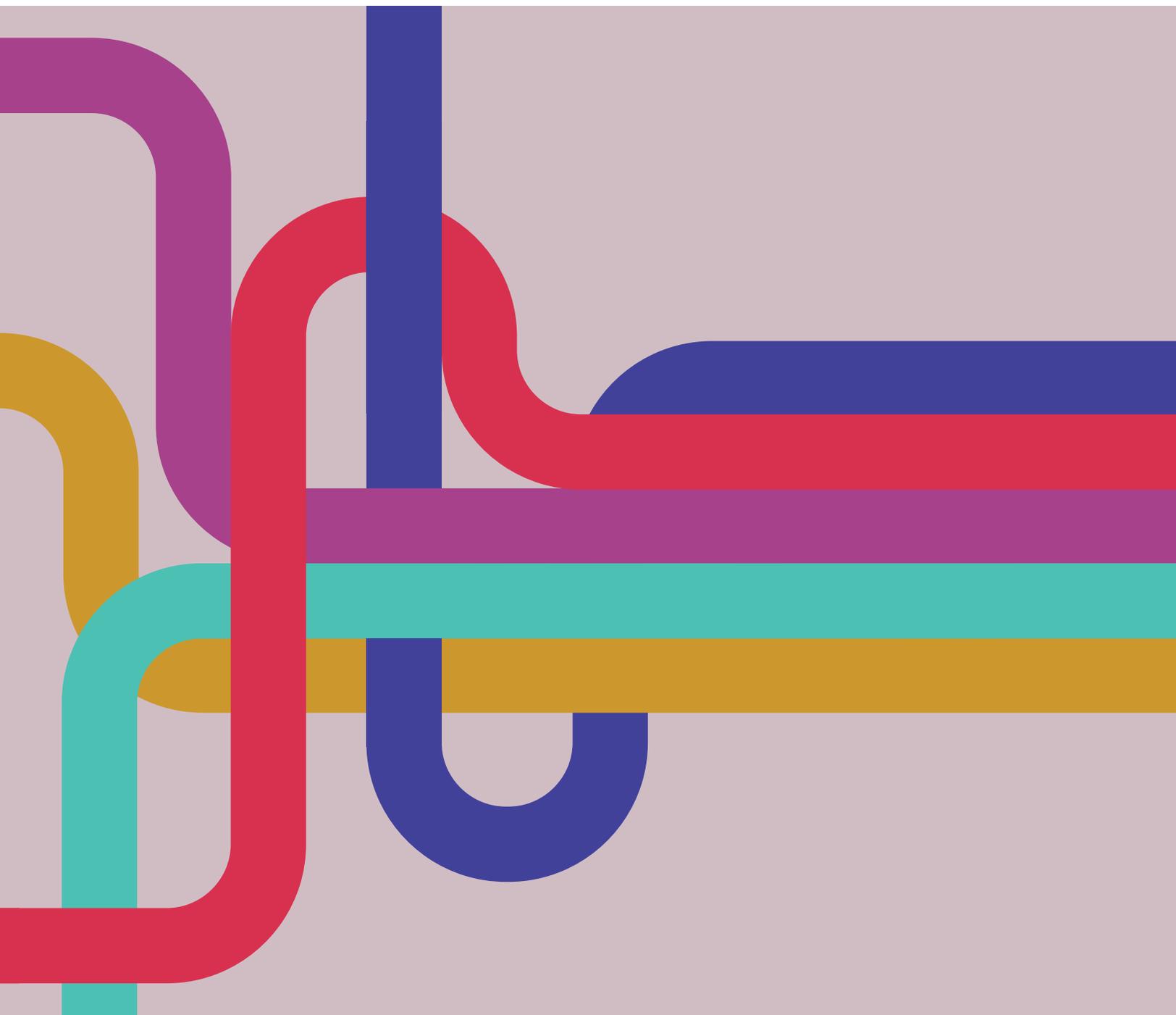


# INTEGRIERTE PROJEKTABWICKLUNG

*Ein Leitfaden für Führungskräfte*  
*Deutsche Übersetzung*





# INTEGRIERTE PROJEKT ABWICKLUNG

*Ein Leitfaden für Führungskräfte*  
*Deutsche Übersetzung*



# EINFÜHRUNG

---

Dieser Leitfaden ist das Ergebnis eines gemeinschaftlichen Schreibprozesses von fünf IPA-Experten, die das Kernteam zur Erstellung dieses Handlungsleitfadens bildeten. Der Inhalt basiert weitestgehend auf Erörterungen anlässlich des IPA Advisory Council Workshops am 2. Mai 2017 im Center for Education and Research in Construction des Departments of Construction Management an der Universität von Washington. Im Rahmen dieses Workshops des IPA Advisory Councils - einer 20-köpfigen Gruppe von IPA-Experten, bestehend aus öffentlichen und privaten Auftraggebern, Auftragnehmern, Architekten und Lieferanten aus den USA und Kanada - wurde gemeinsam mit den vorgenannten Experten dieses IPA-Leitfadens ausführlich beispielsweise die Festlegung von Projektzielen, die Mechanismen einer Fehlerkorrektur, der Projektablauf und die hierfür erforderlichen Einzelschritte, rechtliche, wirtschaftliche, organisatorische, kommunikative Strategien und Best Practice diskutiert. Diese Workshops wurden mitgeschnitten, protokolliert und anschließend durch das Kernteam ausgearbeitet. Der komplette Entwurf dieses Handbuchs wurde sodann von 18 Fachleuten aus Wissenschaft und Wirtschaft redigiert. Deren Anmerkungen wurden durch das Kernteam in den Handlungsleitfaden eingearbeitet, der in dieser Form nunmehr vor Ihnen liegt. Da sowohl die Methode der IPA als auch die Bauindustrie einem sich ständig wandelnden Prozess unterliegen, spiegelt dieser Handlungsleitfaden IPA in der gegenwärtig umgesetzten Form wider.

## SPONSOREN

**Charles Pankow Foundation**  
**Center for Innovation in the Design  
and Construction Industry (CIDCI)**  
**Integrated Project Delivery Alliance (IPDA)**

## WEITERE FINANZIELLE UNTERSTÜTZUNG DURCH...

**Array Architects**  
**Boldt**  
**Cammisa + Wipf**  
**CH2M (now Jacobs)**  
**Chandos Construction**  
**Charles Pankow Builders**  
**Clark Construction**  
**DLR Group**  
**DPR Construction**  
**Ferguson Corporation**  
**Gilbane**  
**Gillam Group**  
**Group 2 Architecture Interior Design**  
**Procter & Gamble**  
**Robins & Morton**  
**Rosendin Electric**  
**Southland Industries**  
**Whiting-Turner**

*(siehe auch S. 177 /Innenseite Bucheinband)*

#### KERNARBEITSGRUPPE

**Markku Allison**, Chandos Construction  
**Howard Ashcraft**, Hanson Bridgett LLP  
**Renée Cheng**, University of Minnesota  
**Sue Klawans**  
**James Pease**, Lean IPD

#### HERAUSGEBER

**Renée Cheng**  
**Laura Osburn**  
**Linda Lee** (copy editor)

#### PROJEKTLEITER

**Laura Osburn**, University of Washington

#### GRAPHIC DESIGN AND ABBILDUNGEN

**MGMT. design**

#### IPD BERATUNGSGREMIUM

**Jack Avery**, Sellen Construction, *United States*  
**James Bedrick**, AEC Process Engineering, *United States*  
**Dan Borton**, Amgen, *United States*  
**Carl Davis**, Array Architects, *United States*  
**Stuart Eckblad**, University of California,  
San Francisco Medical Center, *United States*  
**Dominic Esparza**, Southland Industries, *United States*  
**Clay Goser**, University of Chicago, *United States*  
**Michael Guglielmo**, Brown University, *United States*  
**Jen Hancock**, Chandos Construction, *Canada*  
**Ken Jaeger**, Red Deer Catholic Regional Schools, *Canada*  
**Lydia Knowles**, Haworth, *United States*  
**Jason Martin**, Boldt, *United States*  
**Michael McCormick**, University of Washington,  
*United States*  
**Ron Migliori**, Buehler & Buehler Structural Engineers,  
*United States*  
**Richard Neal**, Ferguson Corporation, *Canada*  
**Rory Picklyk**, Stantec, *Canada*  
**Christian Pikel**, Universal Health Services, *United States*  
**Dean Reed**, DPR Construction, *United States*  
**Pamela Tuschner**, DLR Group, *United States*  
**Craig Webber**, Group 2 Architects, *Canada*

#### BERATENDES GREMIUM

**James Bedrick**, AEC Process Engineering  
**Phillip Bernstein**, Yale University  
**Dan Borton**, Amgen  
**Carrie Sturts Dossick**, University of Washington  
**Kelly Fawcett**, Canadian Nuclear Laboratories  
**Jen Hancock**, Chandos Construction  
**Vicky Hooper**, HGA Architects  
**Steven Innes**, Canadian Nuclear Laboratories  
**Jason Martin**, Boldt  
**Ron Migliori**, Buehler & Buehler Structural Engineers  
**Bob Minutoli**, Whiting-Turner  
**Christian Pikel**, ReAlignment Group (formerly with  
Universal Health Services)  
**Dean Reed**, DPR Construction  
**Craig Russell**, Walt Disney Imagineering  
**Sheryl Staub-French**, University of British Columbia  
**John Strickland**, CH2M (now Jacobs)  
**Pamela Tuschner**, DLR Group  
**Craig Webber**, Group 2 Architecture Interior Design

#### EBENFALLS DANKEN MÖCHTEN WIR...

**Paulo Napolitano and Herrero Builders**  
**Patrick Lencioni and The Table Group**  
**Cara Carmichael**, Rocky Mountain Institute  
**Kent Hedges**, Universal Health Systems



# INHALT

---

## IPD IN DEUTSCHLAND <sup>10</sup>

## VORWORT: SO VERWENDEN SIE DIESES HANDBUCH <sup>12</sup>

## IST IPA DAS RICHTIGE FÜR SIE UND IHRE PROJEKT? <sup>14</sup>

## DER WEG ZUM VERTRAGSABSCHLUSS: FESTLEGUNG DES GEMEINSAMEN ZIELS <sup>25</sup>

27 **Projektausrichtung des Auftraggebers: Sind alle auf der gleichen Seite?**

27 **Teamauswahl: Mit wem möchten Sie arbeiten?**

34 **Der Vertragsworkshop / IPA Teamausrichtung: Kennt jeder die Verhaltensregeln?**

# VON ANFANG BIS ENDE: KONTINUIERLICHE ABSTIMMUNGSPROZESSE 43

41 **Teammanagement: Wie baut man ein erfolgreiches IPA Team auf und managed es?**

55 **Kostenfestlegung und Kostenkontrolle: Wie werden finanzielle Mittel von Vertragsabschluss bis Fertigstellung eingesetzt?**

62 **Lean Thinking: Wie maximiert man das Ergebnis, vermeidet Verschwendung und geht verlässliche Partnerschaften ein?**

## PROJEKTBEGINN: PROZESSE UND TOOLS 69

71 **Projektvalidierung: Ist das Projekt realisierbar oder nicht?**

76 **Target Value Design: Wie werden die richtigen Zielkosten festgelegt und auch erreicht?**

81 **Zusammenarbeit in einem Big Room: Warum alle räumlich zusammenarbeiten und wie man hierdurch das Beste für das Projekt erreicht**

84 **Planungsmanagement: Wie kann man gemeinschaftlich die besten Ergebnisse während des Planungsprozesses erzielen?**

90 **Vorfertigung: Ist eine Vorfertigung von Bauteilen sinnvoll?**

93 **Integration aller Projektinformationen mit Hilfe von Building Information Modeling: Wie holt man aus dem „I“ in BIM das meiste heraus?**

96 **Risikomanagement: Wie werden Risiken erkannt und verfolgt?**

99 **Projekt-Dashboards: Wie erkennt man, ob man auf Kurs ist?**

# **FORTSETZUNG DES PROJEKTS: AUFRECHTERHALTUNG DER DYNAMIK** 91

111 **Gute Teambeziehungen:  
Was kann man tun, wenn  
Mitarbeiter hinkommen, gehen  
oder unzufrieden sind?**

121 **Projektabschluss: Wie macht  
man eine Schleife darum?**

## **WENN ETWAS FALSCH LÄUFT - UND WAS MAN DAGEGEN TUN KANN** 125

## **WEITERE QUELLEN** 131

## **GLOSSAR** 133

## **ANHANG** 141

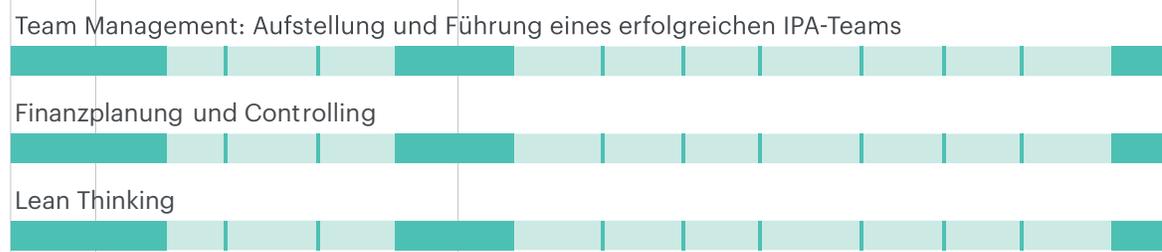
**VOR-VALIDIERUNG**  
**VALIDIERUNG**

**DETAILPLANUNG UND ERSTELLUNG PLANUNTERLAGEN**

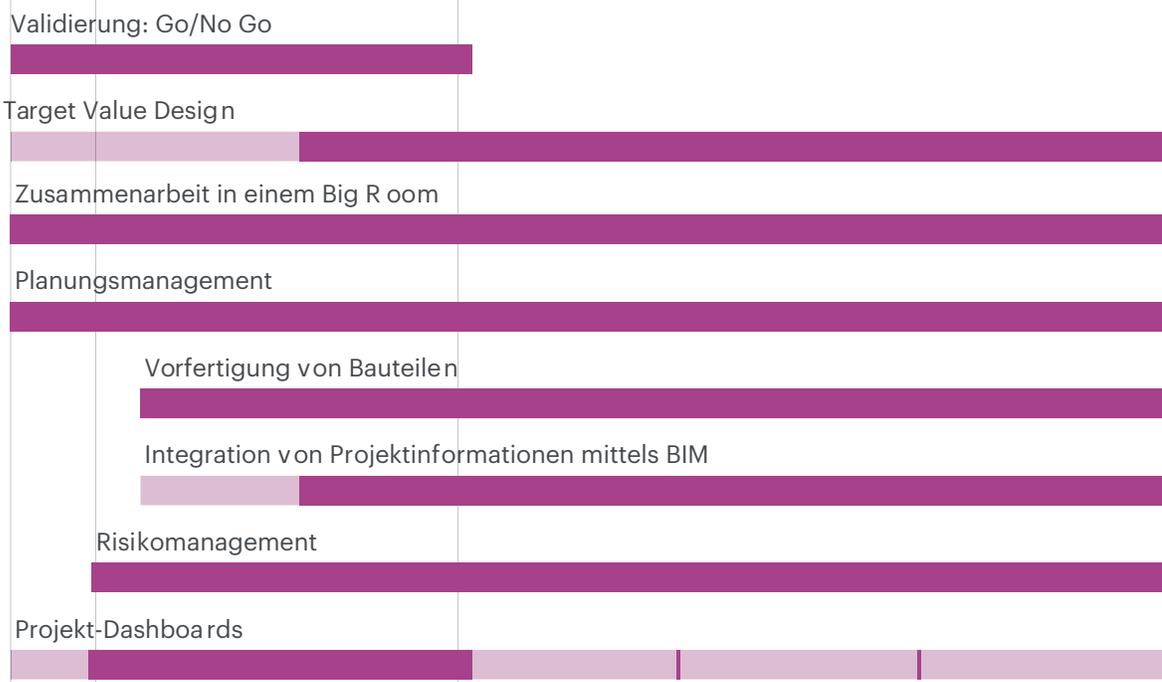
**WEG ZUM VERTRAG**



**KONTINUIERLICHE ABSTIMMUNG**



**PROJEKTBEGINN**



**FORTSETZUNG DER ARBEITEN**



**WENN ETWAS SCHIEF LÄUFT**







# IPD IN DEUTSCHLAND

*Einführung von der Übersetzerin Prof. Dr. Antje Boldt*

---

Zunehmend lässt sich beobachten, dass die an einer Baumaßnahme beteiligten Akteure es leid sind sich hinsichtlich der Kosten und der Vergütung, der Ausführungsdauer und auch der Ausführungsqualität zu streiten und sich eine andere Art der Projektabwicklung wünschen. Modelle hierfür gibt es, die im Ausland seit Jahren erfolgreich vor allem für Großprojekte eingesetzt werden. Die Methode „Integrated Project Delivery, (IPD)“ aus den USA gehört dazu und wurde maßgeblich durch Howard Ashcraft, Rechtsanwalt bei Hanson Bridgett LLP geprägt. Zusammen mit weiteren namhaften Akteuren aus den Bereichen der Planung, Bauwirtschaft, Wissenschaft und dem Lean Construction wurde auf Basis einer reichhaltigen Projekterfahrung der Beteiligten und durch Unterstützung vieler Sponsoren ein Handbuch entwickelt, welches jedem Bauherrn als Hilfestellung dienen soll sich für die Umsetzung eines Projektes mittels IPD zu entscheiden, gegebenenfalls sogar seine gesamte Organisation auf dieses Projektabwicklungsmodell umzustellen.

Da zunehmend in Deutschland Projekte auf Basis sehr ähnlicher Gedankenansätze initiiert werden, entstand die Idee das vorliegende Handbuch zu übersetzen. Die Übersetzung erfolgte jedoch nicht wortgetreu, da viele Begrifflichkeiten der Baupraxis der USA sich von denjenigen in Deutschland unterscheiden. Vielmehr flossen bereits erste Erfahrungen mit Projekten aus Deutschland in die Übersetzung mit ein, bei welchen sich Begriffe herausgebildet haben, die sich auch durch dieses Handbuch verfestigen sollten, um zukünftig zu einem einheitlichen Sprachgebrauch zu kommen. Zu einem nicht unerheblichen Teil werden jedoch

auch englischsprachige Begriffe beibehalten, weil sich hierfür keine passende Übersetzung anbot, ohne gekünstelt zu wirken. So hat sich z.B. der Begriff der „Lean-Methoden“ bereits etabliert und in Fachkreisen besteht ein gemeinsames Verständnis darüber, was damit gemeint ist.

Ich hoffe daher, dass diese Übersetzung für Ihre zukünftigen Projektentscheidungen eine Hilfestellung dahingehend bietet, die Methodik der Integrierten Projektabwicklung zu verstehen, ihre Vorteile zu erkennen und entscheiden zu können, ob sie für Ihr Projekt, Ihr Unternehmen und auch für Sie selbst das Richtige ist.

Frankfurt am Main, den 17. Mai 2020

Prof. Dr. Antje Boldt

Fachanwältin für Bau- und Architektenrecht und für Vergaberecht

Arnecke Sibeth Dabelstein Rechtsanwälte und Steuerberater PartGmbH

# VORWORT

## *So verwenden Sie dieses Handbuch*

---

### **Was ist der Zweck dieses Leitfadens?**

In den letzten zehn Jahren hat sich die Integrierte Projektabwicklung (IPA) (in den USA) als wichtige Alternative zu traditionellen Formen der Projektabwicklung etabliert. Deren Anhänger berichten von Verbesserungen hinsichtlich Kosten, Zeitplan und Qualität, die im Rahmen einer weniger kontradiktorischen und mehr kooperativen Atmosphäre erreicht wurden. Darüber hinaus wurde durch die Forschung zu IPA sowie detaillierte Fallstudien das Leistungsversprechen dieses Projektabwicklungssystems dokumentiert.

