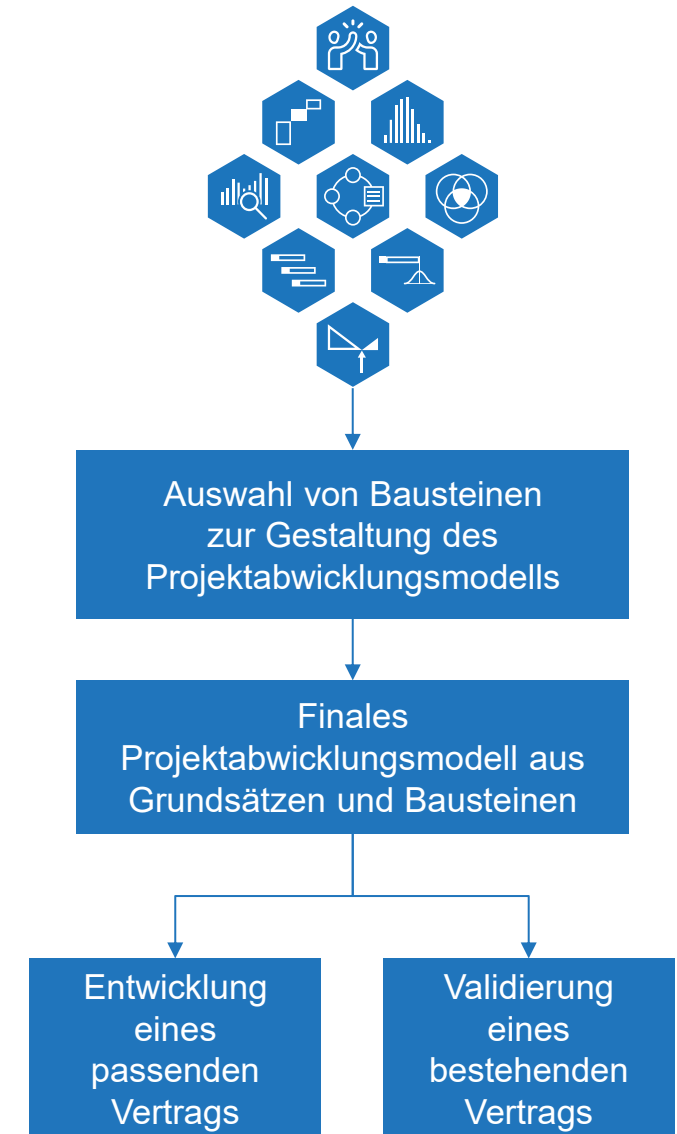
Stufe III: Erstellung des Projektabwicklungsmodells

Auf Grundlage der Grundsätze und der gewählten Bausteine wird ein projektspezifisches Abwicklungsmodell entwickelt. Die Ergebnisse werden in einem Projektabwicklungsreport zusammengefasst.

Stufe IV: Vertragsentwicklung oder -validierung

Das PAM dient anschließend als Basis für die Erstellung eines passenden Vertrags oder zur Validierung eines bestehenden Vertragswerks.