Wenn Sie sich über das Leistungsversprechen nicht sicher sind, empfehlen wir Ihnen, sich an Bauherrn oder andere Marktteilnehmer zu wenden, die IPA genutzt haben und sie nach ihren Erfahrungen zu fragen. Darüber hinaus sollten Sie die Materialien, auf die im Abschnitt „Weitere Quellen“ des Leitfadens verwiesen wird, durchgehen, um die wesentlichen Prinzipien und Methoden der IPA verstehen zu lernen. Wenn Sie diesen Leitfaden jedoch lesen, gehen wir davon aus, dass Sie sich entschieden haben, IPA auszuprobieren und sich nun fragen, was Sie als nächstes tun müssen. Auf den folgenden Seiten haben wir daher versucht, diese und ähnliche Fragen zum Start und zur Durchführung von IPA-Projekten zu beantworten. Dies ist daher ein praktischer und kein theoretischer Leitfaden. Er basiert auf den Erfahrungen der Kerngruppe, des Beirats und der Fachgutachter und soll Ihnen helfen zu verstehen, was Sie tun müssen, um ein erfolgreiches IPA-Projekt realisieren zu können.

Der Leitfaden ist kein Ersatz für die Beratung durch IPA-Berater und -Coaches. Fast alle Parteien und Teams benötigen Unterstützung, zumindest bei ihrem ersten Projekt. Der Leitfaden vermittelt Ihnen jedoch ein gutes Verständnis darüber, ob IPA zu Ihrem Projekt und Ihrer Organisation passt, was konkret zu tun ist, welche Rollen Sie im Prozess haben, welche Probleme auftreten können und welche Gegenmaßnahmen Sie ergreifen müssen. Es handelt sich auch nicht um ein Handbuch zu Lean-Grundsätzen und -Prozessen, Target Value Design (TVD) oder virtueller Planung (BIM), auch wenn auf diese Themen im Handbuch eingegangen wird. Detaillierte Informationen hierzu sind jedoch in den Referenzmaterialien dargestellt und sollten an das jeweilige Projekt angepasst werden.

### **Wie ist dieser Leitfaden aufgebaut?**

Der Leitfaden ist in der chronologischen Reihenfolge einer Projektabwicklung aufgebaut und in spezifische Blöcke unterteilt, so dass der Leser sofort auf Informationen zugreifen kann, die für sein Projekt relevant sind. Die meisten Leser dürften jedoch von einer Durchsicht von Anfang bis Ende profitieren. Andere benötigen möglicherweise spezifische Informationen oder möchten bestimmte Abschnitte während der Projektdurchführung nachlesen. Der Leitfaden kann für alle diese Anforderungen genutzt werden.

Bei der Auswahl der Terminologie der einzelnen Abschnitte des Leitfadens wurde besonders sorgfältig

vorgegangen. Insbesondere hat die Kerngruppe des Leitfadens die Begriffe "Projektbeginn" und "Fortsetzung des Projekts" verwendet, um bestimmte Zeiträume in einer Projektzeitachse angeben und eine bestimmte Terminologie (z.B. Pre-Design oder Pre-Construction) zu vermeiden, die für verschiedene Interessengruppen unterschiedliche Bedeutungen haben könnten. Diese Begriffe vermeiden somit auch die übliche Einteilung von Projekten in unterschiedliche Planungs- und Bauphasen. In der IPA kommen Bauherr, Planer und Auftragnehmer im Projekt früh und oft zusammen, so dass die Unterscheidung zwischen den üblichen Phasen nicht sinnvoll ist.

Der Leitfaden ist in fünf Abschnitte unterteilt, die jeweils grundlegende Fragen beantworten, die sich in bestimmten Phasen des Projektablaufs stellen. Einige Konzepte sind während des gesamten Projekts anwendbar und wurden in der Weise dargestellt, die der jeweiligen Phase des Projekts entspricht.

#### ➤ **Der Weg zum Vertragsabschluss**

bietet einen Fahrplan für den Aufbau der Projektausrichtung innerhalb Ihrer Organisation, die Zusammenstellung und Ausrichtung des Projektteams und die Erstellung einer entsprechenden Vereinbarung an, die die Beteiligten miteinander verbindet. Wir haben festgestellt, dass ein solider Prozess zu einer besseren Abstimmung, weniger Problemen und einer höheren Erfolgswahrscheinlichkeit führt.

#### ➤ **Von Anfang bis Ende** beschreibt Management-, Finanz- und Lean-Methoden, die während des gesamten Prozesses wichtig sind. Sie sollten sich daher von Beginn an und kontinuierlich während des gesamten Projekts mit diesen Themen befassen

#### ➤ **Projektbeginn** konzentriert sich auf die Kernaufgaben bei der Organisation und Durchführung eines Projekts, einschließlich Validierung, Target Value Design, Co-Location, Planungsmanagement, Vorfertigung, Building Information Modeling (BIM), Risikomanagement und Management der Projektkennzahlen. In IPA wird der Umfang der Leistungen zu Projektbeginn deutlich erhöht, da die Bewältigung dieser Probleme und die Schaffung effektiver Prozesse zu den größten Gewinnen führt.

➤ **Fortsetzung des Projekts** setzt die zu Projektbeginn entwickelten Konzepte fort und diskutiert die Aufrechterhaltung der Dynamik des Projekts. Unsere Erfahrung zeigt, dass dann, wenn der Projektbeginn gut durchgeführt wird, die erfolgreiche Fortsetzung des Projektes von ganz allein folgt. Aus diesem Grund haben wir uns mehr auf den Projektbeginn als auf die nachfolgenden Leistungen konzentriert.

➤ **Wenn etwas falsch läuft und was man dagegen tun kann** beschäftigt sich mit der leider gegebenen Realität, dass nicht alles immer perfekt funktioniert. Bei jedem Projekt werden Dinge schiefgehen. Allerdings führt IPA mit einem engagierten und motivierten Team zur Problemlösung. Hilfreich ist es jedoch, mögliche Probleme zu erkennen, bevor sie auftreten. In diesem Abschnitt werden die häufigsten Schwierigkeiten bei IPA-Projekten aufgelistet und Gegenmaßnahmen empfohlen, um trotzdem zu gewünschten Ergebnissen zu gelangen..

Am Ende dieser Abschnitte finden Sie zusätzlich Materialien, die die Informationen des Leitfadens ergänzen.

➤ **Weitere Quellen** und **Glossar** enthalten grundlegende Informationen, die zusätzliche Details und Unterstützung für Konzepte und Begriffe im Leitfaden bieten.

➤ Die als **Anhänge** beigefügten Vorlagen und Beispiele zeigen IPA-Tools und Dokumente, die Ihnen bei der Planung und Durchführung Ihres eigenen Projekts helfen können.

Der Leitfaden konzentriert sich stärker auf die anfängliche Projektorganisation als auf die Ausführung während der Bauphase. Das liegt nicht daran, dass die Bauphase weniger wichtig wäre. Vielmehr zeigt die Erfahrung der IPA-Teams, dass ein Projekt, das von Anfang an richtig ausgerichtet, validiert und umgesetzt wird, wahrscheinlich während der Bauphase ebenfalls gut umgesetzt wird. Daher liegt unser Schwerpunkt auf der Schaffung einer passenden kollaborativen Umgebung und der gründlichen Planung der Prozesse und des Projekts. Sofern dies gut gemacht wird, sind wir zuversichtlich, dass das IPA-Team auf diesen Rahmenbedingungen aufbauen und die Baumaßnahme erfolgreich ausführen kann.

# IST IPA DAS RICHTIGE FÜR SIE UND IHR PROJEKT?

IPA kann über eine Vielzahl von Projekttypen hinweg bessere Ergebnisse liefern, ist aber nicht für jedes Projekt oder jeden Auftraggeber geeignet. Da IPA kostenbasiert und teamorientiert ist, erfordert es von Natur aus einen höheren Führungs- und Verwaltungsaufwand als ein übliches, hierarchisch organisiertes Projekt. Dieser Aufwand zahlt sich bei den meisten Projekten auch aus - aber eben nicht bei allen. Bevor Sie mit Ihrem ersten IPA-Projekt beginnen, müssen Sie das Projekt und die Kultur, die Fähigkeiten und die Entschlossenheit Ihres Unternehmens hierzu bewerten. Darüber hinaus müssen

Sie als guter IPA-Bauherr mehr als nur Ihre Teilnahme einbringen: Sie sind ein moderierender Leiter, der das kollaborative Verhalten lenkt. Bewerten Sie daher ehrlich Ihre Bereitschaft (und Fähigkeit), die Veränderungen in den Prozessen und Verfahren, die den Nutzen von IPA steigern, anzunehmen und umzusetzen.

## Ist ihr Projekt für IPA geeignet?

Tabelle 1 listet die Projekteigenschaften auf, die für die Anpassung von IPA an ein bestimmtes Projekt relevant sind. Es gibt keine feste Formel, um zu entscheiden, ob IPA funktioniert. Führt jedoch eine ehrliche Bewertung einzelner Faktoren wie Ehrgeizigkeit hinsichtlich einer bestimmten Zielerreichung, Projektrisiken, Klarheitsgrad des Projektzieles, Wahrscheinlichkeit von Änderungen und Komplexität überwiegend dazu, diese als "gering" einzustufen, kann ein anderer Projektdurchführungsansatz passender sein

## Andere zu berücksichtigende Faktoren:

**Kontext.** Die Merkmale Projektgröße und Projektstatus können sich auf die Entscheidung für den Einsatz von IPA auswirken, was jedoch im Zusammenhang mit den übrigen Rahmenbedingungen betrachtet werden muss. Wenn ein Team noch nie ein IPA-Projekt durchgeführt hat, muss es Zeit in die Vertragsgestaltung, Organisation und Schulung investieren. Kleinere Projekte sind möglicherweise nicht in der Lage, diese zusätzlichen Kosten und den zusätzlichen

Aufwand aufzufangen. Ein Team mit umfangreicher IPA-Erfahrung kann jedoch auch kleinere Projekte effizient durchführen. Auch wenn es am besten ist, IPA zu Beginn eines Projekts und sicherlich vor Abschluss der Planung zu starten, kann es in einigen Projekten immer noch erhebliche Vorteile bringen, wenn das Projekt später auf IPA umgestellt wird. Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz von IPA in einem Portfolio von Projekten. Erkenntnisse aus einem Projekt können so auf nachfolgende Projekte übertragen werden und führen dort zu mehr Kompetenz und Erfolg in der Projektdurchführung. Schließlich kann die Kompetenz der Vertragspartner und Berater des lokalen Marktes die Entscheidung für IPA beeinflussen.

Obwohl viele IPA-Projekte erfolgreich mit Teilnehmern durchgeführt wurden, die noch nie IPA-Projekte durchgeführt haben, sind Erfahrungen sicherlich von Vorteil.

**Verhältnis von Projektgröße zur Erfahrung des IPA-Teams.** Da es sich bei IPA um ein kostenbasiertes System handelt, ist der Buchhaltungsaufwand höher als bei einem Einheitspreis- oder Pauschalpreisvertrag, so dass dieser Aufwand bei einem kleineren Projekt möglicherweise nicht gerechtfertigt sein kann. Erfahrene IPA-Teams (in den USA) haben bereits Projekte im Wert von lediglich 1,5 Mio. \$ erfolgreich durchgeführt und einige Bauherren verwenden IPA für Projekte bereits ab 5 Mio. \$. Wenn das Team jedoch nicht mit IPA vertraut ist, ist ein größeres Projekt erforderlich, um den zusätzlichen Schulungs- und Organisationsaufwand zu rechtfertigen. Wenn die Mehrheit des Teams unerfahren ist, liegt die untere Grenze des Projektvolumens bei ca. 15 Mio. \$, um die Ausgaben für Erstcoaching

**TABLE 1: PROJEKTEIGENSCHAFTEN**

PROJEKTEIGENSCHAFTEN		HOCH	NIEDRIG
<b>Motivationsgründe</b>	Technische Innovation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kreative Innovation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Weitere Innovationsfelder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hohe Nachhaltigkeitsziele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Risikofaktoren</b>	Knappes Budget	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Anspruchsvoller Zeitplan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Klarheit hinsichtlich Projektzielen<sup>1</sup></b>	Aktueller Planungsstand	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Zeitraumen für die Entwicklung der Planung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Wahrscheinlichkeit von Änderungen</b>	Erwartete Änderungen in der Gebäudetechnik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Erwartete Änderung des Business Case	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Interessen Dritter / öffentlich-rechtliche Auflagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Komplexität der Interaktion</b>	Grad der Wechselwirkung der einzelnen technischen Disziplinen untereinander	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Grad der Wechselwirkungen der einzelnen projekt-beteiligten Gewerke untereinander	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

und Training zu decken. Dieses Volumen sollte noch höher angesetzt werden, wenn keine der Parteien, einschließlich des Bauherrn, über IPA-Erfahrung verfügt.

**Die Phase der Planung und der Innovationsmöglichkeit:** Je länger ein Projekt sich bereits in der Planung befindet, desto weniger Möglichkeiten gibt es für Innovation und Target Value Design (TVD). Darüber hinaus haben die Projektbeteiligten die Art und Weise ihrer Zusammenarbeit bereits „zementiert“. Wenn IPA daher erst nach der Entwurfsplanung beginnt, darf der Bauherr sich nicht zu viel Erfolg hiervon versprechen, auch wenn Verbesserungen gleichwohl möglich sind.<sup>1</sup>

## Ist ihr Unternehmen für IPA geeignet?

So wie nicht jedes Projekt für IPA geeignet ist, ist IPA nicht für jede Person oder Organisation geeignet. Im Gegensatz zu Projekten mit relativ festen Rahmenbedingungen können sich Einzelpersonen und Organisationen jedoch verändern. Speziell das Verhalten eines jeden Einzelnen verändert im Laufe der Zeit auch die Organisation selbst. Entscheidend ist nicht, ob Ihr Unternehmen perfekt zu IPA passt, sondern ob Ihr Unternehmen in der Lage ist und sich darauf festlegt, die für eine erfolgreiche IPA-Implementierung notwendigen Änderungen vorzunehmen. Wenn die Antwort „noch nicht ganz“ lautet, kann Ihr Unternehmen trotzdem ein IPA-Kandidat sein, weil IPA eine Reise ist und sich die „Passgenauigkeit“ zwischen IPA und Ihrem

<sup>1</sup> IPA ist eine gute Wahl, wenn es darum geht, Projekte mit anfangs noch unklarem Projektumfang umzusetzen, wobei es dann einer längeren Validierungsperiode bedarf, bis man das Projektziel festlegen kann.

# Viele Planer, die in einer IPA-Umgebung gearbeitet haben, berichten, dass sie bereichernder und belebender ist als eine herkömmliche Projektabwicklung und dass die Beziehung und das Vertrauen zwischen Planern und Auftragnehmern es den Planern ermöglicht, sich auf die kreativen Aspekte ihrer Tätigkeit zu konzentrieren.

Unternehmen im Laufe der Zeit entwickeln wird. Diese Entwicklung ist besonders wichtig für Bauherren, die immer wieder bauen. Sie sollten sich auf die Implementierung eines sich kontinuierlich verbessernden und zuverlässigen Systems des Projektmanagements konzentrieren und nicht auf den unmittelbaren projektspezifischen Nutzen.

Falls Ihr Unternehmen für eine vollständige Umstellung noch nicht bereit ist, kann erwägt werden, IPA in einem Pilotprojekt mit einem ausgewählten Team umzusetzen, um den Nutzen von IPA für Ihr Unternehmen zu evaluieren. Wie ein erfahrener Bauherr kommentierte: "Manchmal ist der beste Weg, eine IPA-Umstellung zu beginnen einfach der, damit anzufangen."

## Die Organisation des Bauherrn

Die Rolle des Bauherrn ist in einem IPA-Projekt sehr wichtig. Der Bauherr definiert seine Ziele, gibt die Richtung vor und gestaltet Transparenz und Zusammenarbeit für das gesamte Projektteam. Außerdem kann man den Bauherren nicht aus dem Projekt entfernen, wie die übrigen Teilnehmer. Obwohl die nachfolgend beschriebenen Attribute für alle IPA-Teilnehmer gelten, sind sie für den Bauherrn besonders wichtig.

Der perfekte Bauherr (wir wissen, dass dies ein abstrakter Begriff ist) hat die folgenden Eigenschaften:

### ➤ Engagiert

IPA ist kein Zuschauersport. Die Mitarbeiter des Bauherrn müssen sich im Projekt Management Team, im Senior Management Team und in den Projektumsetzungsteams engagieren, die die eigentliche Leistung erbringen. Wenn Sie ein Bauherr sind, bewerten Sie Ihr Unternehmen: Haben Sie die Fähigkeit, sich intensiv mit dem Projekt zu befassen? Engagement erfordert Aufwand,<sup>2</sup> ist aber auch gleichzeitig eine Chance, weil es dem Bauherrn ermöglicht, das Projektergebnis direkt zu beeinflussen. Darüber hinaus werden durch die direkte Beteiligung des Bauherrn die Vorschlags-, Überprüfungs- und Genehmigungszyklen, die zu Verzögerungen und Nacharbeiten führen können, beseitigt. Der engagierte Bauherr ist sich immer über den Projektstatus und -fortschritt im Klaren und

---

2 Die Meinungen gehen auseinander, ob IPA einen höheren Aufwand vom Bauherrn erfordert als andere Projektdurchführungsarten. Einige Bauherren denken, es sei weniger aufwendig, manche denken, es sei mehr Aufwand und wieder andere denken, dass es derselbe Aufwand sei. Es besteht jedoch Einigkeit darüber, dass mit IPA mehr Leistungen im Rahmen der Planung anfallen und dass sich der Bauherr weniger um die Lösung von Problemen und Befriedigung von Ansprüchen als vielmehr auf die Definition dessen konzentriert, was er erreichen will, und wie durch eine Zusammenarbeit mit dem Team diese Ziele auch erreicht werden.

weiß lange vor Projektabschluss genau, was er erhalten wird. Auch wenn der Bauherr sein Team durch Berater für verschiedene administrative Aufgaben ergänzen kann, kann er seine Entscheidungsverantwortung nicht delegieren.

### ➤ **Kollaborativ**

Wenn ein Bauherr die Früchte der Zusammenarbeit ernten möchte, muss auch er kollaborativ sein. Wenn das Projektteam feststellt, dass der Bauherr autoritär ist und sich nur mit seinen eigenen Problemen beschäftigt, könnten die Teammitglieder die Bedürfnisse ihres eigenen Unternehmens über die Bedürfnisse des Projekts stellen. Dies ist nicht mit dem Credo von IPA "Das Projekt zuerst" vereinbar. Ehrlichkeit und Transparenz des Bauherrn sind ebenfalls von größter Bedeutung. Viele Bauherren sind der Meinung, dass sie wichtige Informationen wie Budgets und Rückstellungen für Risiken geheim halten sollten, um den geringstmöglichen Preis vom Projektteam zu erhalten. In dem IPA-Prozess ist ein Team jedoch nur dann am innovativsten, wenn es den Business Case und die Ressourcen des Bauherrn vollständig versteht. Schließlich muss der Bauherr auch zuverlässig sein, Verpflichtungen erfüllen, Versprechen einhalten und Entscheidungen auf der Grundlage der zeitlichen Anforderungen des Projektteams treffen.