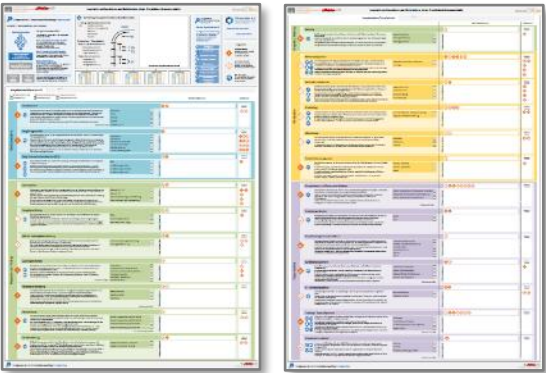
Methodische Grundsätze



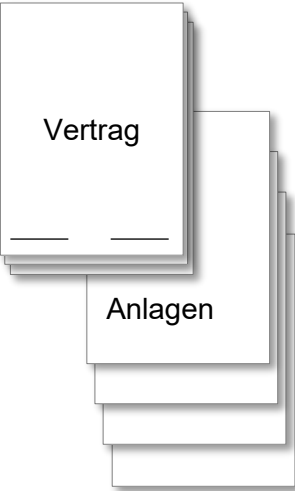
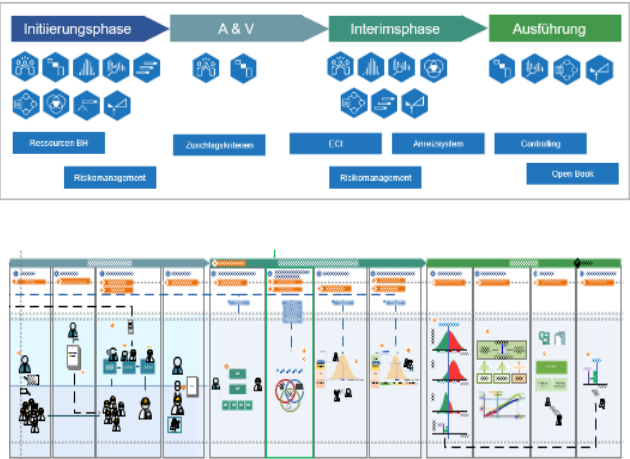
Praktische Ausgestaltung mit dem PPF

- I Methodische Grundsätze
- II Auswahl individueller Bausteinauswahl
- III Erstellung eines Projektabwicklungsmodells
- IV Entwicklung des Vertrags

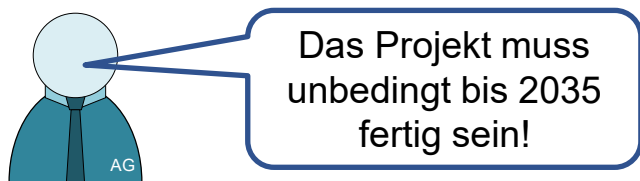
- Kompetenzen & Team Alignment
- Kostenbestandteile
- Probabilistische Methoden
- Transparente Kalkulation
- Risikomanagement
- Integrale Analyse von Kosten, Terminen und Risiken
- Einteilung in Bauabschnitte
- Individuelle Vergütungsmodelle für Bauabschnitte
- Anreizsystem & Zielkosten



1 Anreizsystem	Kosten, Termine	10 Risikomanagement	Probabilistisches RM
2 Wahl Vergütungsmodell	Cost Plus Incentive Fee	11 Kalkulationsmethodik	Rechenstruktur
3 Early Contractor Involvement	Einbindung ab LPH 2/3	12 Controlling	Prognose / ZK Verknüpfung
4 Vertragsform	Bilateral (B2 / G2)	13 Abrechnung	Open Book
5 Vergabeverfahren	Verhandlungsverfahren	14 Stakeholdermanagement	Praktischer Portfolio
6 Leistungsbeschreibung	Funktional	15 Kompetenzen Bauherr	Erst- + Aufbau-Team
7 Zuschlagskriterien	Preis- & Kostenkomponenten / Korrekturen / Best-Match	16 Projektorganisation	Matrix
8 Vergabevorbereitung	Markttest	17 PM Einsatzform	Allianz
9 Versicherung	CAR / AGLAN / OOP / OOP	18 Konfliktmanagement	Prozedurale Strukturen
10 Gewährleistung	Marge in ZK	19 Systemintegration	Integrierte Systeme
11 Haftung	Gesetzliche Haftung	20 Training / Team Alignment	Schulungen / Workshops, Team Alignment Prozesse
12 Subunternehmerbindung	Anreizbasierter Vertrag	21 Prozeduren / Abläufe	Training, Leitfaden, Verfahrensanweisungen



Beispiel 1:



Basisbausteine

1

Anreizsystem

Anreize können vom Bauherrn zusätzlich vertraglich vereinbart werden, um Bauunternehmen / Planer gezielt zu motivieren, die Projektziele des Auftraggebers zu erreichen. Als Ausgleich für das Erreichen vertraglich definierter Ziele erhalten die Baupartner eine zusätzliche Vergütung. Je nach Vergütungsmodell kann der Anreizmechanismus auch eine Malusregelung für das Verfehlen von Zielvorgaben enthalten.

Anreize können an unterschiedliche Projektziele geknüpft werden – etwa an Kosteneinsparungen, Termintreue, Nachhaltigkeitsanforderungen, Qualitätsziele oder spezifische Leistungskennzahlen (KPIs).

Gut strukturierte Anreizmodelle können die Planungs- und Ausführungssicherheit erhöhen, die Zusammenarbeit fördern, das Konfliktpotenzial verringern und zur Reduktion der Projektrisiken beitragen.

Kein Anreiz	☐
Kosten	☐
Termine	☒
Nachhaltigkeit	☐
Sonstige, z.B. KPI	☐

Einfluss von Projektfortschritt

Beinflusst von: **2 8 14**

Einfluss auf: **2 8 14**

Terminziel Fertigstellung 2035 hat hohe Priorität. Anreiz auf Termine sinnvoll zur Einhaltung der Ziele.

Prozessschritte
1. Interimphase
2. Entwicklung
3. Anreizmechanismus
4. Definition Zielkosten
5. Anreizgestaltung
6. Mehrparteienvortrag

2

Vergütungsmodell

Das Vergütungsmodell legt fest, wie der Auftragnehmer vergütet wird und wie Risiken, Anreize und Kostensteuerung vertraglich geregelt sind. Die Wahl des Vergütungsmodells sollte sich an der Komplexität des Projekts, dem Risikoprofil und dem angestrebten Grad der Zusammenarbeit orientieren.

Klassische Festpreismodelle wie der Pauschalpreis oder Einheitspreis übertragen das Risiko weitgehend auf den Auftragnehmer. Cost-Plus-Modelle, einschließlich Fixed Price Incentive Fee (FPIF), bieten eine höhere Flexibilität, erfordern jedoch gleichzeitig eine hohe Kostentransparenz und ein systematisches Risikomanagement. Cost Plus Incentive Fee (CPIF) eignet sich besonders gut, um eine flexible Vergütung mit leistungsabhängigen Anreizen zu kombinieren. Durch die Definition von Zielkosten lassen sich Bonus- und Malusbereiche festlegen.

Anreizbasierte Vergütungsmodelle entfalten ihr Potenzial insbesondere bei einer frühen Einbindung des Baupartners (ECI).

Pauschalpreis	☐
Einheitspreis	☐
Fixed Price Incentive Fee	☐
Cost Plus Incentive Fee	☒
Cost Plus Fixed Fee	☐
Cost Plus Percentage Fee	☐

Einfluss von Projektfortschritt

Beinflusst von: **1**

Einfluss auf: **3 6 7 8 10 11 12 17 19 20 24**

Anreiz auf Termine nur mit anreizbasiertem Vergütungssystem möglich.

23. Projektentwicklungsmodelle
4. Vergleich IPA zur klassischen Projektentwicklung

3

Early Contractor Involvement (ECI)

Early Contractor Involvement (ECI) bezeichnet die frühzeitige Einbindung des Baupartners in die Planungsphase vor Beginn der Ausführung. Eine frühe Einbindung verbessert in der Regel die Ausführbarkeit (Baubarkeit), unterstützt die Risikomitigierung und kann – bei Anwendung geeigneter Methoden – zur Kosten- und Terminsicherheit beitragen. Der Zeitpunkt der Einbindung kann variieren – von keiner Einbindung über die Konzept- oder Entwurfsplanung bis hin zur späteren Beteiligung in der Ausführungsplanung. Der Erfolg von ECI hängt dabei wesentlich vom gewählten Vergütungsmodell und der Ausgestaltung des Anreizmechanismus ab.

ECI kann den Wertschöpfungsbeitrag aller Projektbeteiligten deutlich erhöhen: Der Auftraggeber behält länger Einfluss auf die Projektentwicklung, während der Auftragnehmer frühzeitig technisches Know-how und innovative Lösungen einbringen kann.

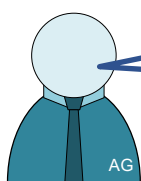
Nein	☐
Einbindung ab LPH 1 (Grundlagenermittlung)	☐
Einbindung ab LPH 2/3 (Vorpl. / Entwurfsplanung)	☐
Einbindung ab LPH 5 (Ausführungsplanung)	☐

Einfluss von Projektfortschritt

Beinflusst von: **2**

Einfluss auf: **6**

Beispiel 2:



Ich möchte bereits in der Planung vom Wissen der Bauunternehmen profitieren

Basisbausteine

1

Anreizsystem

Anreize können vom Bauherrn zusätzlich vertraglich vereinbart werden, um Bauunternehmen / Planer gezielt zu motivieren, die Projektziele des Auftraggebers zu erreichen. Als Ausgleich für das Erreichen vertraglich definierter Ziele erhalten die Baupartner eine zusätzliche Vergütung. Je nach Vergütungsmodell kann der Anreizmechanismus auch eine Malusregelung für das Verfehlen von Zielvorgaben enthalten.