Der Projektleiter des Bauherrn sollte sorgfältig ausgewählt werden. Sie oder er sollte die Leistungen des Teams fördern und auf die Teamdynamik und die Interessen der anderen achten. Leider sind viele erfahrene Projektleiter durch frühere Erfahrungen mit den herkömmlichen Projektmethoden so vorbelastet, dass sie zögern, vertrauensvolle Beziehungen mit Planern und Bauherren einzugehen, die für IPA jedoch erforderlich sind. Normalerweise werden erfahrene Bauleiter darauf geschult, Befehls- und Kontrollmethoden im Baustellenmanagement anzuwenden: Erteilung von Befehlen, Steuerung von Aufgaben, kritische Leistungsbeurteilung

und Durchsetzung von Sanktionen bei Terminüberschreitungen. Wenn sie nicht lernen, in einem kollaborativen Unternehmen zu führen, können auch erfahrene Bauleiter das IPA-Projekt lahmlegen. Überlegen Sie ernsthaft, ob Sie und Ihr Unternehmen die Bereitschaft und die Fähigkeit haben, in einem leistungsstarken Team mitzuwirken und es zu unterstützen. Die Fähigkeiten können durch den Einsatz von Coaches oder Beratern geschult werden, aber die grundsätzliche Bereitschaft muss innerhalb des Unternehmens zwingend vorhanden sein.

### ➤ **Kompetent**

Es ist für einen Bauherrn schwierig, sich in das Projektteam zu integrieren, wenn seine Anforderungen nicht sachkundig und unrealistisch sind. Der Projektleiter des Bauherrn muss über ein allgemeines Verständnis des Planungs- und Bauprozesses verfügen, um sich an den Projektentscheidungen beteiligen zu können. Bis zu einem gewissen Grad kann ein weniger erfahrener Bauherr dies kompensieren, indem er Berater als vertrauenswürdige Vertreter einsetzt, vorausgesetzt, sie haben die richtige Einstellung und Erfahrung zur Erfüllung dieser Aufgabe. Viele erfahrene Projektleiter und unabhängige Berater sehen ihre Rolle jedoch darin, den Bauherrn vor "betrügerischen" Auftragnehmern und Planern zu "schützen" und haben daher möglicherweise einen kämpferischen Stil. Wählen Sie daher Berater, die glauben, dass ihre Rolle darin besteht, bestmöglich die Teamleistung zu unterstützen und ihre Tätigkeit zu reflektieren, um sicherzustellen, dass sie nicht zu einem Belohnungs- und Bestrafungs-Mechanismus zurückkehren.

### ➤ **Verlässlich**

Da IPA-Projekte oft bestehende Praktiken in Frage stellen und neue Wege zur Bestimmung von Wert und Innovation beschreiten, begegnen die Projektteams vielen Problemen. Dass sie dabei Fehler machen werden ist unvermeidbar.

Beim ersten Projekt könnte daher der Bauherr versucht sein, den IPA-Prozess aufzugeben. Dies ist ein kritischer Moment. Der Bauherr kann nun seine Unsicherheit zeigen (womit er das Projektteam schwächen wird) oder sein Engagement für den Prozess unter Beweis stellen. Das Engagement wird sich auszahlen, denn es zeigt dem Projektteam, dass der Bauherr es dabei unterstützt Optionen auszuloten und nach innovativen Lösungen zu suchen. Ein erfahrener Projektmanager bemerkte einmal, dass es sehr hilfreich sei zu wissen, dass das Management fest hinter IPA stehe. Andere stellten fest, dass ein erfahrener „IPA-Champion“ es jedem ermöglicht, sich auf die Umsetzung des Projekts zu konzentrieren, anstatt ausschließlich seine Karriere zu verfolgen. Wir wissen, dass nur sehr wenige Unternehmen dem oben beschriebenen Profil perfekt entsprechen werden - wenn sie es täten, würden sie wahrscheinlich bereits IPA verwenden. Es ist jedoch wichtig zu verstehen, dass Veränderungen schwierig sind. Wenn ein Unternehmen von Natur aus misstrauisch, hierarchisch und schuldzuweisend agiert, wird es sich nur schwierig in einer leistungsstarken kollaborativen Umgebung zurechtfinden. Darüber hinaus kann es in frühen Phasen des Übergangs zu IPA notwendig sein, das Projektteam vor internen Einflüssen zu schützen, bis sich die Unternehmenskultur an IPA angepasst hat. Einige Bauherren beschrieben es als eine „IPA-Blase“ für Pilotprojekte, die eine

Experimentierzone schafft, während sich die gesamte Organisationskultur langsam verschiebt und IPA als langfristige Strategie akzeptiert. Den Bauherrn trifft eine führende Rolle bei der Unterstützung der Entwicklung

von IPA-Managern und -Leitern sowie beim Schutz des Projektteams während dieser organisatorischen Transformation. Wir haben uns in erster Linie auf die Bauherrenorganisation konzentriert, da sie im Mittelpunkt des IPA-Projekts steht und die größte Wirkung auf die Projektkultur hat. Während die meisten Themen hinsichtlich der Organisation auf Seiten des Bauherren auch für andere Projektbeteiligte gelten, gibt es jedoch auch einige fachspezifische Überlegungen..

## Planer

Planer arbeiten mehr als andere IPA-Beteiligte traditionell von ihrem Büro aus und meist mit ihren eigenen Kollegen zusammen. In der Regel sammeln sie Informationen des Kunden, generieren Konzepte und präsentieren diese, zur Abstimmung und Weiterentwicklung, sobald sie angemessen weit fortgeschritten sind. Dieser Prozess wiederholt sich solange, bis der Kunde zufrieden ist. Im Gegensatz hierzu haben IPA-Projekte einen durchgängigen Design-Flow, bei dem alle Beteiligten die Planung während ihrer Fortentwicklung einsehen und regelmäßige Kommentare und Vorschläge hierzu abgeben können. Beispielsweise kann so ein Objektplaner lediglich vorläufige Kostenrückmeldungen auf Grundlage der Entwurfsplanung bereits entsprechend

---

## WELCHE VORTEILE HABEN DIE VERSCHIEDENEN PROJEKTREALISIERUNGSMETHODEN FÜR DAS KONKRETE PROJEKT?

Um sicher zu gehen, dass IPD für dieses Projekt das geeignete Verfahren ist, können Sie eine Matrix zur Analyse der Vorteile („Choosing by Advantages (CBA) matrix“) erstellen, welche die Vorteile verschiedener Vertragssysteme analysiert. Nachdem Sie Ihre Ziele festgelegt haben, Nach der Festlegung Ihrer Ziele werden in der CBA-Matrix die Ansichten der Nutzer, der Unternehmen und der Planer festgehalten. Dann wird das Ergebnis ausgewertet, um zu bestimmen, welches Verfahren für Ihr Projekt am besten geeignet ist.

berücksichtigen. Darüber hinaus kann der gesamte IPA-Prozess in einer sogenannten „co-located“ Umgebung, also einem einzigen räumlichen Arbeitsort mit kontinuierlicher Interaktion zwischen dem gesamten Projektteam stattfinden. Viele Planer, die in einer derartigen IPA-Umgebung bereits gearbeitet haben, berichten, dass dies bereichernder und belebender für sie sei, als ihre übliche Arbeitsweise und dass die Beziehung und das Vertrauen zwischen den Planern untereinander, aber auch zu den Auftragnehmern es den Planern ermögliche, sich auf die kreativen Aspekte ihrer Tätigkeit zu konzentrieren. Andere, insbesondere solche mit wenig IPA-Erfahrung, sind häufig zunächst beunruhigt über den offenen und fließenden Charakter des IPA-Planungsprozesses und befürchten, dass die Kreativität hierdurch beeinträchtigt werde. Da die Planer auch am IPA-Projektmanagement beteiligt sind, müssen sie jedoch das Projekt unter weiteren Perspektiven verstehen, als lediglich aus Planungssicht. Dies bedeutet ein höheres Maß an Verständnis für Projektmanagement sowie Führung, Kosten- und Terminkontrolle und ähnliche Themen. Der IPA-Planer muss auch in der Lage sein, seine eigenen Budgets und Ergebnisse im Einklang mit der Leistung der anderen Projektteammitglieder zu prognostizieren und zu steuern. Obwohl dies einen zusätzlichen Aufwand erfordert, werden Planer, die sich auf Projektebene engagieren, ein viel tieferes Verständnis für das Projekt gewinnen als diejenigen, die in ihren Büros isoliert arbeiten. Planer, und insbesondere die Objektplaner, müssen verstehen, dass Co-Location eine wichtige IPA-Methode ist und müssen in der Lage sein, die Zeit

für die Zusammenarbeit mit anderen - oft in einiger Entfernung zu ihren Büros- sinnvoll zu nutzen. Gute IPA-Teams erkennen jedoch auch, dass dies für einige Projektbeteiligte schwierig sein kann und implementieren daher Prozesse, die eine virtuelle Verbindung ermöglichen.

Zumindest teilweise ist jedoch eine tatsächliche räumliche Zusammenarbeit vor Ort erforderlich. Planer sollten diese Gelegenheit nutzen und sie nicht ablehnen. Wenn Sie ein Planer sind sollten Sie sich fragen, ob Sie bereit dazu sind, neue, kollaborativere Arbeitsabläufe umzusetzen, sich an einen anderen Ort zu begeben und eine größere und einflussreichere Projekttrolle zu übernehmen.

---

## DEN GRÖSSTMÖGLICHEN NUTZEN BEI KOMPLEXEN PROJEKTEN ERZIELEN

“Bevor sich ein Bauherr für den Einsatz von IPA entscheidet, muss er sich fragen: “Welches Projekt habe ich und wie hoch ist der Grad der Komplexität des Projekts? Als wir ein Pilotprojekt für ein sehr komplexes Projekt mit einem kleinen Volumen von nur 12 Millionen Dollar durchführten, fragten wir uns, wie wir den bestmöglichen Wert aus diesen 12 Millionen Dollar herausholen könnten. Wenn wir das Projekt mit herkömmlichen Methoden abgewickelt hätten, hätten wir wahrscheinlich nur 75% der Projektleistung erreicht, weil wir es falsch aufgesetzt hätten. Nachdem wir die Vertragspartner am Tisch hatten, konnten sie die Herausforderung, das gewünschte Design mit nur einem begrenzten Budget umzusetzen, tatsächlich lösen. Wir haben es tatsächlich geschafft, die Barrieren zwischen den Disziplinen niederzureißen.” – Ein Bauherr

# Wenn Sie ein Projektmanager/Generalunternehmer sind, fragen Sie sich, ob Ihre Projektleiter neben dem Kosten- und Terminmanagement auch in der Lage sind zu beraten, zu führen und zu moderieren.

## Projektmanager / Generalunternehmer

Der IPA-Prozess erfordert eine Führung und ein sorgfältiges Management der Kosten-/Nutzen-Relation. Der Projektmanager/Generalunternehmer (PM/GU) ist für diese Aufgaben von zentraler Bedeutung und hat eine besondere Rolle in der IPA. Der PM/GU muss über Kenntnisse in der konzeptionellen Kostenentwicklung verfügen (basierend auf noch nicht vollständig detaillierten Planungsinformationen), um ein Feedback als Basis für das Target Value Designs TVD geben zu können. Zusammen mit anderen IPA-Mitgliedern muss der PM/GU eine moderierende Führungsrolle einnehmen, die sich auf die Erreichung der übergeordneten Projektziele konzentriert und nicht nur auf die Kosten und den Zeitplan. Dazu muss der PM/GU verstehen, was der Bauherr zu erreichen versucht und welche persönlichen Fähigkeiten benötigt werden, um die Talente des gesamten Projektteams zur Erreichung dieser Ziele hervorzuholen. Dies ist eine ganz andere Rolle als in einer üblichen Projektabwicklung: Autoritäre Führungs- und Kontrollmethoden funktionieren in diesem neuen Kontext nicht. Darüber hinaus muss der PM/GU genauso transparent agieren, wie alle anderen Parteien und muss Planer und andere Auftragnehmer als gleichberechtigte

Partner des Prozesses betrachten. Wenn Sie ein PM/GU sind, müssen Sie sich daher fragen, ob Ihre Projektleiter in der Lage sind, neben dem Kosten- und Terminmanagement auch zu beraten, zu führen und zu moderieren.

## Gewerbliche Auftragnehmer

Gewerbliche Auftragnehmer, welche Nachunternehmen oder andere Vertragspartner sein können, sollen sich an der Planung, einer zeitnahen Kostenanalyse, der technischen Umsetzbarkeit sowie den sonstigen üblichen Aufgaben der Beschaffung und Umsetzung beteiligen. Sie sind gemeinsam mit den übrigen Projektbeteiligten für die Entwicklung des Zeitplans und die Festlegung der Bauabläufe und -methoden verantwortlich. Selbst wenn bei ihnen Erfahrungen in der Planungsunterstützung oder einem kombinierten Planungs- und Bauprozess bereits vorhanden sind, berichten die meisten Unternehmen, dass IPA mehr Eigenleistungen von ihnen erfordert und aufgrund der erhöhten Detaillierung der Kostenprognose und des Berichtswesens höhere Buchhaltungsanforderungen bestünden. Auch ist ein Verständnis dafür erforderlich, dass man als Nachunternehmer ebenfalls eine Verantwortung für das große Ganze hat (zumindest in Bezug auf den eigenen Gewinn) und nicht nur die überlassenen Pläne und technischen Vorgaben umsetzen muss. Um TVD zu ermöglichen, muss die Entwicklung von konzeptionellen Kostenschätzungen unterstützt und nicht erst eine Schätzung auf Basis fertiger Planung vorgenommen werden.

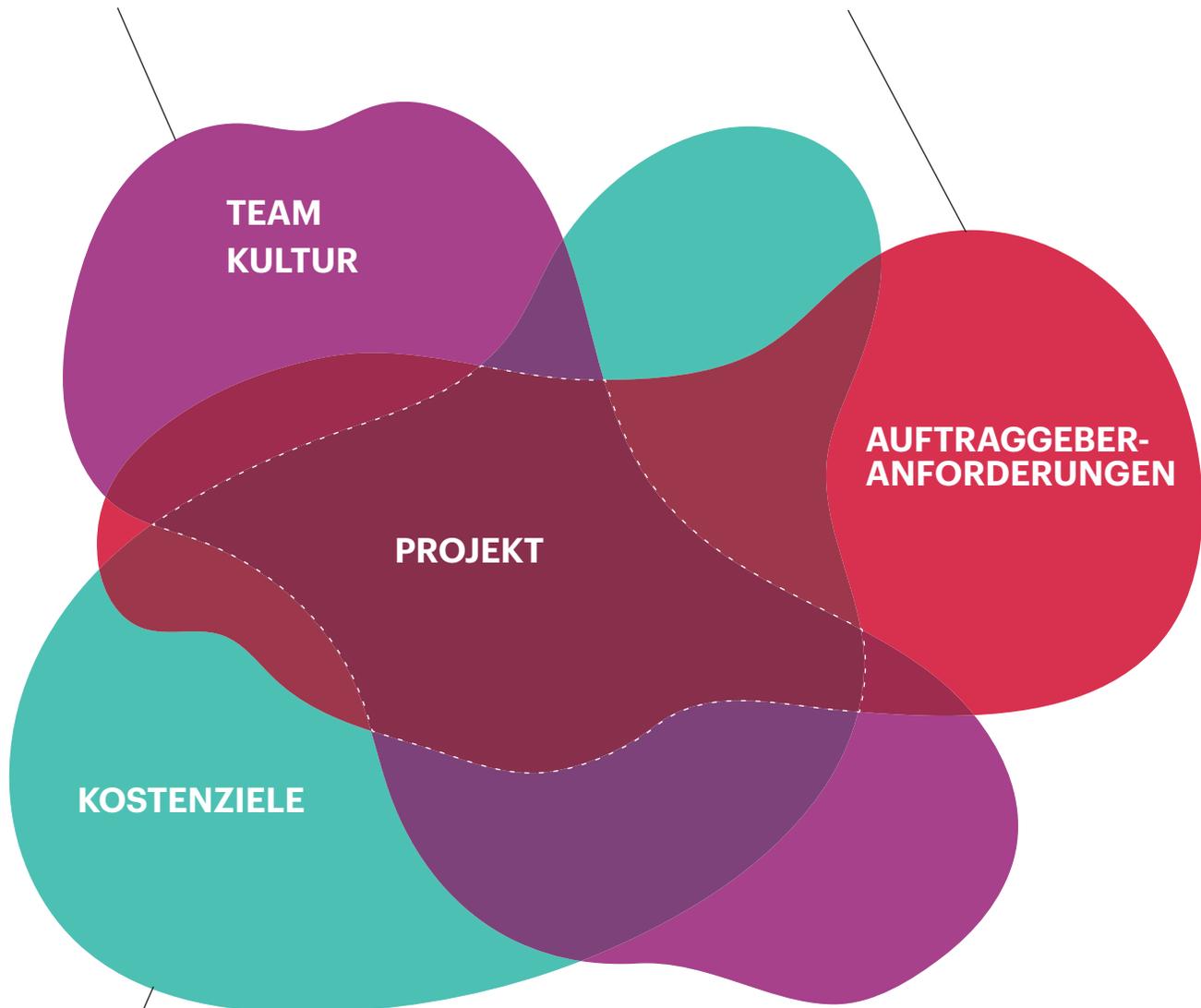
Wenn Sie ein Nachunternehmer sind, lernen Sie diese umfangreichere Rolle im Projekt möglicherweise zu schätzen, müssen aber auch beurteilen können, ob Sie über die für IPA erforderlichen Fähigkeiten und Mitarbeiter verfügen.

# WAS IST EIN PROJEKT?

In einem Projekt mit einem anspruchsvollen Ansatz gibt es oft eine Schnittmenge aus drei Bereichen: den wirtschaftlichen Zielen der Parteien, den Geschäftszielen des Auftraggebers und der Teamkultur.

Teamkultur umfasst die breite Palette sogenannter weicher Faktoren, darunter gemeinsame Werte, Ausrichtung der Ziele, Schaffung psychologischer Sicherheit, gegenseitiges Vertrauen und Respekt sowie Lean-Denken und eine projektbezogene Grundhaltung. Ein IPA-Team investiert eine beträchtliche Menge an Zeit und Energie in die Schaffung, Unterstützung und Aufrechterhaltung einer starken Teamkultur.

Die Geschäftsziele des Auftraggebers sind für das IPA-Team von entscheidender Bedeutung, da ein Bauprojekt Lösung für die Bedürfnisse des Auftraggebers und kein Selbstzweck ist. Zu den Geschäftszielen gehören in der Regel die Einhaltung des Budgets und des Zeitplans, aber sie gehen weit darüber hinaus in die Bereiche Leistung, Markenidentität, Wohlbefinden der Mitarbeiter und gesellschaftliche Auswirkungen.



Zu den Kostenzielen gehören die wirtschaftlichen Parameter und Finanzierungskriterien des Bauherrn. Dazu gehören auch die finanziellen Anreize für das IPA-Team - unter Berücksichtigung der Art und Weise, wie jedes Mitglied des Teams Gewinn, Gemeinkosten und Arbeitsaufwand kalkuliert. In vielen Fällen umfassen die finanziellen Ziele auch nicht-monetäre oder mittelbare Werte für den Bauherrn und das Team.

VOR-VALIDIERUNG  
VALIDIERUNG

DETAILPLANUNG UND  
ERSTELLUNG  
PLANUNTERLAGEN

**WEG ZUM  
VERTRAG**

Projektausrichtung des AG

Teamauswahl

Vertragsworkshop/Teamausrichtung

**KONTINUIERLICHE  
ABSTIMMUNG**

Team Management: Aufstellung und Führung eines erfolgreichen IPA-Teams

Finanzplanung und Controlling

Lean Thinking

**PROJEKTBEGINN**

Validierung: Go/No Go

Target Value Design

Zusammenarbeit in einem Big Room

Planungsmanagement

Vorfertigung von Bauteilen

Integration von Projektinformationen mittels BIM

Risikomanagement

Projekt-Dashboards

**FORTSETZUNG DER  
ARBEITEN**

Aufrechterhaltung guter Teambeziehungen

**WENN ETWAS  
SCHIEFLÄUFT**





# DER WEG ZUM VERTRAGSABSCHLUSS

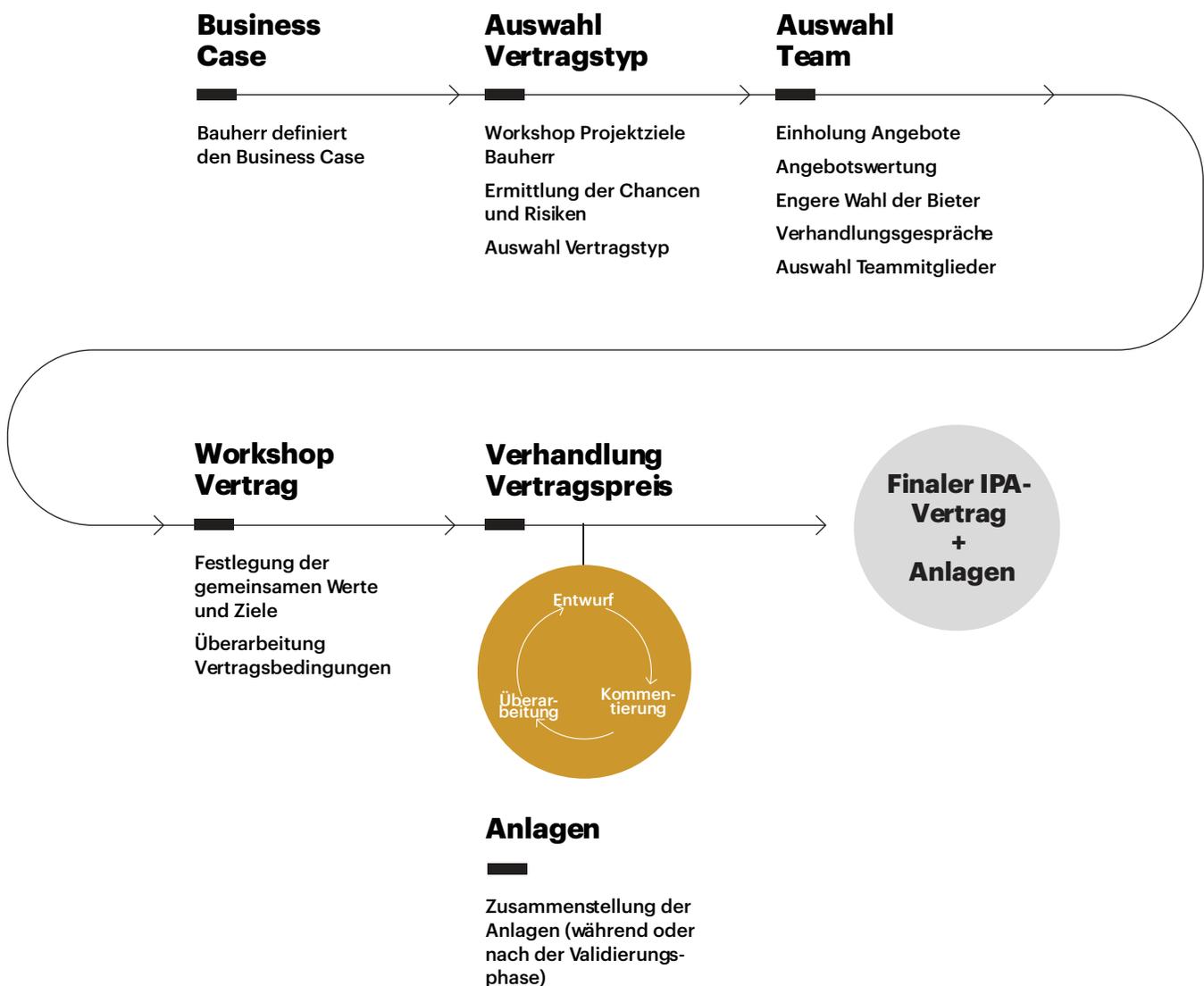
## *Festlegung eines gemeinsamen Ziels*

---

IPA ist ein bewusster Prozess, der durch kontinuierliche Verbesserung vorangetrieben wird. Von Anfang an muss das IPA-Team planen, wie das Projekt durchgeführt werden soll, also mit der Planung beginnen, die Effizienz der Planung bewerten und die Planung zur Steigerung des Erfolges erneut überarbeiten. Dieser Prozess verlagert Leistungen daher auf frühere Phasen des Projekts. Diese frühe, relativ hohe Leistungskurve kann auf Teammitglieder, für die IPA neu ist, abschreckend wirken. Weil die Startphase effizient gemanagt werden muss, ist der hohe Aufwand eine notwendige Folge der verstärkten frühen Planung, was sich jedoch im Laufe des Projekts auszahlen wird. Der Prozess der Verhandlung und des Abschlusses einer IPA-Vereinbarung sollte zudem ein positiver Schritt sein, der das gesamte IPA-Team auf die Projektziele hin ausrichtet und eine Verpflichtung zur gemeinsamen Durchführung des Projekts schafft. Dieser Prozess erfordert einiges an Anstrengungen - und wahrscheinlich auch Unterstützung -, bringt aber Vorteile, die die Kosten und den Aufwand deutlich überwiegen.

# Der Weg zum Vertragsschluss

Jeder Bauherr und jedes Projekt hat einen eigenen Projektrahmen und beinhaltet eine Reihe von Herausforderungen. Daher sollte der Vergabeprozess an Ihre spezifischen Anforderungen angepasst werden. Der untenstehende allgemeine Rahmen ist für viele Projekte geeignet und kann als Ausgangspunkt für einen maßgeschneiderten Prozess dienen. Im Allgemeinen beginnt der Prozess mit der Projektausrichtung des Auftraggebers und geht dann von der Teamauswahl über die Teamausrichtung und Vertragsworkshops bis hin zu den an die Workshops anschließenden Aufgaben. In einigen Fällen können sich die Prozessschritte überschneiden oder parallel zu der Validierungsphase verlaufen.



# PROJEKTAUSRICHTUNG DES AUFTRAGGEBERS

*Sind alle auf der gleichen Seite?*

---

## Was versteht man unter einer Projektausrichtung des Auftraggebers?

Obwohl IPA eine kollaborative Projektdurchführungsmethode ist, trägt der Bauherr eine besondere Verantwortung dafür, die Erwartungen aller auf Bauherrnseite Beteiligter festzulegen und aufeinander abzustimmen. Parallel dazu beinhaltet die Projektausrichtung des Auftraggebers auch, dass dessen Management und die auf seiner Seite bestehenden Interessengruppen den IPA-Prozess, die zur Verfügung stehenden Alternativen und ihre eigene Verantwortung in einem IPA-Projekt verstehen.

## Warum ist die Projektausrichtung des Auftraggebers so wichtig?

IPA-Teams werden erstaunliche Dinge leisten, um die Ziele des Bauherrn zu erreichen, aber sie können dies nicht, wenn der Bauherr diese Ziele nicht ausdrücklich formuliert. Bauherren müssen sicherstellen, dass sich die auf ihrer Seite beteiligten Personen auf den IPA-Prozess und ihre Verantwortlichkeit in einem IPA-Projekt einlassen. Außerdem muss er herausfinden, welche Personengruppen im Unternehmen sich den Veränderungen widersetzen könnten und wo noch mit IPA unvereinbare Anschauungen und Abläufe vorhanden sind.

## Wie richtet man die Organisation des Auftraggebers auf das gemeinsame Ziel aus?

Bei richtiger Herangehensweise führt der interne Abstimmungsprozess zwischen den wichtigsten auf Bauherrnseite Beteiligten zu einem Konsens. Dies kann in größeren Unternehmen mit vielen beteiligten Abteilungen und Interessengruppen einen erheblichen Aufwand bedeuten. Der Anpassungsprozess umfasst die Auswahl eines strukturell und geschäftlich geeigneten IPA-Modells aus verschiedenen Alternativen, die Auswahl eines ersten IPA-Vertragsmodells und die Identifizierung tatsächlicher Probleme, die bei der Entwicklung des IPA-Vertrags berücksichtigt werden müssen. In den meisten Fällen führt der interne Abstimmungsprozess direkt zur Erstellung einer Bauherren- und projektbezogenen IPA-Vereinbarung, die zur Unterstützung des Teamauswahlprozesses verwendet werden kann.

**Bestimmen Sie den zugrundeliegenden Bedarf oder das Ziel eines Projekts.** Das Unternehmen des Bauherrn muss sich zunächst mit dem befassen, was durch das Projekt erreicht werden soll, und zwar in Kenntnis dessen, dass die auf Bauherrnseite Beteiligten sich in ihren spezifischen Ansätzen zur Erreichung der einzelnen Projektschritte erheblich unterscheiden können. Was konkret ist der zugrundeliegende Bedarf oder das Ziel des Unternehmens? Nur

sehr wenige Bauherren realisieren ein Projekt ausschließlich deswegen um ein Gebäude zu erhalten. So bestand beispielsweise bei einem Krankenhausprojekt für eine gemeinnützige Organisation das Ziel, eine bessere Gesundheitsversorgung für die lokale Bevölkerung zu erreichen. Für eine Verarbeitungsanlage war das grundlegende Ziel, den Produktionsfluss zu verbessern, um die Kosten der verkauften Produkte zu senken. Die jeweiligen Zwecke beeinflussten daher die Art und Weise, wie jedes Projekt konzipiert und durchgeführt wurde. Daher sollten Sie Ihren allgemeinen Geschäftsbedarf oder Ihr Gesamtziel für ein Projekt ermitteln und sicherstellen, dass dieser in Ihrer gesamten Organisation geteilt und verstanden wird.

**Aufdecken, diskutieren und lösen institutioneller Hemmnissen für IPA.** Es ist nicht notwendig, ein Unternehmen neu zu strukturieren, um IPA umzusetzen - viele erfolgreiche IPA-Projekte wurden ins Leben gerufen trotz eines Zögerns innerhalb der Bauherrenorganisation. Ignorieren Sie jedoch nicht die realen institutionellen Hindernisse: entlarven, diskutieren und - soweit praktisch möglich - lösen Sie sie. Beteiligen Sie die Rechtsabteilung, das Compliance- und Risikomanagement oder andere Gruppen im Unternehmen, die den Vertragsprozess beeinflussen könnten, anstatt zu hoffen, dass sie auf wundersame Weise einen Prozess unterstützen, den sie nicht verstehen.

**Entwicklung transparenter und effektiver Methoden zur Entscheidungsfindung des Bauherrn.** Methoden zur Entscheidungsfindung auf Bauherrenseite sollten am besten auf die Bedürfnisse jedes Projekts zugeschnitten werden. Für einige Projekte mag eine Entscheidungsmatrix bezogen auf einzelne beteiligte Gruppen erfolgreich sein, die festlegt, welche Gruppen und welche Beteiligte welche Arten von Entscheidungen treffen oder beeinflussen dürfen. Darüber hinaus mag die Darstellung, welche Gruppen über welche Informations-, Einfluss- oder Genehmigungsbefugnisse verfügen nicht nur die interne Organisation und Effizienz des Bauherrn verbessern, sondern es dem Projektteam auch ermöglichen, die Entscheidungsprozesse des Bauherrn zu verstehen und ggf. anzupassen. In anderen Projekten kann es sinnvoll sein eine allein verantwortliche Person zu bestimmen, die alle Bauherrenbeteiligten vertritt und befugt ist, verbindliche Entscheidungen zu treffen. Unabhängig von der verwendeten Methode muss diese zuverlässig Entscheidungen sicherstellen, die das Projektteam leiten und von Bauherrenseite auch getragen werden (siehe Anhang 7 als Beispiel für ein außergewöhnliches Organigramm, welches den Entscheidungsfindungsprozess der einzelnen auf Seiten eines großen öffentlichen Bauherrn beteiligten Gruppen abbildet).

---

## EIN HINWEIS ZUR VERSICHERUNG

Es mag verfrüht erscheinen, eine Versicherung in Betracht zu ziehen, bevor überhaupt ein IPA-Team ausgewählt wurde. Wenn ein Projekt mit den herkömmlichen Planungs- und Bauversicherungen abgewickelt werden soll, können Versicherungsfragen bis zum Vertragsworkshop verschoben werden. Wenn jedoch anspruchsvollere Versicherungen in Betracht gezogen werden, wie z.B. eine Bauherrenversicherung mit projektspezifischer Berufshaftpflicht-/Bauerrichtungsabsicherung, dann sollte umgehend ein qualifizierter Makler mit der Beurteilung der Projektanforderungen und der Marktverfügbarkeit spezieller Deckungen beauftragt werden. Die Auswahl und der Abschluss einer Versicherung kann ein langwieriger Prozess sein, der mit der IPA-Vereinbarung interagiert und die Vertragsdurchführung verzögern kann, wenn er nicht frühzeitig begonnen wird.

**Stellen Sie einen externen Berater ein.** Die meisten Bauherren werden Unterstützung bei der Bewertung ihrer Möglichkeiten und der Implementierung ihrer internen Prozesse benötigen. Die linke Seite des Diagramms „Path to IPA Agreement“ stellt den Prozess interner Überlegungen dar, um in der Regel in Workshops mit Schlüsselpersonen und den einzelnen Interessengruppen die Projektkennwerte und -ziele zu klären und zu definieren. Ein externer Berater kann Wissen, Erfahrung und Glaubwürdigkeit in den Prozess einbringen. Darüber hinaus haben viele Bauherren festgestellt, dass ein externer Berater hilft, die Kommunikation zwischen den verschiedenen internen Gruppen bei diesem Prozess zu verbessern.

## Die wichtigsten Aufgaben für die Projektausrichtung des Auftraggebers sind:

- Schaffen Sie ein gemeinsames Verständnis in der gesamten Bauherrenorganisation.
- Diskutieren Sie die Prinzipien und Prozesse der IPA und verpflichten Sie sich diesen.
- Entwickeln Sie ein tiefgreifendes Verständnis dafür, warum das Projekt durchgeführt wird.

# TEAMAUSWAHL

## *Mit wem möchten Sie arbeiten?*

---

### **Was bedeutet Teamauswahl?**

Unter Teamauswahl versteht man den Prozess der Auswahl von Teammitgliedern zur Durchführung eines IPA-Projekts. Dazu gehört auch die Festlegung, welche Unternehmen an der Verteilung des Chancen- / Risiko- Kapitals teilnehmen und welche nicht. Die Unternehmen, die bereit sind ihren Gewinn in das Projektrisiko zu stellen und gleichzeitig die Möglichkeit haben möchten, ihre Rentabilität basierend auf dem Projektergebnis zu erhöhen, nehmen am Chancen- / Risiko- Ausgleich teil. Im Rahmen dieses Leitfadens werden die am Chancen- / Risiko-Pool beteiligten Unternehmen als IPA-Team bezeichnet. Nicht alle beteiligten Unternehmen werden Teil des Chancen- / Risiko-Ausgleichs. Die Gesamtheit aller Unternehmen wird als Projektteam und einzeln als Projektteilnehmer bezeichnet.

### **Warum ist die Teamauswahl so wichtig?**

Ziel der Teamauswahl ist es, kompetente, engagierte und auf das Projekt und den IPA-Prozess ausgerichtete Projektteilnehmer zu finden. Obwohl jeder Bauherr dieses Ziel verfolgt, ist die Art und Weise, wie die Teamauswahl erfolgt sehr unterschiedlich.

### **Wie beginnt man die IPA-Teamauswahl?**

Bauherren, die langfristige Beziehungen zu Architekten, Ingenieuren und Bauunternehmen haben, werden zu Beginn des Prozesses wahrscheinlich bereits einen Teil der Zusammensetzung des IPA-Teams kennen. In diesem Fall werden der Bauherr und deren Mitarbeiter gemeinsam eine Strategie zur Auswahl der noch erforderlichen Mitglieder entwickeln. Dies kann informell durch die Befragungen von möglichen Parteien, die sie bereits kennen erfolgen oder es kann sich um ein formelles Verfahren im Rahmen

**Ziel der Teamauswahl ist es, kompetente, engagierte und auf das Projekt und den IPA-Prozess ausgerichtete Projektteilnehmer auszuwählen.**

**TABELLE 2: TYPISCHE KATEGORIEN FÜR DIE BEWERTUNG VON TEAMMITGLIEDERN**

KATEGORIE	MERKMAL	WERTUNG	WICHTUNG
<b>Kaufmännisch</b>	Allgemeine Geschäftskosten		
	Gewinn % (bei ähnlichen Projekten)		
	Stundensätze der Teammitglieder		
	Produktivitätsdaten		
<b>Technisch</b>	Allgemeine Leistungsfähigkeit		
	Fachliche Leistungsfähigkeit		
	EDV-Fähigkeiten		
	Umsetzung Lean-Methoden		
	Referenzen hinsichtlich ähnlicher Projekte		
<b>Kollaborativ</b>	Frühere IPA-Erfahrung		
	Frühere Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit anderen Teammitgliedern		
	Nachweis der Fähigkeiten der Zusammenarbeit		
	Positive Fehlerkultur / Weiterentwicklung		

einer Ausschreibung (Anfrage zum Leistungsspektrum/ Aufforderung zur Angebotsabgabe) handeln (siehe Anhang 1 als Beispiel einer Aufforderung zur Angebotsabgabe in einem für IPA neuen Markt). Bauherren, die kaum dauerhafte vertragliche Beziehungen haben oder die selten bauen, werden es wahrscheinlich vorziehen, eine Aufforderung zur Angebotsabgabe für ein komplettes IPA-Team aufzustellen, wobei den Teilnehmern die Aufgabe überlassen bleibt, eine Bietergemeinschaft zu bilden. Ob formell, informell oder spontan, planen Sie den Prozess und

integrieren Sie jedes Teammitglied. Der Bauherr bewertet und wählt zwar ein IPA-Team aus, aber auch die Mitglieder des IPA-Teams bewerten und wählen sich gegenseitig.

**Es ist für das Projekt wesentlich nachteiliger, eine Partei zu spät einzubinden als zu früh. Im Zweifelsfall ist es besser sich hinsichtlich der zu frühen Einbindung zu irren.**

# Definieren Sie klar die kaufmännischen Begriffe, die im IPA-Vertrag und im Projekt verwendet werden. Begriffe wie „Entgelt“ können unter den IPA-Teammitgliedern sehr unterschiedliche Bedeutungen haben.

## Was muss man noch tun, um das IPA-Team auszuwählen?

**Bestimmen Sie, wer zum IPA-Team gehören soll und wann wer hinzugenommen werden soll.** Das IPA-Team sollte in der Regel aus dem Objektplaner, den wichtigsten Fachplanern, den zentralen Bauunternehmen und den wichtigsten Nachunternehmern bestehen. Entscheidend in diesem Zusammenhang sind diejenigen Parteien, die einen wesentlichen Einfluss auf das Projektergebnis haben. Oftmals entwickelt sich diese Liste erst im Laufe der Zeit. Die auszuwählenden Parteien arbeiten entweder untereinander eng zusammen oder verantworten einen erheblichen Teil der Projektkosten in ihrem Leistungsbereich. In Fällen kleinerer Leistungspakete (wie z.B. Niederspannungsanlagen), die jedoch einen unverhältnismäßig hohen Anteil an Änderungsleistungen verursachen können, sollte

in Betracht gezogen werden, diese in das IPA-Team zu integrieren, um das hieraus resultierende Risiko besser handhaben zu können. In der Regel sollten nicht weniger als 50%, bevorzugt sogar 75% oder mehr der Projektkosten (Planung und Bau) durch das IPA-Team abgedeckt werden.