Anreize können an unterschiedliche Projektziele geknüpft werden – etwa an Kosteneinsparungen, Termintreue, Nachhaltigkeitsanforderungen, Qualitätsziele oder spezifische Leistungskennzahlen (KPIs).

Gut strukturierte Anreizmodelle können die Planungs- und Ausführungssicherheit erhöhen, die Zusammenarbeit fördern, das Konfliktpotenzial verringern und zur Reduktion der Projektrisiken beitragen.

Kein Anreiz ☐

Kosten ☐

Termine ☐

Nachhaltigkeit ☐

Sonstige, z.B. KPI ☐

Mehrfachauswahl möglich

Einfluss von Projektzielen

Beinflusst von:

Einfluss auf: 2 8 14

1 Prozessschritte
2 Entwicklung
3 Anreizmechanismus
4 Definition Zielkosten
5 Anreizgestaltung
6 Mehrpartnervorteil

2

Vergütungsmodell

Das Vergütungsmodell legt fest, wie der Auftragnehmer vergütet wird und wie Risiken, Anreize und Kostensteuerung vertraglich geregelt sind. Die Wahl des Vergütungsmodells sollte sich an der Komplexität des Projekts, dem Risikoprofil und dem angestrebten Grad der Zusammenarbeit orientieren.

Klassische Festpreismodelle wie der Pauschalpreis oder Einheitspreis übertragen das Risiko weitgehend auf den Auftragnehmer. Cost-Plus-Modelle, einschließlich Fixed Price Incentive Fee (FPIF), bieten eine höhere Flexibilität, erfordern jedoch gleichzeitig eine hohe Kostentransparenz und ein systematisches Risikomanagement. Cost Plus Incentive Fee (CPIF) eignet sich besonders gut, um eine flexible Vergütung mit leistungsabhängigen Anreizen zu kombinieren. Durch die Definition von Zielkosten lassen sich Bonus- und Malusbereiche festlegen.

Anreizbasierte Vergütungsmodelle entfalten ihr Potenzial insbesondere bei einer frühen Einbindung des Baupartners (ECI).

Pauschalpreis ☐

Einheitspreis ☐

Fixed Price Incentive Fee ☐

Cost Plus Incentive Fee ☐

Cost Plus Fixed Fee ☐

Cost Plus Percentage Fee ☐

Einfluss von Projektzielen

Beinflusst von: 1

Einfluss auf: 3 6 7 8 10 11 12 17 19 20 24

23 Projektentwicklungsmodelle
4 Vergleich IFA zur klassischen Projektentwicklung

3

Early Contractor Involvement (ECI)

Early Contractor Involvement (ECI) bezeichnet die frühzeitige Einbindung des Baupartners in die Planungsphase vor Beginn der Ausführung. Eine frühe Einbindung verbessert in der Regel die Ausführbarkeit (Baubarkeit), unterstützt die Risikomitigierung und kann – bei Anwendung geeigneter Methoden – zur Kosten- und Terminsicherheit beitragen. Der Zeitpunkt der Einbindung kann variieren – von keiner Einbindung über die Konzept- oder Entwurfsplanung bis hin zur späten Beteiligung in der Ausführungsplanung. Der Erfolg von ECI hängt dabei wesentlich vom gewählten Vergütungsmodell und der Ausgestaltung des Anreizmechanismus ab.

ECI kann den Wertschöpfungsbeitrag aller Projektbeteiligten deutlich erhöhen: Der Auftraggeber behält länger Einfluss auf die Projektentwicklung, während der Auftragnehmer frühzeitig technisches Know-how und innovative Lösungen einbringen kann.