Parteien sollten immer dann integriert werden, wenn sie einen Mehrwert für das Projekt schaffen können. In einigen Fällen wird das gesamte IPA-Team bereits zu Beginn bestimmt. Häufig wird das IPA-Team jedoch fortlaufend ausgewählt, wobei manche Parteien, wie z.B. der Objektplaner und Haupt-Bauunternehmer zuerst festgelegt werden, die dann die restlichen Parteien gemeinsam mit dem Bauherrn auswählen. Wichtig ist, dass das IPA-Team gemeinsam an der Auswahl der übrigen Parteien beteiligt ist und dass alle Parteien ausreichend frühzeitig einbezogen werden, damit sie den erwünschten Mehrwert für die Entwicklung der Planung schaffen können.

---

## EIN HINWEIS ZUM ZEITPLAN

Das IPA-Team und andere Projektteilnehmer haben einen vollen Terminkalender. Wenn Sie versuchen, wichtige Workshops zu planen, nachdem das Team und die übrigen Teilnehmer ausgewählt wurden, kann es zu erheblichen Verzögerungen kommen, da die Koordination mehrerer Parteien schwierig ist. Veröffentlichen Sie stattdessen den Zeitplan für die Sitzungen in der Ausschreibung (oder einer ähnlichen Angebots-Aufforderung), um die Parteien darüber zu informieren, dass sie an bestimmten Terminen teilnehmen müssen. Stellen Sie dazu Ihr Rechts-, Beratungs- und Versicherungsteam (soweit erforderlich) zusammen, um die Verfügbarkeit zu dem vorgeschlagenen Zeitplan abzustimmen.

### **Wählen Sie das IPA-Team unter**

**Qualitäts Gesichtspunkten aus.** IPA-Teams werden aufgrund von Kompetenz und Zusammenarbeit ausgewählt. Es ist jedoch wichtig, ein Verständnis hinsichtlich deren Vergütung zum Zeitpunkt der Auswahl zu haben. Erläutern Sie das zugrundeliegende Vergütungsmodell in der Ausschreibung oder einem ähnlichen Dokument, einschließlich der Frage, wie das IPA-Team bezahlt wird und wie Leistungen, Gemeinkosten und Gewinne berechnet werden (*siehe Anhänge 27 und 28 für Vorlagen zur Berechnung der direkten Kosten, der indirekten Kosten, und Gemeinkosten, die im Angebots-Prozess verwendet werden können*).

Definieren Sie klar die kaufmännischen Begriffe, die im IPA-Vertrag und im Projekt verwendet werden. Begriffe wie „Entgelt“ können unter den IPA-Teammitgliedern sehr unterschiedliche Bedeutungen haben. Die Definition von Begriffen vermeidet Überraschungen während der Verhandlungen und ermöglicht eine Gleichbehandlung potenzieller Teammitglieder. Einige Bauherren verwenden Wichtungsfaktoren und strukturieren die Bewertungen mit Hilfe von Instrumenten wie „Choosing by Advantages (CBA)“. Unabhängig von der verwendeten Technik ist es wichtig, die IPA-Teamauswahl ganzheitlich zu betrachten. Auch wenn zum Zeitpunkt der Auswahl die einzelnen Komponenten möglicherweise noch nicht offensichtlich erkennbar sind, ist ein IPA-Team, das seine kollektiven Stärken effektiv bündeln kann, einem nicht funktionierenden Team aus einzelnen Superstars gegenüber überlegen.

Die Kriterien und die Gewichtung der Ergebnisse von IPA-Teaminterviews sind zwar projektspezifisch festzulegen, jedoch sind die allgemeinen Kategorien in Tabelle 2 für die meisten Projekte passend. Diese oder ähnliche Faktoren können auch verwendet werden, um verschiedene alternative Teammitglieder mittels CBA zu vergleichen.

### **Befragen Sie die IPA-Teammitglieder, nicht die**

**einzelnen Unternehmen.** Die Interviewphase ist eine gute Gelegenheit, um die Fähigkeit des IPA-Teams zur Zusammenarbeit beurteilen zu können. Lassen Sie sich zu diesem Zweck von den Firmen, die zukünftige IPA-Teammitglieder werden sollen, deren tatsächlich für die Maßnahme vorgesehenen Mitarbeiter vorstellen und nicht das Einkaufs- oder Leitungspersonal. Sie müssen erläutern können, wie sie in der Vergangenheit zusammengearbeitet haben und wie sie für das aktuelle Projekt zusammenarbeiten würden. Einige Bauherren haben angehende IPA-Teams gebeten, an Beispielproblemen in Echtzeit zu arbeiten, um ihre Fähigkeit zur Zusammenarbeit zu demonstrieren. Die Forschung hat auch gezeigt, dass gewisse Vorurteile eine gerechte Auswahl einschränken können, so dass man zu diesem Zeitpunkt nochmals prüfen sollte, ob bei der Auswahl Methoden verwendet werden, die wertungsneutral sind, um sicherzustellen, dass der Auswahlprozess wettbewerbskonform abläuft (*siehe Anhang 5 als Beispiel einer Wertungsmatrix, die zur Bewertung und Auswahl des IPA-Teams verwendet wird*).<sup>3</sup>

### **Setzen Sie IPA-Teammitglieder ein, sobald sie einen sinnvollen Beitrag leisten können.**

In einigen Projekten, insbesondere in Projekten mit einer langen Entwicklungsphase, kann der Einsatz bestimmter IPA-Teammitglieder solange verschoben werden, bis sie sinnvolle Beiträge leisten können. Denken Sie jedoch daran, dass ein Teil der Stärke von IPA in der Fähigkeit besteht, das spezifische Wissen von Nachunternehmern/Systemlieferanten zu nutzen, bevor die Planung abgeschlossen ist. Es ist für das Projekt wesentlich nachteiliger, eine Partei zu spät einzubinden als zu früh. Im Zweifelsfall ist es besser sich hinsichtlich der zu frühen Einbindung zu irren.

**Ob formell, informell oder spontan - planen Sie den Prozess und integrieren Sie jedes Teammitglied. Der Bauherr bewertet und wählt ein IPA-Team aus, aber auch die Mitglieder des IPA-Teams bewerten und wählen sich gegenseitig.**

---

<sup>3</sup> Joan C. Williams et al., *Climate Control: Gender and Racial Bias in Engineering* (San Francisco: Center for Worklife Law & Society of Women Engineers, 2016).

# DER VERTRAGSWORKSHOP / IPA TEAMAUSRICHTUNG

## *Kennt jeder die Verhaltensregeln?*

---

### **Was versteht man unter Workshops zur Vertrags- und Teamausrichtung?**

Vertrags- und IPA-Teamausrichtungsworkshops liefern die erste Gelegenheit zur Zusammenarbeit des Teams. Während sich der Vertragsworkshop auf die Integration der IPA-Teammitglieder untereinander konzentriert, um den Vertragsabschluss zu erreichen, richten sich die Teamausrichtungsworkshops auf den Prozess der Teambildung an sich aus, um ein leistungsstarkes Team aufzubauen.

Der Vertragsworkshop ist mit dem Prozess der Teamausrichtung verknüpft. Eine Trennung würde es wahrscheinlich machen, dass der Vertrag nicht mit den Werten und Zielen des IPA-Teams übereinstimmt und dass das Team die Struktur, in welcher es arbeiten muss, nicht versteht. Darüber hinaus ist die Vertragsverhandlung oft einfacher und verläuft weniger streitig, wenn die verantwortlichen Personen aus den Bereichen Vertragsverhandlung, Recht, Einkauf und Risikomanagement hierdurch ein fundiertes Verständnis der IPA-Grundsätze erhalten und selbst sehen können, wie ein Team unterschiedlicher Unternehmen gemeinsam an der Entwicklung gemeinsamer Ziele und Werte arbeitet. Auch wenn wir die Vertrags- und Teamabstimmungsprozesse hier separat erörtern, empfehlen wir, sie gleichwohl gemeinsam durchzuführen.

### **Warum sind Workshops für Vertragsverhandlungen und zur Teamausrichtung wichtig?**

Die Workshops der Vertragsverhandlung und Teamausrichtung sind eine der ersten Gelegenheiten für das IPA-Team, um zusammenzuarbeiten. Stellen Sie sicher, dass sie gut strukturiert sind und von einer oder mehreren Personen unterstützt werden, die mit den IPA-Grundsätzen vertraut sind und über qualifizierte Moderatoren verfügen. Wenn das IPA-Team externes Coaching einsetzt, kombinieren Sie die Vertrags- und Organisationsbesprechungen mit Schulungen, die sich auf Kommunikationsfähigkeit, Lean-Prinzipien oder andere persönliche Weiterentwicklungen konzentrieren, welche für den Projekterfolg entscheidend sind. Darüber hinaus sind diese Besprechungen und Schulungen Gelegenheiten für das Team, mit dem Aufbau zwischenmenschlicher Beziehungen zu beginnen. Viele der Schulungen sollten zudem fach- und unternehmensübergreifend durchgeführt werden, um mit dem Aufbau einer projektorientierten Organisation zu beginnen. Ergänzen Sie diese Schulungen durch informelle gesellschaftliche Veranstaltungen, wie z.B. gemeinsame Mahlzeiten oder sonstige Aktivitäten.

# Der Vertragsworkshop

## Was ist ein Vertragsworkshop?

Unabhängig von der gewählten Vertragsform ist es wichtig, einen Vertragsworkshop durchzuführen. Genau genommen handelt es sich um den Projektstart, eine Abstimmungsbesprechung und eine Vertragsverhandlung. Im Idealfall sollten die wichtigsten Führungskräfte jedes IPA-Teammitglieds, Vertreter der einzelnen sonstigen Projektbeteiligten und die konkreten Vertragsverhandlungspartner teilnehmen. In mehrtägigen Workshops kann die Teilnehmerzahl abnehmen, wenn sich der Schwerpunkt von Geschäftsmodellen und Projektorganisation auf vertragliche Besonderheiten verlagert. Die letzte Sitzung kann ausschließlich zwischen Vertragsverhandlungspartnern und wichtigen Entscheidungsträgern stattfinden.

## Warum ist der Vertragsworkshop wichtig?

Der Vertragsworkshop hat mehrere Ziele: Da einige oder alle Teilnehmer möglicherweise keine IPA-Erfahrung haben, werden sie dazu neigen, falsche Annahmen zu treffen. Der Workshop ist eine gute Gelegenheit, um Fragen und Bedenken bezüglich IPA und des Projekts zu klären. Der Workshop bietet auch die Möglichkeit, das IPA-Team über die Prinzipien der IPA, ihre jeweilige Rolle in einem IPA-Projekt und die Funktionsweise der vertraglichen IPA-Regelungen aufzuklären. Lassen Sie den Workshop vor der konkreten Diskussion der Vertragsinhalte stattfinden, um ein gemeinsames Verständnis von IPA sicherzustellen und den richtigen Rahmen für die anschließende Diskussion und Verhandlung zu schaffen. IPA-Projekte erfordern Ehrlichkeit, Transparenz und die Fähigkeit, Probleme aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Der Workshop ist eine Gelegenheit für den Bauherrn, diese Werte zu formen und den Tonfall der Projektzusammenarbeit zu bestimmen.

## Wer sollte am Vertragsworkshop teilnehmen?

In die ersten Besprechungen werden der Bauherr, das IPA-Team und die übrigen betroffenen Beteiligten/ Nutzer einbezogen, um sicherzustellen, dass die dem Projekt zugrunde liegenden Beweggründe richtig formuliert und während des Verhandlungsprozesses berücksichtigt werden.

## Wie leitet man einen Vertragsworkshop?

Der Vertragsworkshop sollte so gestaltet werden, dass sichergestellt ist, dass alle Teilnehmer sich beteiligen und niemand am Ende noch offene Fragen hat. Darüber hinaus sollte der Moderator die getroffenen wesentlichen Entscheidungen dokumentieren sowie einen Zeitplan und eine Aufgabenverteilung für die Verhandlungsphase bis zum Vertragsabschluss entwickeln. Die meisten Vertragsworkshops konzentrieren sich auf die folgenden Aufgabenstellungen.

**Schulung hinsichtlich IPA-Methoden.** Nicht jeder wird mit dem gleichen Wissen und der gleichen Erfahrung mit IPA zum Workshop kommen. Aufgrund des sozialen Drucks werden die weniger Erfahrenen wahrscheinlich nur wenige Fragen stellen und scheinbar zustimmen, auch wenn sie möglicherweise nicht überzeugt sind. Eine kurze IPA-Auffrischung vor der Besprechung des Vertragsmodells und der Vertragsbedingungen schafft dagegen ein gemeinsames Verständnis aller IPA-Teammitglieder, einschließlich des Bauherrn.

**Gemeinsam Ziele und Werte schaffen und dokumentieren.** Der Vertragsworkshop bietet die Möglichkeit, das gesamte IPA-Team auf die Kernwerte und -ziele des Projekts auszurichten und gemeinsam mit der Entwicklung von Strukturen und Verfahren zur Projektdurchführung zu beginnen. Die Zusammenarbeit bei der Erstellung und Dokumentation von Zielen und Werten ist bereits ein Schritt hin zur Teambindung. Darüber hinaus müssen die Projektziele erreicht werden, wofür in IPA das Projekt Management Team (PMT) verantwortlich ist. Daher sollten Sie während des Workshops zunächst die Projektziele, Werte und Zielvorgaben untersuchen, bevor Sie sich auf die Vertragsbedingungen

konzentrieren.

**Treffen Sie gemeinsam alle vertraglichen Entscheidungen.** Es gibt viele Themen und Entscheidungen, die vom gesamten Projektteam getroffen werden müssen. Diese reichen von der Grundstruktur der IPA-Vereinbarung (z.B. einer Mehrparteienvereinbarung), der Führungsstruktur, dem Cashflow, den Kosten und der Versicherung bis hin zum Umfang der Haftungsbefreiungen und -beschränkungen und anderen Themen. Es ist wichtig, dass das IPA-Team versteht, wie mit all diesen Punkten in der Praxis tatsächlich umgegangen wird. Das IPA-Team muss in der Lage sein zu beschreiben, wie es arbeiten will, damit im Vertrag diese Entscheidungen dokumentiert werden können.

**Testen Sie den Vertrag bezogen auf verschiedene Szenarien.** Viele Menschen können sich beim bloßen Lesen eines Vertrages mit seinen sprachlichen Besonderheiten nicht vorstellen, wie der Vertrag funktionieren wird. Eine bessere Herangehensweise ist es, wenn innerhalb des Workshops der Vertrag anhand möglicher Szenarien "getestet" wird. Die IPA-Teammitglieder sollten sich fragen, „Was würde passieren, wenn...“. Mit Hilfe des Moderators sollte dann untersucht werden, was im Vertrag für den Umgang mit dieser Situation vorgesehen ist. Dies erleichtert das Verständnis für den Vertrag mehr als nur dessen bloße Prüfung.

**Schließen Sie den Prozess mit der Vertragsunterzeichnung ab.** Die letzte Phase des Vertragsworkshops konzentriert sich auf die zur Vervollständigung der IPA-Vereinbarung erforderlichen Schritte und legt einen Zeitplan für die Erstellung der erforderlichen Anlagen, den Prozess zur Überprüfung des projektspezifischen Vertragsentwurfs und einen Termin für die Vertragsausführung fest.

## Workshop zur Teamausrichtung

---

### Was ist ein Workshop zur Teamausrichtung?

Der IPA-Teamausrichtungsworkshop ist die erste formelle Teamveranstaltung in einem sich ständig weiterentwickelnden Prozess (dessen Dauer stark variiert), welcher von der Konzeption bis zur Fertigstellung reicht. Der Workshop hilft, mit dem Aufbau einer Projektkultur zu beginnen und das IPA-Team für Projektwerte und -ziele zu gewinnen. Die daraus resultierenden Vereinbarungen sind oft in einer Projektcharta, einem Leitbild oder den Bedingungen des Projekterfolges (*Conditions of Satisfaction, CoS*) verankert (siehe Beispiele in den Anhängen 2 und 4).

### Warum ist der Workshop zur Teamausrichtung so wichtig?

IPA umfasst mehrere Unternehmen und formt sie zu einer virtuellen Organisation, die auf das Erreichen der Projektziele ausgerichtet ist. Daher hat die IPA-Teamausrichtung zwei Hauptfunktionen: Sie schafft Klarheit, Einigkeit und Einsatzbereitschaft zur Erreichung der Projektziele und sie formt eine Projektkultur, die eine Gruppe von Einzelpersonen in ein leistungsstarkes Team verwandelt. Beide Komponenten sind während des gesamten Projekts maßgeblich. Die Neuaufnahme weiterer Teammitglieder (On-Boarding), die in der Rubrik „Gute Teambeziehungen“ ausführlicher behandelt wird, stellt eine diesbezügliche Erweiterung der Teamausrichtungswshops dar.

Die IPA-Teamausrichtung ist ebenfalls die erste Stufe zur Verbesserung der Kommunikation und zum Vertrauensaufbau unter den IPA-Teammitgliedern. Ein starkes Team hat eine starke Teamkultur. IPA-Teammitglieder gehen mit gutem Beispiel voran, vertrauen sich gegenseitig und sind bereit, sich die Ideen anderer anzuhören. Eine starke Teambindung bedeutet ein Team zu haben, welches in kollaborativem IPA-Verhalten geschult ist, seine beruflichen Ziele an den Projektzielen orientiert und über fundiertes gegenseitiges Vertrauen verfügt. Entwickeln Sie verschiedene Übungen, um dem Team Kommunikations- und

Führungsfähigkeiten zu vermitteln. Nutzen Sie diesen Workshop auch, um Beziehungen zwischen den Teammitgliedern aufzubauen, indem Sie in einer kollaborativen, geschützten Umgebung zusammenarbeiten (siehe „On-Boarding“ für weitere Informationen darüber, wie Sie diesen Prozess fortsetzen können, wenn Sie neue Teammitglieder aufnehmen).

## Wie leitet man einen IPA-Workshop zur Teamausrichtung?

**Beauftragen Sie einen Moderator zur Leitung des Workshops.** Es stellt ein natürliches Verhalten dar, dass sich Mitglieder des IPA-Teams hinter dem Bauherrn und Nachunternehmer hinter dem Bauleiter/Generalunternehmer verstecken, von denen sie bei anderen Projekten abhängig sind. Dies bekräftigt jedoch die traditionelle Rollenverteilung und richtet sich gegen eine kollaborative IPA-Kultur. Ein Moderator kann einige dieser Tendenzen neutralisieren, indem er aktive Übungen in kleinen multidisziplinären Gruppen durchführt sowie den Übungsverlauf überwacht und leitet, um eine aktive Teilnahme und Interaktion der IPA-Teammitglieder sicherzustellen.

Jeder Moderator hat seine bevorzugten Methoden und Werkzeuge. Häufig werden kleine Gruppen aus den zu beteiligenden Interessengruppen, Bauherrnvertretern und IPA-Teammitgliedern in unterschiedlicher Kombination zusammengestellt, um gemeinsam eine Liste der Schlüsselthemen zu diskutieren und zu erstellen. Diese werden der gesamten Gruppe mit Post-Its, Karteikarten oder Flipchart präsentiert. Die Rolle des Moderators besteht darin sicherzustellen, dass die Auffassungen aller Parteien Geltung erhalten, dass „starke Stimmen“ nicht dominieren und dass alle Parteien ein sehr ähnliches Verständnis von den Zielen haben oder entwickeln. Die dem Projekt zugrundeliegenden Beweggründe sollten klar benannt werden. Das gilt auch für die einzelnen berechtigten Interessen der IPA-Teammitglieder. Der Bauherr kann nicht erwarten, dass sich ein Team zu seinen Werten bekennt, wenn der Bauherr die Werte des Teams nicht berücksichtigt.

**Legen Sie im Workshop die Grundlage für eine Projektcharta oder die CoS.**<sup>4</sup> Die Ergebnisse des Workshops werden zur Grundlage der Projektcharta (falls vorhanden) oder der Bedingungen des

Projekterfolges (CoS), die das PMT unterstützend seinen Entscheidungen zugrunde legt.

Die vorgenannten Dokumente unterscheiden sich von den Projektzielen und -kennwerten, die das gewünschte Projektergebnis widerspiegeln dadurch, dass sie klären und festlegen, was die Parteien als die wichtigsten Ideale des Projekts ansehen. Die CoS bestimmen die Erwartungen oder Anforderungen, die erfüllt werden müssen, um ein Ergebnis als erfolgreich zu betrachten, während eine Projektcharta Rollen, Verantwortlichkeiten und Verhaltensziele des Teams definiert, die alle voneinander hinsichtlich Verhalten und Entscheidungsfindung erwarten dürfen.

Häufig wird das Dokument der Workshop-Ergebnisse von den Teilnehmern unterschrieben und im Projektbüro oder an einem anderen markanten Ort öffentlich ausgestellt. Es kann auch zur Grundlage des Projektleitbilds werden. Darüber hinaus können die Ziele in das Risiko/Gewinn-Programm eingebunden werden oder anderweitig die Vertragsbedingungen beeinflussen. Stellen Sie sicher, dass das Ergebnis des Teamausrichtungsprozesses einen ständigen Einfluss auf das Projekt hat und als Leitfaden dient.

**Bieten Sie den Teilnehmern Raum für soziale Kontakte.** Der IPA Teamausrichtungs-/Vertragsworkshop ist die Gelegenheit für die Teilnehmer, sich persönlich und beruflich besser kennen zu lernen. Organisieren Sie einige Veranstaltungen, die nicht teuer oder aufwändig sein müssen, um Möglichkeiten zu schaffen, persönliche Bindungen mit Vertrauen aufzubauen. Eine Pizza und ein Bier oder ein simples Spiel sind besser als ein formelles Abendessen.

---

<sup>4</sup> Für weitere Informationen darüber, wie man zu den Conditions of Satisfaction (CoS) gelangt, siehe M. Fischer, H. Ashcraft, D. Read und A. Khanzode, Integrating Project Delivery (2017), Hoboken, NJ: Wiley, „Managing with Metrics“ (Kapitel 11) und „Collaborating in an Integrated Project“ (Kapitel 13, insbesondere Abschnitt 13.4).

## Die Hauptziele des IPA-Workshops zur Teamausrichtung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Schaffen Sie ein übereinstimmendes und präzises Verständnis der Ziele des Bauherrn.
- Entwickeln Sie Klarheit über die Ziele und die jeweiligen Verpflichtung, um diese Ziele zu erreichen.
- Legen Sie Bedenken offen, die IPA-Teammitglieder in Bezug auf Personen, den Prozess und das Projekt haben könnten.
- Beziehen Sie die IPA-Teamziele in die Projektziele mit ein.
- Versichern Sie sich, dass der Bauherr mit allen Zielen konform geht.
- Entwickeln oder vertiefen Sie die CoS.
- Entwickeln oder stärken Sie die zwischenmenschlichen Beziehungen im IPA-Team.
- Schaffen und vermitteln Sie den Teammitgliedern die kollaborativen Verhaltensweisen und Techniken.

Ein guter IPA-Teamausrichtungsworkshop sollte die Voraussetzungen für die Projektabwicklung schaffen. Jedoch kommen in jedem Projekt auch noch nach dem IPA-Workshop zur Teamausrichtung weitere Personen und Parteien hinzu, die in das Projekt integriert und durch einen effektiven On-Boarding-Prozess auf die gemeinsamen Ziele hin ausgerichtet werden müssen.

## Ein guter IPA-Workshop zur Teamausrichtung sollte alle Voraussetzungen für die Projektabwicklung schaffen.

---

Siehe auch Kapitel: **On-boarding** (S. 111)

---

## EIN HINWEIS BETREFFEND VERTRAGSFORMULARE

Derzeit existieren eine Vielzahl an Vertragsformularen. Die wichtigsten Muster für nordamerikanische Unternehmen sind die AIA C-191, ConsensusDocs 300 und CCDC 30. Diese können zwar eine gute Grundlage bilden, bedürfen jedoch einer Anpassung und Vervollständigung für ein konkretes Projekt. Darüber hinaus gibt es weit verbreitete Verträge verschiedener Urheber, insbesondere solche, die auf den frühen Sutter Health-Vereinbarungen oder den Hanson Bridgett LLP-Formularen basieren. Ein Vorteil dieser Dokumente ist, dass sie kontinuierlich die Erkenntnisse aus realen Projekten widerspiegeln.

Wenn Sie mit den verschiedenen Vereinbarungen nicht vertraut sind, wenden Sie sich an einen Baurechtsanwalt, der mehrere IPA-Projekte bearbeitet hat und Ihnen dabei helfen kann, die beste Vorgehensweise für das Projekt abzuschätzen. Wir raten dringend davon ab, einen Vertrag von Grund auf völlig neu zu erstellen. Es ist sehr teuer und, sofern der Verfasser nicht über umfangreiche IPA-Erfahrung verfügt, ist es unwahrscheinlich, dass er so fundiert oder schlüssig ist wie bereits bestehende Vereinbarungen.

# Was macht man nach den Workshops?

---

**Ordnen Sie jeder Aufgabe aus dem Workshop einen Verantwortlichen zu.** Zweifellos werden während des Vertragsworkshops Aufgaben zugewiesen und es wird Vertragsinhalte oder andere Informationen geben, die vom Team erarbeitet und überprüft werden müssen. Entwickeln Sie während des Workshops einen Zeitplan und weisen Sie jede Anlage und jede Aufgabe einem Verantwortlichen zu, der für die Auswahl und Leitung einer Untergruppe („Unterteam“) dahingehend verantwortlich ist, die Aufgabe und das jeweilige Thema der Anlage zu erledigen.

**Bereiten Sie einen endgültigen Vertragsentwurf vor.** Bereiten Sie einen endgültigen Vertragsentwurf vor und verteilen Sie ihn zur letztmaligen Überprüfung und Kommentierung an die Parteien. Sind mehrere Parteien beteiligt, kann es verwirrend sein, wenn jede Partei eine Kopie des Vertrages mit Streichungen, Ergänzungen und Kommentaren in der Papierform markiert. Stattdessen sammeln und verwalten Sie die Kommentare und Anmerkungen in einem übergreifenden Dokument und lösen Sie die verbleibenden Fragen per Online-Konferenz oder persönlich.

**Entwickeln Sie die kaufmännischen Bedingungen parallel zu den rechtlichen Bedingungen.**

Entwickeln Sie die kaufmännischen Bedingungen (z.B. erwarteter Gewinn, Risiko-Gewinn-Verteilung, Gemeinkostenvergütung) parallel zu den vertraglichen Bedingungen. Die kaufmännischen Bedingungen müssen sehr klar und völlig transparent sein. Bei größeren Projekten findet oft ein frühzeitiges kaufmännisches Audit statt, um die angemessene Berechnung der erstattungsfähigen Sätze, Gemeinkosten und Gewinne zu ermitteln.

**Machen Sie aus der Vertragsunterzeichnung eine besondere Veranstaltung.** Technisch gesehen ist ein solches Treffen nicht erforderlich. Viele IPA-Teams stellen jedoch fest, dass die feierliche Unterzeichnung ihr Engagement für ein gemeinsames Projekt verstärkt.

---

## WERTE, ZIELE UND BEDINGUNGEN DES PROJEKTERFOLGS

Diese Begriffe werden oft austauschbar verwendet, stellen aber unterschiedliche Detaillierungsgrade dar. Werte sind grundlegende, hoch einzustufende Überzeugungen, z.B. Umweltverantwortung oder Respekt der vor dem Menschen. Die Erreichung der Ziele erfolgt hingegen durch Handlungen, die mit den Werten übereinstimmen. Ein Ziel ist beispielsweise die Reduzierung von Treibhausgasen oder die Schaffung von Vertrauen. Die Bedingungen des Projekterfolgs (CoS = Conditions of Satisfaction) spiegeln spezifische Verpflichtungen wider. Das Erreichen eines Netto-Null-Energieprojekts oder ein Grad von 82% der Plan-Soll-Erfüllung (Percent Plan Complete, PPC) sind beispielsweise Bedingungen des Projekterfolgs. Wann immer möglich, wird der Grad der Erreichung der CoS für Management- und/oder Vergütungszwecke festgestellt.

**VOR-VALIDIERUNG**  
**VALIDIERUNG**

**DETAILPLANUNG UND ERSTELLUNG PLANUNTERLAGEN**

**WEG ZUM VERTRAG**

Projektausrichtung des AG

Teamauswahl

Vertragsworkshop / Teamausrichtung

**KONTINUIERLICHE ABSTIMMUNG**

Team Management: Aufstellung und Führung eines erfolgreichen IPA-Teams

Finanzplanung und Controlling

Lean Thinking

**PROJEKTBEGINN**

Validierung: Go/No Go

Target Value Design

Zusammenarbeit in einem Big Room

Planungsmanagement

Vorfertigung von Bauteilen

Integration von Projektinformationen mittels BIM

Risikomanagement

Projekt-Dashboards

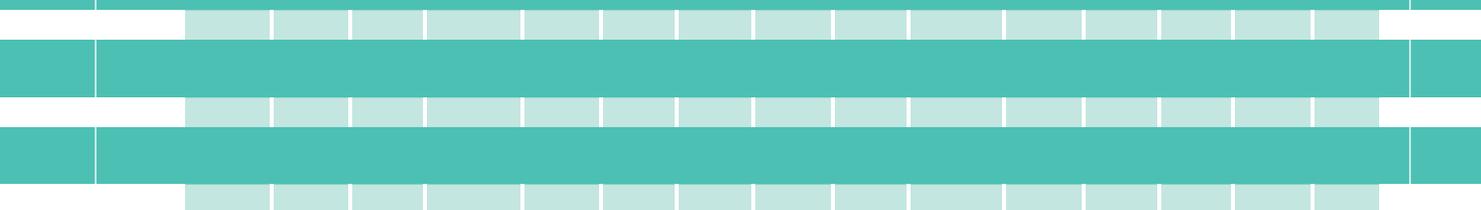
**FORTSETZUNG DER ARBEITEN**

Aufrechterhaltung guter Teambeziehungen

**WENN ETWAS SCHIEFLÄUFT**

BAU-  
AUSFÜHRUNG

NUTZUNG



Fertigstellung



# VON ANFANG BIS ENDE

## *Kontinuierliche Abstimmungsprozesse*

---

Als IPA-Leiter müssen Sie zu Beginn des Projekts viel Zeit damit verbringen, die Grundlagen für Team- und Projektmanagement, kaufmännische Belange und deren kontinuierliche Verfolgung sowie effiziente Managementprozesse zu schaffen. Sobald diese Grundlagen geschaffen sind, müssen die Teamkultur, die kaufmännischen Belange und die Managementprozesse während des gesamten Projekts gepflegt werden.

Der folgende Abschnitt behandelt die fortlaufenden Themen, die ein IPA-Leiter von Anfang bis Ende des Projektes berücksichtigen muss. Teammanagement soll eine starke Teamkultur aufbauen, die psychologische Sicherheit und ein Gefühl des gegenseitigen Vertrauens für die Teammitglieder schafft. Dies ist von Anfang bis Ende der Schlüssel zur Sicherstellung eines kooperativen Verhaltens im Team und zur Förderung einer transparenten Kommunikation rund um Team- und Projektanforderungen. Das Teammanagement umfasst auch den Aufbau einer Teamorganisation, die Führungskräfte und Entscheidungsträger sowie Entscheidungsprozesse festlegt.

Das Kapitel über die kaufmännische Organisation und Kostenkontrolle erläutert, wie man ein erfolgreiches Open-Book-System etabliert. Zudem wird beleuchtet, wie man die Kosten während des gesamten Projekts überwacht und wie man einen detaillierten Kostenvoranschlag mit Unterstützung der Vertragspartner erhält.

Das letzte Kapitel in diesem Abschnitt befasst sich mit „Lean Thinking“: dies sind Prinzipien und Prozesse, die die Effizienz in Ihrem Team verbessern. IPA bietet eine optimale Grundlage dafür, dass im Projekt eine größere Effizienz entsteht. Die frühzeitige Festlegung dieser Prinzipien und Prozesse und deren Aufrechterhaltung wird zum Erfolg Ihres Teams führen.



# TEAMMANAGEMENT

## Wie baut man ein erfolgreiches IPA-Team auf und managed es?

---

### Warum ist Teammanagement wichtig?

IPA-Projektteams stehen im Ruf sehr funktionsfähig und belastbar zu sein. Wenn IPA-Projektteams belastet oder herausgefordert werden, sind sie in der Lage sich als Team zu behaupten, um die Probleme zu lösen, bei Bedarf Änderungen vorzunehmen und sich schnell auf die nächste Herausforderung einzustellen. IPA-Projektteams verfügen über eine starke Kooperationskultur, die von gegenseitigem Vertrauen, Respekt, Transparenz und psychologischer Sicherheit geprägt ist. Diese Eigenschaften gelten für die meisten oder alle Projektteilnehmer, unabhängig davon, ob sie zu denjenigen IPA-Teammitgliedern gehören, deren Unternehmen an dem Gewinn- und Verlustrisiko beteiligt sind. IPA-Projektteams setzen auch auf eine klare Kommunikation, die zu besseren Ergebnissen wie z.B. wenigen Informationsanforderungen (Requests for Information, RFIs) führen. Im IPA-Team entstehen diese Eigenschaften bis zu einem gewissen Grad aus den intensiven Projekt-Vertragsgesprächen und aus früheren Kontakten heraus. Das Teambuilding wird jedoch durch die in diesem Abschnitt dargestellten Maßnahmen gestärkt. Durch diese Maßnahmen kann sich auch die positive IPA-Teamkultur auf das breitere Projektteam ausweiten. Die Pflege der Teambeziehungen während des Projektverlaufs wird unter „Fortsetzung des Projekts“ behandelt.

### Was sind die Merkmale einer starken Teamkultur?

Merkmale wie beispielsweise eine psychologische Sicherheit und damit verbundenes gegenseitiges Vertrauen sowie Respekt sind der Schlüssel für Innovationen. IPA-Projektteams, die bereit sind auch Risiken einzugehen und wissen, wie sie ihre interdisziplinäre Expertise am Besten einsetzen, werden ein Kreativitätsniveau erreichen, das nicht-integrierte Teams nicht erreichen können.

### Welche Erwartungen werden an die Mitglieder des IPA-Teams gestellt?

**Projektmanager müssen mit einem hohen Zeitaufwand zum Aufbau von Beziehungen rechnen und diesen einplanen.**

Projektmanager müssen persönliche Beziehungen zu allen Teammitgliedern, einschließlich der Vertragspartner aufbauen. Sie müssen auch an den Sitzungen der Project Implementation Teams (PIT), des Project Management Teams (PMT) und des Senior Management Teams (SMT) sowie an den Planungsbesprechungen teilnehmen. Dies erfordert mehr Planungs- und Unterstützungszeit als bei einem traditionellen Projekt. Planen sie diesen Zeitaufwand ein und schätzen Sie ihn richtig ab.

**Die Teammitglieder müssen sich die Zeit nehmen, sich vorbereitet an einen Tisch zu setzen.** Die Teammitglieder müssen die Zeitvorgaben einhalten, die sie sich für die Vorbereitung von Projektfragen in Besprechungen gegeben haben. Sie müssen Informationen vorlegen können, die dem Team helfen, Entscheidungen zu treffen.

**Vertragspartnern fällt es möglicherweise schwer den Zeitumfang vorzuhalten, der für IPA-Projekte erforderlichen ist.** Die Vertragspartner sind traditionell nicht auf die IPA-Organisationsstruktur eingestellt. IPA-Projekte erfordern, dass die Vertragspartner sich anders aufstellen als für Pauschalverträge. Beziehen Sie auch die nicht an Gewinn und Verlust beteiligten Vertragspartner mit ein. Kümmern Sie sich um diese und behandeln und integrieren Sie diese Vertragspartner genauso wie die in das Gewinn- und Verlustrisiko einbezogenen Vertragspartner des IPA-Vertrages. Stellen Sie sicher, dass Sie den IPA-Prozess und die IPA-Kultur verstehen und offen über die angefallenen Kosten für die aufgewendete Zeit sprechen.

## Was ist Inhalt des Teammanagements und wer leitet diesen Prozess?

Die Leitung eines IPA-Projektteams umfasst drei Hauptaspekte: die Etablierung und Aufrechterhaltung der Teamkultur, die Entwicklung der Teamstruktur und die Leitung der Zusammenarbeit im Team. Bei einigen Teams kann handelt es sich für alle drei Themen um

ein und dieselbe Person; in anderen Fällen leiten verschiedene Personen verschiedene Bereiche oder besetzen unterschiedliche Rollen, die sich im Laufe der Zeit je nach Projektphase verschieben können. Es gibt gute Gründe, warum entweder der Bauherr, der Objektplaner oder der Generalunternehmer jeweils eine führende Rolle spielen können. Die richtige Ausgestaltung hängt von den Bedürfnissen Ihres Teams ab.

## Wie etabliert man eine Teamkultur?

Die Teamkultur muss während der Projektlaufzeit etabliert und gepflegt werden (*siehe Anhang 18 für eine innovative Methode zur Etablierung der Teamkultur*). Viele Besprechungen in der frühen Projektphase über Werte, Verträge und die jeweiligen Rollen haben einen doppelten Zweck: Sie helfen dem Team, Entscheidungen zu treffen und legen den Grundstein für eine starke Teamkultur. Ist es wichtig, zwischen einem Mitglied des IPA-Teams (Vertragspartner als Beteiligter des Chance-Risiko-Pools) und anderen Mitgliedern des Projektteams (Teilnehmer, die in das Projekt mit herkömmlichen vertraglichen Vereinbarungen eingebunden sind) zu unterscheiden? Alle Teammitglieder tragen zur Kultur des Projektteams bei und sollten die vom IPA-Team festgelegten Ziele und Werte unterstützen. Jedoch sind die Mitglieder des IPA-Teams besonders für die Umsetzung positiver Verhaltensweisen verantwortlich. Daher wird von ihnen erwartet, dass sie die Prinzipien der IPA vollständig verstehen und wissen, wie sie funktionieren.

---

## BESEITIGEN SIE KAMPF- ODER FLUCHTINSTINKTE UND SCHAFFEN SIE RAUM FÜR HERAUSFORDERUNGEN.

Wenn man aufgefordert wird eigene Ideen einzubringen, besteht der Wunsch, die eigene Idee um jeden Preis zu durchzusetzen, was eine produktive Diskussion verhindern kann. Ein Vertragspartner schlug einmal vor, dass man sich bewusst von einer Kampf- oder Fluchtreaktion abwenden kann, indem man mit einer anderen Einstellung antritt. Man könnte daher zu sich selbst sagen „Moment mal, so dumm wie diese Idee klingen mag, er könnte vielleicht Recht damit haben“.

Teams sind nicht statisch: Die besten Projektteams pflegen trotzdem kontinuierlich eine starke Teamkultur, auch wenn sie sich im Laufe von verschiedenen Projektphasen, Personalveränderungen und Herausforderungen weiterentwickeln. Im Folgenden finden Sie Möglichkeiten, Teamkultur zu etablieren und zu pflegen.