~~Nein~~ ☐

Einbindung ab LPH 1 (Grundlagenermittlung) ☐

Einbindung ab LPH 2/3 (Vorpl. / Entwurfsplanung) ☒

Einbindung ab LPH 5 (Ausführungsplanung) ☐

Einfluss von Projektzielen

Beinflusst von: 2

Einfluss auf: 6

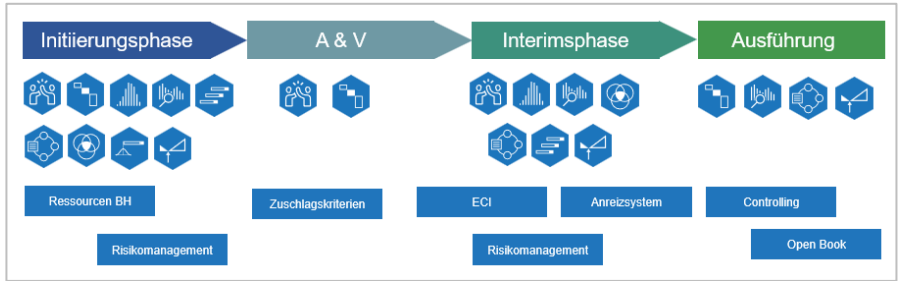
Frühzeitige Einbindung der ausführenden Unternehmen

Verschiedene Möglichkeiten?
→ Verschiedene mögliche Modellvarianten!

Systematischer Zugang → Entwicklung eines Projektabwicklungsmodells



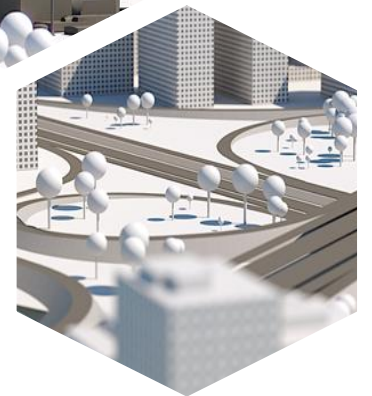
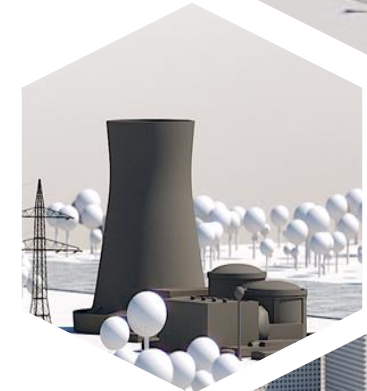
1	Anreizsystem	Kosten, Termine	13	Risikomanagement	Probabilistisches RM
2	Wahl Vergütungsmodell	Cost Plus Incentive Fee	14	Kalkulationsmethodik	Arbeitskalkulation
3	Early Contractor Involvement	Einbindung ab LPH 2/3	15	Controlling	Prognose / ZK Validierung
4	Vertragsform	Bilateral (EU / GU)	16	Abrechnung	Open Book
5	Vergabeverfahren	Verhandungsverfahren	17	Stakeholdermanagement	Proaktiv Partizipativ
6	Leistungsbeschreibung	Funktional	18	Kompetenzen Bauherr	Extern + Aufbau Intern
7	Zuschlagskriterien	Preis- & Kostenkomponenten / Konzepte / Best Match	19	Projektorganisation	Matrix
8	Vergabevorbereitung	Marktdialog	20	PM Einsatzform	Allianz
9	Versicherung	CAR AG&AN + OCIP/CCIP	21	Konfliktmanagement	Projekinterne Eskalation, ...
10	Gewährleistung	Mängel in ZK	22	Systemintegration	Integrierte Systeme
11	Haftung	Gesetzliche Haftung	23	Training / Team Alignment	Schulungen / Konzepte, Team Alignment Prozesse, ...
12	Subunternehmereinbindung	Anreizbasierter Vertrag	24	Prozeduren / Abläufe	Roadmap, Leitfäden, Verfahrensanweisungen