**Setzen Sie „On-Boarding“ ein, um Verhaltenserwartungen und Grundregeln für das Team festzulegen und einen Off-Boarding-Prozess zu etablieren, lange bevor Probleme auftreten.**

Teamkultur zu etablieren bedeutet, Erwartungen und Regeln für Verhaltensweisen, Teamwerte sowie Kommunikations- und Managementprozesse festzulegen. Dazu gehört auch die Festlegung von Erwartungen und Regeln, wie und warum Teammitglieder aus dem Projekt ausgeschlossen werden (*siehe On-boarding und Off-boarding für weitere Informationen über die Festlegung von Erwartungen und Regeln für das Team*)

**Messen Sie in Bezug auf die Teamleistung den Zielerreichungsgrad und verfolgen Sie die gesetzten Ziele.** Messen Sie die Teamleistung durch Prüfung des Teamzustands, der Zuverlässigkeit und anderer Kennzahlen (*siehe Projekt-Dashboards für weitere Informationen zu den Kennzahlen*). Wenn Ihre Kennzahlen anzeigen, dass das Team diese Ziele nicht erreicht, führen Sie ein offenes Gespräch mit dem Team, um die Ursache des Problems zu ermitteln und gemeinsam Gegenmaßnahmen zu entwickeln, die das Team wieder auf Kurs bringen (*Beispiele, wie Teams ihre*

*Leistung im Rahmen des Projekts bewerten und verfolgen können finden Sie in den Anhängen 19, 20 und 21*).

**Versammeln Sie das Team an einem Ort.** Eine räumliche Zusammenarbeit stellt eine starke, positive Kraft dar, wenn die Teamkultur stark ist. Umgekehrt kann eine räumlich enge Zusammenarbeit auch eine Quelle der Spannung sein, wenn das Team keine positive Teamkultur aufgebaut hat oder wenn die Erwartungen an Rollen und Verantwortlichkeiten nicht klar sind. Bei komplexen Projekten ist eine örtliche räumliche Zusammenarbeit in der Regel eine ganz entscheidende Investition (*siehe Zusammenarbeit in einem Big Room*).

## Optionale Prozesse, die hilfreich sein können:

**Führen Sie regelmäßig das Team betreffende Prüfläufe durch.** Es gibt zwei Arten von regelmäßigen Prüfläufen: eine mit Fokus auf die Teamkultur und die andere mit Fokus auf den Informationsfluss im Projekt. Bei größeren Projekten sollten diese täglich durchgeführt werden.

**Sicherstellung des Informationsflusses in den Projekten.** Verwenden Sie regelmäßige Kommunikation, wie z.B. „Huddle“ oder „Scrum“ für die Projekt-Updates. Stellen Sie sicher, dass die Kommunikation zwischen dem ganzen Team und dem PMT funktioniert. Diese Kommunikation kann in Form eines morgendlichen Zusammentreffens oder „Scrum“ zwischen dem Team und den Teamleitern stattfinden.

## VERKNÜPFUNG DER VERGÜTUNG DES COACHES MIT DEM GEWINN-POOL

Während üblicherweise die Vergütung von Coaches nicht an die Ergebnisse eines Projekts gebunden ist, wollte ein Team in einem Fall den Gewinn des Coaches an die Projektergebnisse binden. Der Bauherr berichtete, dass dies gut funktionierte, weil das Team nun das Gefühl hatte, „der Coach hat ein Eigeninteresse am Ausgang des Spiels. Er achtet auf das Beste für alle Interessen und nicht nur darauf, das Team auf Tagessatzbasis aufzustellen.“

Die Gespräche sollten die Frage beinhalten: "Was hast du gestern getan, um die Entwicklung und die Ziele des Projekts voranzutreiben?" "Was tust du heute, um die Ziele des Projekts zu erreichen?" "Und was steht dir im Weg?" Bei kleineren Projekten kann eine wöchentliche Kommunikation ausreichend sein.

**Informieren Sie sich über die Ressourcenverteilung zwischen den Gewerken.** Manchmal erledigen Teammitglieder mehr Arbeit als nötig oder redundante Arbeit, die ein anderes Teammitglied bereits leistet. Hierdurch kann Projektzeit und Budget verschwendet werden, wobei dies insbesondere für IPA-Teammitglieder gilt, die nach Zeit und Aufwand bezahlt werden. Schauen Sie sich die Zuweisung von Team-Ressourcen an, um festzustellen, was sie tatsächlich tun im Vergleich zu dem, was sie tun sollten (siehe Anhänge 23 und 24 zur Verfolgung der Zeit und Kosten des IPA-Teams). Betonen Sie die Notwendigkeit, effizient zu arbeiten und finden Sie Wege, um die Effizienz während der Planungs- und der Bauphase zu verbessern.

**Schaffen Sie eine lernfreundliche Umgebung.** Kontinuierliche Lernmöglichkeiten sollten ein regelmäßiger Bestandteil der Arbeit des Teams sein und Themen wie technische Fragen, Prozesse, Leitung

und Mitarbeiter/Persönlichkeit umfassen.

## Welche Vorteile hat es, einen Coach oder Moderator im Team einzusetzen?

Ein Teamcoach oder Moderator kann dem Team dabei helfen zu lernen, Probleme kreativ zu lösen und Risiko und Gewinn zu teilen. Coaches können mehrmals im Monat oder nur alle paar Monate das Team bei der Erarbeitung und Entwicklung der erforderlichen Fähigkeiten helfen. Ein häufigeres Coaching ist in der Regel am effektivsten in den frühen Projektphasen, die sich auf das IPA-Team konzentrieren. Es kann von Vorteil sein, dass der Coach nicht direkt an die Ergebnisse eines Projekts gebunden ist und sich ausschließlich darauf konzentriert, wie das Team erfolgreich werden kann. Hinsichtlich der Kostentragung für den Coach gibt es viele Möglichkeiten: manchmal trägt sie der Bauherr, manchmal werden die Kosten innerhalb des Teams geteilt.

**Veranlassen Sie den Moderator dazu das Team so zu schulen, dass es selbstständig arbeiten kann.** Ziel ist es, dass das Team weiter eng zusammenarbeitet und leistungsstark bleibt, nachdem der Moderator

---

## ÜBERNAHME DER KOSTEN FÜR EINEN COACH

Ein Bauherr erinnert sich an ein früheres IPA-Projekt, bei dem das Team mitteilte, dass es Hilfe bräuchte, aber der Meinung war, dass die Kosten für den Coach der Bauherr übernehmen sollte. Der Bauherr antwortete dem Team: "Ich werde die Kosten übernehmen und das Team schulen. Wenn das Training funktioniert, decken Ihre Einsparungen die Kosten. Wenn das Training nicht funktioniert, übernehme ich die Kosten." Am Ende des Projekts übernahm das Team die Kosten für den Berater. Der Bauherr fügte hinzu: "Es geht nicht darum, wessen Verantwortung es war, zu zahlen, es geht darum, das Problem durch einen fairen und gerechten Ansatz zu lösen."

In der Erkenntnis, dass das Coaching und die Schulungen ihren jeweiligen Unternehmen auch noch lange nach Projektende zugutekommen würden, entschied sich ein anderes Team, die Kosten für das Coaching zu gleichen Teilen auf die Vertragspartner aufzuteilen und außerhalb des Projekts selbst zu bezahlen.

seine Arbeit beendet hat. Stellen Sie sicher, dass das IPA-Team kontinuierlich seine Führungsrolle ausübt (siehe auch *Pflege der Beziehungen im Team*).

## Wie kann man eine Teamstruktur aufbauen?

Um eine starke Teamkultur zu etablieren, müssen Sie eine klare Teamorganisation aufbauen, die wichtige Führungskräfte und Entscheidungsträger benennt. Aus der Teamstruktur sollte sich auch eine klare Aufgabenstellung für die IPA-Teammitglieder und andere Projektteammitglieder ergeben. Auf jeden Fall ist das IPA-Team intensiv in die Steuerung der Projektkosten, der CoS und der Teamkultur eingebunden. Hanson Bridgett und andere Verträge regeln die konkreten Verpflichtungen des PMT und SMT im Rahmen ihrer spezifischen Rollen, Abstimmungserfordernissen und sonstigen Szenarien innerhalb des IPA-Teams und legen fest, wann das PMT Entscheidungen an das SMT weiterleitet. Im Vertrag können auch PITs ausgewiesen werden, zu welchen themenbezogene Sachverständige oder / und wesentliche spätere Nutzer gehören. Unabhängig von der Sprachregelung müssen Projektteams den Grad der notwendigen Einbeziehung der weiteren Hauptbeteiligten ermitteln und untersuchen, ob diese das Projekt beeinflussen können oder Befugnisse bei der Projektentscheidung haben sollen. Identifizieren Sie, ob einer dieser Hauptakteure Mitglied des IPA-Teams sein sollte. Einige Teams finden eher ein Organigramm hilfreich, während andere eine Entscheidungsmatrix bevorzugen (*Beispiel für ein Organigramm in Anhang 7 und für eine Entscheidungsmatrix in Anhang 9*).

**Definieren und nutzen Sie PITs.** Organisieren Sie das Projektteam in Form von kleinen, agilen, multidisziplinäre PITs, um spezifische Projektanforderungen detailliert zu bearbeiten (üblich sind z.B. Haustechnik, Fassade und Rohbau, aber auch Nicht-Planungsleistungen wie Innovation oder Lean). Auf diese Weise können einzelne Mitglieder des Projektteams Verantwortung für einen bestimmten Teil des Projekts und des Budgets übernehmen. So können beispielsweise Objektplaner, Haustechniker und Statiker gemeinsam als PIT einzelne Gebäudebereiche bearbeiten. Weisen Sie PITs einen Raum und ein Zeitfenster innerhalb des Big Room zu, um dem Team über deren Arbeit zu berichten. Geben Sie PITs die Befugnis, Mitarbeiter zum richtigen Zeitpunkt in ihre Gruppe zu integrieren. Einige PIT-Mitglieder werden Teil des IPA-Teams sein und können auch im PMT eine Rolle spielen, während andere PIT-Mitglieder noch nicht einmal im IPA-Team sind.

**Etablieren Sie PIT-Leiter.** Jedes PIT sollte einen PIT-Leiter haben. Entweder wählt das PMT aus den PIT-Mitgliedern einen PIT-Leiter mit Kapazität, Interesse und Expertise für eine Führungsrolle oder aber die Besetzung dieser Position ergibt sich im Laufe der Zusammenarbeit.

**Definieren Sie einen Entscheidungsfindungsprozess oder ein Entscheidungsfindungssystem.** Sie müssen dafür Sorge tragen, dass die richtigen Leute in den richtigen Besprechungen sitzen, um Entscheidungen treffen zu können. Stellen Sie die folgenden Fragen: Wer im Team muss im Raum sein, um Entscheidungen treffen zu können? Welche Entscheidungen können sie treffen? Verwenden Sie ein Dokumentationssystem, um die wichtigsten Entscheidungsträger bezogen auf die jeweiligen Entscheidungstypen festzulegen oder entwickeln Sie einen Prozess, mit dessen Hilfe für jeden Einzelfall die richtigen Personen ermittelt werden. Bleiben Sie während des Projekts flexibel genug, um abwägen zu können wer zwingend beteiligt werden muss und wer im Projektverlauf gegebenenfalls als Entscheidungsträger noch hinzukommen sollte.

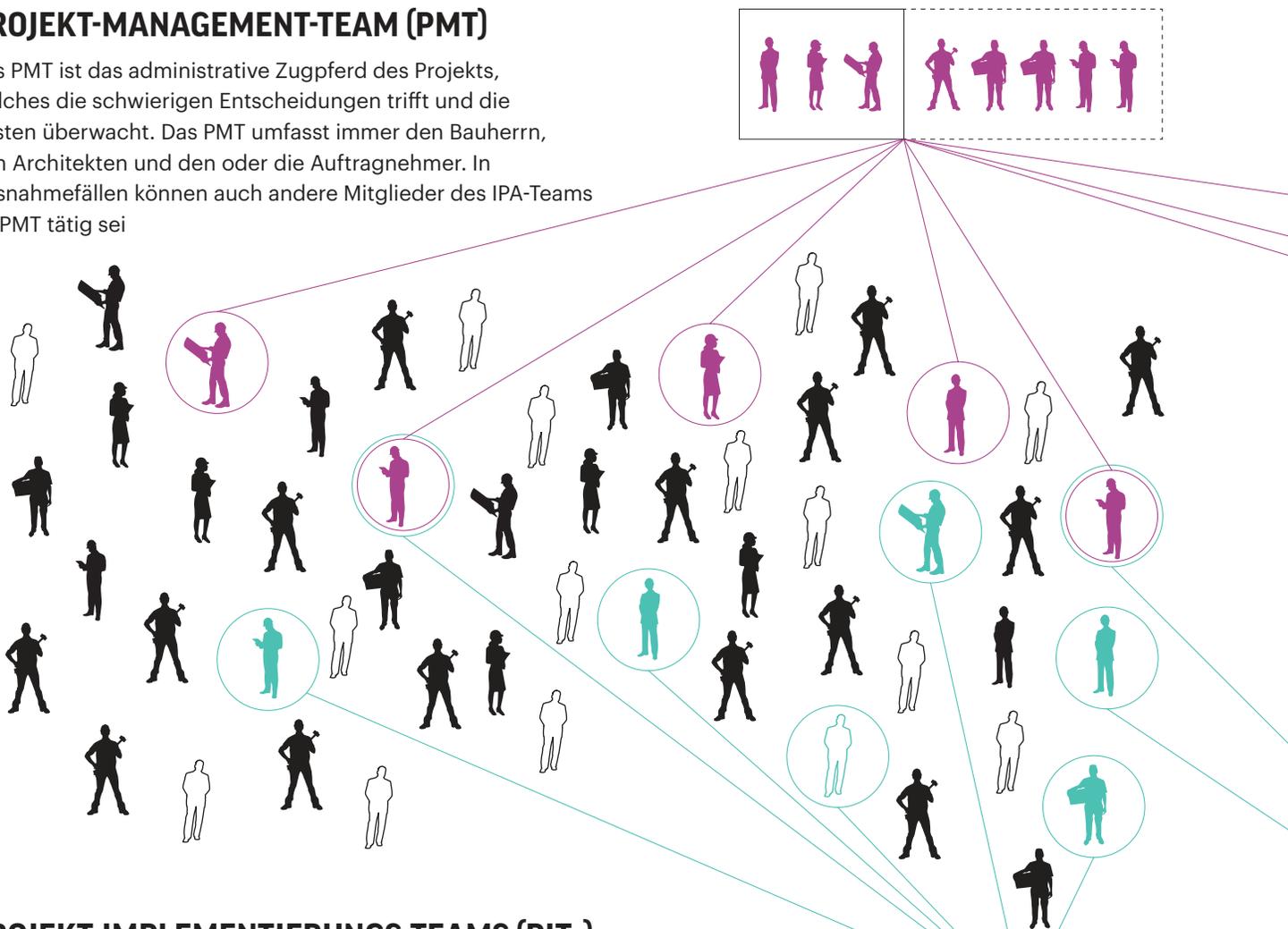
# WIE SIND IPA-TEAMS AUFGEBAUT?

Wie bei jedem Bauprojekt sind auch an IPA-Projekten Dutzende von Unternehmen und Hunderte von Menschen beteiligt. IPA-Teammitglieder nehmen am Gewinn- und Verlustausgleich teil, während die übrigen Unternehmen als Nicht-Vertragsmitglieder bezeichnet werden. Die Managementstruktur eines typischen IPA-Projekts ist mit den drei nachfolgend genannten Gruppen und den damit verbundenen Verantwortlichkeiten ziemlich einfach darzustellen.

Das Projekt-Management-Team (PMT) und die Projekt-Implementierungs-Teams (PITs) leisten die eigentliche Arbeit.

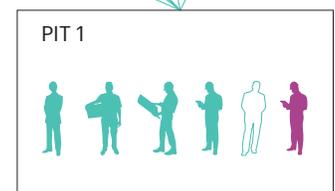
## PROJEKT-MANAGEMENT-TEAM (PMT)

Das PMT ist das administrative Zugpferd des Projekts, welches die schwierigen Entscheidungen trifft und die Kosten überwacht. Das PMT umfasst immer den Bauherrn, den Architekten und den oder die Auftragnehmer. In Ausnahmefällen können auch andere Mitglieder des IPA-Teams im PMT tätig sein



## PROJEKT-IMPLEMENTIERUNGS-TEAMS (PITs)

Die Teams zur Projektumsetzung, die sich aus verschiedenen Beteiligten bezogen auf einen jeweils betroffenen Leistungsbereich zusammensetzen, schaffen Innovationen sowie einen Mehrwert für das Projekt und reduzieren Verschwendung. PITs können alle Mitglieder des Teams umfassen - PMT, Vertragspartner, Nicht-Vertragspartner, Bauherr, Architekt, Auftragnehmer, Nachunternehmer und Lieferanten, was zu kleinen multidisziplinären Teams führt. Zu den üblichen PITs gehören Tragwerksplanung, Haustechnik, Elektrik und Fassade. Die konkrete Anzahl der benötigten PITs wird vom Team festgelegt.



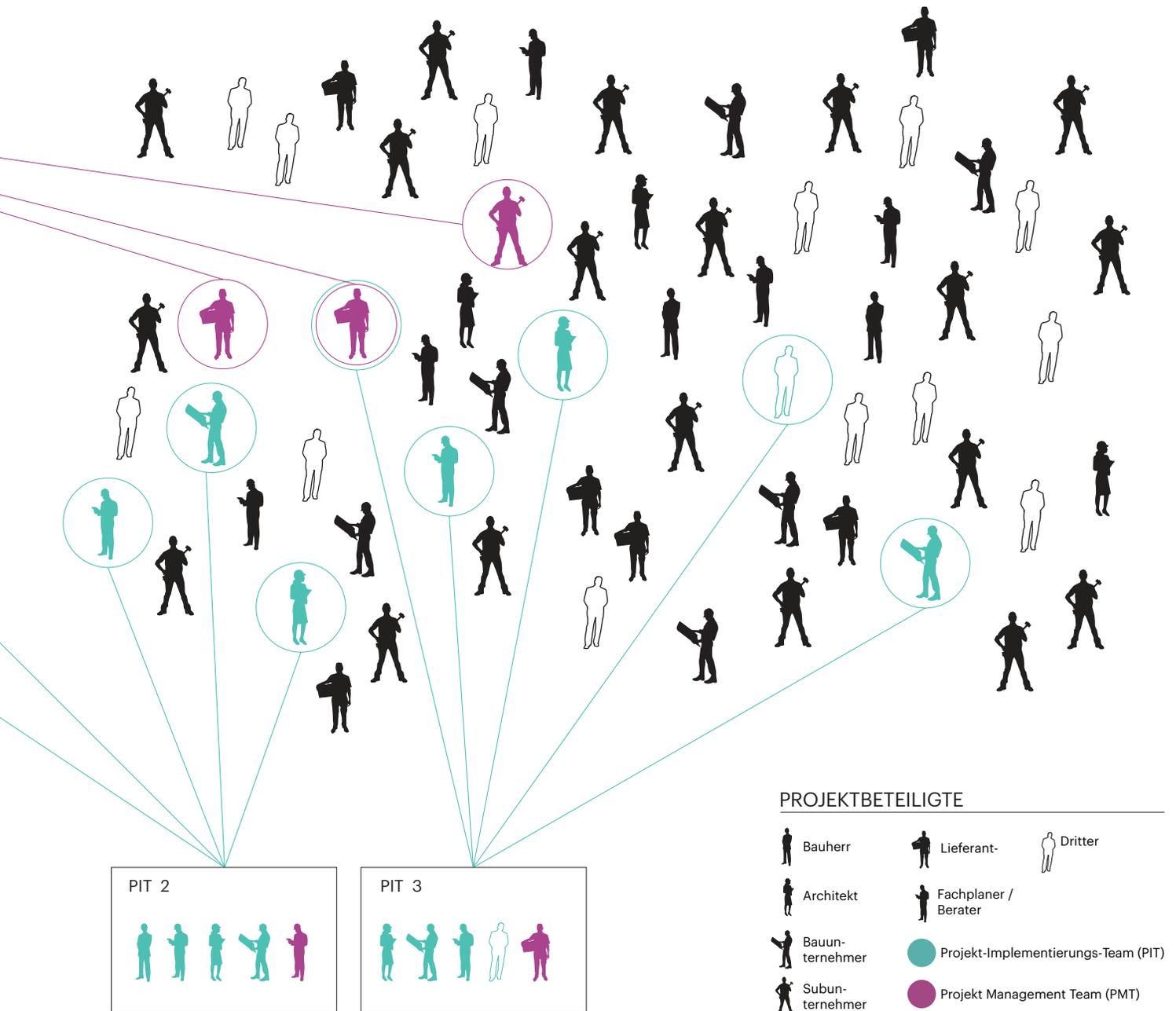
BEISPIEL PIT-KONFIGURATION

## SENIOR MANAGEMENT TEAM (SMT)

Das SMT ist für die Streitbeilegung zuständig und unterstützt, sofern erforderlich. In vielen Fällen führt es auch Vertragsverhandlungen und löst Fragen zu Änderungen des Projektumfanges, jedoch kann dies alternativ auch durch das PMT erfolgen. Das SMT besteht aus jeweils einer Führungskraft auf mittlerer Managementebene einer jeden Partei, die den IPA-Vertrag unterzeichnet hat.