Erstellung des Vertrags auf Basis des Projektabwicklungsmodells



1. Grundlagen der Integrierten Projektabwicklung
2. Initiierung von IPA-Projekten
3. **Beispiel IPA kompakt des StMB**

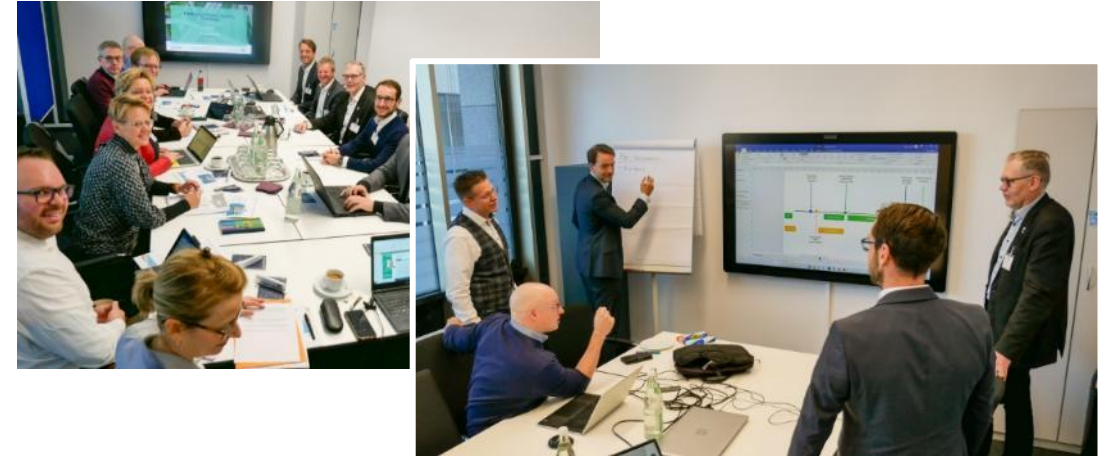


Beispiel: IPA kompakt für den Straßenbau Bayern

Dezember 2023: Internationaler IPA-Workshop

→ “Pilot Project Action Plan”

- ✓ **Schritt 1: Einholung des “Go” vom Minister**
- ✓ **Schritt 2: Einrichtung eines Projektteams**
- ✓ **Schritt 3: Start Umsetzung**
 - ✓ Entwicklung von Kriterien für die Projektauswahl
 - ✓ Marktdialog Dez. 2024 (Planer und Bauunternehmen) zur Definition von Projektauswahlkriterien
 - ✓ Auswahl mehrerer geeigneter Pilotprojekte
 - ✓ Entscheidung für ein Pilotprojekt
 - ✓ Entwicklung des Projektabwicklungsmodells
 - Entwicklung des Vertrags



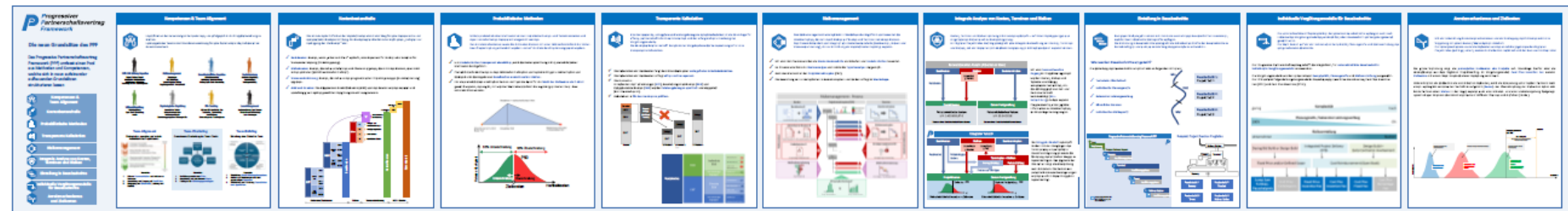
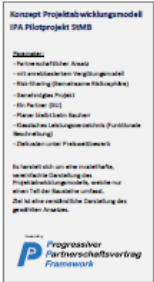
IPA
kompakt



**Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr**



Fotos (c) StMB





IPD Innovation Hub

Kompetenzzentrum für partnerschaftliche
Abwicklung von Großprojekten

Kontakt:
www.ipd-hub.de
contact@ipd-hub.de

Universität der Bundeswehr München
Fakultät für Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
Institut für Projektmanagement und Bauwirtschaft

Werner-Heisenberg-Weg 39 | 85577 Neubiberg | Germany
www.unibw.de/projektmanagement-bauwirtschaft

Gerne laden wir Sie in unser modern gestaltetes Kompetenzzentrum ein:



Multimediale Ausstattung
für interaktives Arbeiten



Platz bis zu 18 Teilnehmer



Direkt am Campus der
Universität München

Adresse Kompetenzzentrum: Lilientalstraße 17, 85579 Neubiberg

der Bundeswehr
Universität München

Kooperationspartner:

dtec.bw
Zentrum für Digitalisierungs- und
Technologieforschung der Bundeswehr



DigiPeC

amprion

BAU INDUSTRIE
Bayern

Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr



ZUKUNFT BAU
FÖRDERN FORSCHEN ENTWICKELN