Beispiel für einen Sechs-Parteien-Vertrag



## Wie plant man die Entscheidungsfindung und die allgemeine Steuerung der Leistungen des Teams?

IPA-Projektteams werden in der Anfangsphase des Projekts sehr intensiv tätig. Sie können sich nicht den Luxus leisten, ihre Entscheidungsprozesse kontinuierlich zu entwickeln. Daher muss in die Schaffung effektiver Prozesse und Strukturen gezielt investiert werden. Eines der ersten Dinge, die das IPA-Team tun muss, ist die Zuweisung von Leistungs- und Entscheidungsverantwortung, die sich über die Dauer des Projekts erstreckt. So übernimmt beispielsweise in frühen Phasen des Projekts oft der Planer die Führung,

während bei einem Übergang zur Bauphase der Generalunternehmer oder ein anderer Vertragspartner die Leitung übernehmen kann. Die Dokumentation dieser Verantwortlichkeiten wird manchmal als Aufgaben- oder Verantwortungsmatrix bezeichnet (Beispiel in Anhang 6). Derartige Festlegungen behindern nicht die Zusammenarbeit, sondern weisen den einzelnen Teammitgliedern die Verantwortung für ihren Leistungsbereich zu und schaffen so Klarheit darüber, wer die jeweiligen Leistungen zu erbringen hat. So weiß das gesamte Team, wer für was verantwortlich ist, wer bei Entscheidungen beteiligt werden muss und welche Entscheidungen getroffen wurden.

---

## VERWECHSELN SIE FÜHRUNG NICHT MIT AUTORITÄT

Sowohl Bauherren als auch Teamleiter müssen das Wissen, die Fähigkeiten und die Expertise anderer Teammitglieder respektieren. Nur weil Sie aufgrund Ihrer Entscheidungsbefugnisse eine gewisse Autorität im Projektgeschehen besitzen bedeutet das nicht, dass andere Teammitglieder für sich genommen keine Führungsqualität, keinen Sachverstand oder keine eigenen innovativen Projektideen besitzen. Seien Sie offen für die Ideen anderer einschließlich derjenigen, die von Vertragspartnern stammen, die vielleicht nicht mit am Tisch sitzen.

---

## WAS SOLLTE MAN IM RAHMEN DER EINGESETZTEN INSTRUMENTE UND ABLÄUFE NOCH ALLES BEACHTEN?

Bei der Planung und dem Einsatz der verschiedenen Instrumente im Rahmen des Projektes sollte noch folgendes beachtet werden:

- Wenn etwas schief läuft, seien Sie hart in der Sache, aber nicht mit den Menschen. Stellen Sie sicher, dass Sie die Mitarbeiter und das Team unverzüglich dazu veranlassen das Problem zu lösen, seine Ursache zu erkennen und hieraus Lehren für eine Verbesserung der Prozesse zu ziehen.
- Bündeln und teilen Sie Gerätschaften und Software untereinander. Die gemeinsame Nutzung von Geräten und Software kann Projektkosten senken und deren Nachverfolgung zu verbessern und zu standardisieren.
- Stellen Sie sicher, dass alle Initiativen und Prozesse im gesamten Team nachhaltig ablaufen. Häufig setzen Teams "außerplanmäßige" Prozessabläufe in Gang, die zu zusätzlichen Leistungen außerhalb der eigentlichen Projektleistungen führen, was jedoch auf Dauer nicht nachhaltig ist. Gehen Sie mit außerplanmäßigen Prozessabläufen zurückhaltend um und stellen Sie sicher, dass sie sich langfristig für das ganze Team auch nachhaltig positiv auswirken.

**Legen Sie Rollen und Verantwortlichkeiten frühzeitig fest.** Das Projektteam muss seine Rollen und Verantwortlichkeiten im Projekt kennen. Veranlassen Sie die PMT-Leiter dazu während der Validierungs-/Planungsphase Rollen und Verantwortlichkeiten festzulegen.

**Definieren Sie die Leistungen und den Zeitaufwand für deren Fertigstellung.** Das Projektteam muss wissen, welche Leistungen zu erbringen sind und wann diese benötigt werden. Definieren Sie als Team die zu den jeweiligen Zeitpunkten benötigten Leistungen (*weitere Informationen darüber, wie die Zeit für diese Aktivitäten vergütet werden kann, finden Sie unter Planungsmanagement*).

**Bestimmen Sie, welche Informationen von den Teammitgliedern benötigt werden.** Die Teammitglieder benennen, welche Informationen sie benötigen, um ihr Ergebnis zu erreichen und wer für diese Informationen verantwortlich ist. Lassen Sie das Team Art und Umfang der Informationen, deren benötigten Detaillierungsgrad und die Zeit, die für die Erstellung dieser Informationen benötigt wird, festlegen (*weitere Informationen zur Definition von BIM-Leistungen finden Sie unter „Integration aller Projektinformationen mit Hilfe von Building Information Modeling“*).

---

## UNTERSCHIEDLICHE ROLLEN, UNTERSCHIEDLICHE ANFORDERUNGEN UND UNTERSCHIEDLICHE ERFOLGSVORSTELLUNGEN

Bauunternehmer und Planer benötigen unterschiedliche Informationen, um erfolgreich zu sein. Beispielsweise sollten sich die Planer bei der Pull-Planung oder dem One-Piece-Flow (Flussprinzip) fragen: "Welche Informationen benötige ich von den Auftragnehmern, um planen zu können?" Wenn Sie ein Bauunternehmer sind, machen Sie sich bewusst, dass Planer denken, sie wüssten, was Sie brauchen, was jedoch häufig nicht der Fall ist.

---

## ÜBERDENKEN DER RESSOURCENVERTEILUNG

Ein Bauherr erläuterte, dass es notwendig sei, die Zeit des Teams als eine Gesamtstundenanzahl zu betrachten, um den maximalen Nutzen aus den jeweiligen Kapazitäten zu ziehen. Der am besten qualifizierte Mitarbeiter muss die am meisten spezialisierte Leistung erbringen, was dazu führen kann, dass ein Vertragspartner gebeten wird selbst Pläne zu erstellen, um die Zeit des Planers für Leistungen zur Verfügung zu haben, die sein spezifisches Fachwissen erfordern. Üblicherweise denken die Beteiligten jedoch in abrechenbaren Stunden, wie ein Planer beschreibt: "Wenn nicht ich das zeichne, nimmst du mir mein Geld weg." Der Bauherrn ist nun aus IPA-Sicht dafür verantwortlich dem Planer klarzumachen, dass es nicht um die Reduzierung abrechenbarer Stunden geht sondern darum, die Zeit des Planers besser zu nutzen: "Ich möchte dich dafür bezahlen, dass du kreativ bist und ein paar schöne Dinge entwirfst, denn das ist das, was du gerne tust und das ist es, was du für mich tun musst."

**Erstellen Sie auf Basis der Informationen einen Terminplan.** Nach der Festlegung der einzelnen Anforderungen, Leistungen, erforderlichen Informationen und der Zeit, die für die Fertigstellung der Leistungen benötigt wird, sollten diese Informationen in den Terminplan eingepflegt werden. Insbesondere muss genau festgelegt und gut geplant werden, wann bestimmte Entscheidungen des Bauherrn erforderlich sind.

**Stellen Sie sicher, dass monatlich persönliche Besprechungen stattfinden.** Wenn das Team nicht räumlich zusammenarbeitet, sollten sich die Teammitglieder wöchentlich oder monatlich persönlich treffen. Die Häufigkeit der Teambesprechungen hängt von der jeweiligen Projektphase ab. So kann beispielsweise während der Planungsphase ein zweiwöchentliches Treffen ausreichen, um die Projektrichtung zu bestimmen, während sich in der Bauphase die Projektteams sicherlich häufiger treffen.

**Legen Sie fest, wie die Entscheidungsfindung dokumentiert werden soll.** Entscheiden Sie, wie das Team den Entscheidungsprozess dokumentieren soll, um deren eigenen Anforderungen gerecht zu werden. Jede Art von Dokumentation sollte die Planung der Entscheidungen unterstützen und verhindern, dass das Team und der Bauherr Entscheidungen erneut treffen, obwohl sie schon getroffen wurden. Die Mehrheit der IPA-Teams nutzt während der Bauphase „A3s“ (siehe Glossar), um Entscheidungsalternativen zu analysieren, Entscheidungen zu vereinbaren und deren Erledigung abzuhaken (*Beispiel eines A3 in Anhang 12*). Eine weitere Möglichkeit besteht darin, detaillierte Besprechungsprotokolle anzufertigen.

---

**Siehe auch Kapitel:** On-boarding (S. 111), Off-boarding (S. 118), Projekt-Dashboards (S. 99), Zusammenarbeit in einem Big Room (S. 81), Gute Teambeziehungen (S. 111), Planungsmanagement (S. 84), Integration von Projektinformationen mit Hilfe von Building Information Modeling (S. 93)

# KOSTENFESTLEGUNG UND KOSTENKONTROLLE

## Wie werden finanzielle Mittel von Vertragsabschluss bis Fertigstellung eingesetzt?

---

### Wie erfolgt eine Kostenfestlegung?

Eine der entscheidendsten Komponenten in der IPA-Abwicklung ist die durch die IPA-Vereinbarung in finanzieller Hinsicht vorhandene Verknüpfung der wichtigsten Planungs- und Baupartner untereinander bezogen auf eine Risiko- und Gewinnverteilung. Die im IPA-Team vertretenen Unternehmen sind innerhalb der IPA-Vertragsstruktur entweder gemeinsam erfolgreich oder scheitern gemeinsam. Daher ist das Team hoch motiviert, gemeinsam an der Optimierung des gesamten Projekts zu arbeiten und nicht nur in Bezug auf den sie betreffenden Projektanteil.

Planungs- und Bauteams müssen die Vertragsbedingungen transparent miteinander verhandeln. Dazu gehört die Bereitstellung und Offenlegung von Informationen der einzelnen IPA-Teammitglieder hinsichtlich deren Prozentsätzen für Allgemeine Geschäftskosten und Gewinn, Stundensätzen, Zuschlägen, Risikozulagen, Gewinn- und Verlustaufteilungen, Gewinnabführungen, Rückstellungen für Rückforderungen sowie andere kaufmännische Informationen.

### Warum ist eine Kostenfestlegung wichtig?

Damit die gemeinsamen Risiko-/ Gewinn-Mechanismen des Vertrages das Verhalten beeinflussen können, muss zwischen Gewinn einerseits und Kosten sowie Gemeinkosten andererseits unterschieden werden. Es ist zum Scheitern verurteilt, wenn eine Partei 100% ihres Gewinns ins Risiko stellt, eine

andere Partei hingegen nur weniger als 100%. Dies würde bedeuten, dass der anderen Partei in jedem Fall ein Teil des Gewinns verbleibt, unabhängig vom Gesamtergebnis.

Wichtig ist es ein System zu etablieren, bei welchem niemand gewinnt, wenn andere Parteien verlieren. Das bedeutet, dass der Erfolg des Einzelnen vom Erfolg aller abhängt. Dadurch entsteht ein System der gegenseitigen Unterstützung, bei dem leistungsstärkere Teammitglieder die Leistung von leistungsschwächeren Mitgliedern eher zu steigern versuchen, anstatt deren nachteiliges Verhalten zu adaptieren oder sich von dem leistungsschwachen Teammitglied abzugrenzen.

### Wie etabliert man ein Vergütungssystem?

Es gibt mehrere Möglichkeiten ein Open-Book-Vergütungssystem einzurichten. Zu dessen Komponenten gehören insbesondere Gewinn, Allgemeine Geschäftskosten (AGKs) und Personalkosten. Beachten Sie, dass Planer und Auftragnehmer in der Regel die Kosten auf unterschiedliche Weise kalkulieren (*Kalkulationsbeispiele, die zur Ermittlung abrechenbarer Kosten für IPA-Teammitglieder verwendet werden in Anhängen 27 und 28. Siehe auch die Tabelle auf der nächsten Seite, die die Unterschiede beschreibt*).

## HERSTELLKOSTEN DER BAU- UND PLANUNGSTEAMS

	BAUTEAM	PLANUNGSTEAMS
<b>Gewinn</b>	<p>Der Gewinn stellt in der Regel diejenige Vergütungskomponente dar, die nicht ausgehandelt oder buchhalterisch geprüft wird. Die Mitglieder des IPA-Teams schlagen während des Vergabeprozesses eine Gewinnmarge vor (in der Regel einen Prozentsatz der Kosten), welcher im Falle der Auftragserteilung ihren Gewinnanteil darstellt. Wenn die Zielkosten verhandelt werden, verwandelt sich der ursprüngliche Prozentsatz in einen festen Pauschalbetrag, der auf dem zu diesem Zeitpunkt gültigen spezifischen Auftragswert basiert. Dieser Prozentsatz wird dann zu 100% dem Vergütungsrisiko unterworfen.</p>	<p>Der Betrag wird in der Regel als Prozentsatz der gesamten Projektabrechnungskosten geschätzt. Er wird von der Firma im Rahmen des Vergabeverfahrens vorgeschlagen oder zwischen allen IPA-Teammitgliedern nach Abschluss des Auswahlverfahrens ausgehandelt.</p>
<b>Allgemeine Geschäftskosten (AGKs)</b>	<p>Gemeinkostenzuschläge werden in der Regel in Höhe eines Prozentsatzes von jedem IPA-Teammitglied während des Vergabeverfahrens vorgeschlagen. Sobald das IPA-Team ausgewählt ist, kann im Rahmen eines Audits verifiziert werden, ob die AGKs tatsächlich den bisherigen Geschäftskosten entsprechen. Die Quote kann nach dem Audit jedoch auch angepasst werden. Die Gemeinkosten werden je nach Art des Projektes entweder als Prozentsatz der Personalkosten berechnet, bis zu einem bestimmten Höchstbetrag abgerechnet oder als Pauschale für das gesamte Projekt festgelegt.</p>	<p>Planungsteams ermitteln ihre Gemeinkosten typischerweise mittels eines Faktors bezogen auf ihre tatsächlichen Stundensätze. Diese Quote kann durch das Planungsbüro vorgeschlagen und in einem Auditprozess überprüft werden.</p>
<b>Personalkosten</b>	<p>Die Höhe der Personalkosten wird typischerweise während des Vergabeprozesses vorgeschlagen und basiert auf einem zuvor übermittelten Personalgesamtvolumen für die Bauleistungen. Die Sätze werden geprüft und entsprechend angepasst, wenn sie nicht mit den bisherigen Zahlen des Unternehmens übereinstimmen.</p>	<p>Das Planungsteam deckt direkte und indirekte Personalkosten sowie Allgemeine Geschäftskosten durch die Höhe der Stundensätze. Dabei stellt das IPA-Team in der Regel sicher, dass die tatsächlichen Abrechnungssätze mit den tatsächlichen Löhnen und Gehältern der Mitarbeiter übereinstimmen und die Höhe der Weiterbelastungen sich auch aus den Unternehmenszahlen rechtfertigt.</p>

# Ein klares System der Kostenverfolgung - unter Zusammenfassung und klarer Darstellung aller bekannten Informationen - ist für den Projekterfolg entscheidend.

## **Rechnungsprüfung durch Wirtschaftsprüfer**

**(Audits).** Das Hauptziel von Audits ist es sicherzustellen, dass kein Gewinn in den AGKs oder den Personalkosten versteckt ist. Ein sekundäres Ziel ist, dass die IPA-Teammitglieder ihre Selbstkosten zwar decken, jedoch Leistungen nicht doppelt vergütet erhalten. Wenn beispielsweise indirekte Kosten in die AGKs einbezogen werden, können sie nicht mehr über Personalkosten abgerechnet werden. Gleiches gilt, wenn Kosten bereits in den Personalkosten erfasst sind (z.B. für ein Handy oder Benzin), dann können diese nicht mehr über AGKs vergütet werden.

## **Was versteht man unter dem Gesamtauftragswert?**

Der Gesamtauftragswert für ein IPA-Projekt ergibt sich aus der Addition aller Planungs- und Baukosten, einschließlich der Summe aller mit den IPA-Teammitgliedern vereinbarten Gewinne und einem ausgehandelten Risikopuffer. In der Regel wird ein gemeinsamer Plan zur Kosteneinsparung entwickelt und im IPA-Team verhandelt, mit dem Ziel das Projekt unterhalb des vereinbarten Gesamtauftragswertes abzuschließen. Dieser Projektwert wird im Planungsprozess frühestens unmittelbar nach der Validierungsphase als Basiszielpreis oder spätestens zu Beginn der Bauphase als finaler Zielpreis vereinbart. Ein größeres Potential zur Kostensenkung besteht jedoch, wenn die Kosteneinsparungsziele frühzeitig festgelegt werden, da im weiteren Projektverlauf die Kostensicherheit immer mehr zunimmt. Risikopuffer und Kosteneinsparungsziele sollten widerspiegeln, zu welchem Zeitpunkt sich das IPA-Team auf eine bestimmte Vertragssumme verpflichtet hat.

## **Was man noch in Betracht ziehen sollte:**

**Balancieren Sie Risiko und Gewinn aus.** Risiko, Gewinn und Beträge für Unvorhergesehenes müssen für jedes IPA-Teammitglied ausbalanciert werden. Verhandeln Sie gemeinsam die Höhe des Gewinnanteils, der dem Projektrisiko unterliegt, die Höhe der Beträge für Unvorhergesehenes, die den Gewinn im Falle eines Risikoeintritts unangetastet lassen und die Höhe des zusätzlichen Gewinns, der durch gemeinsame Einsparungen erzielt werden kann. Stellen sie dabei sicher, dass die einzelnen Beträge aufeinander abgestimmt sind. Eine faire Vereinbarung läge zum Beispiel nicht vor, wenn die IPA-Teammitglieder 100% ihres Gewinns in das Projektrisiko stellen, hingegen nur 10% zusätzlichen Gewinn erzielen können, wenn das Projekt deutlich unter den Zielkosten abschließt. Eine typische Spanne der Gewinnsteigerung liegt zwischen 50% und 100% Zusatzgewinn, wenn das Projekt signifikant unterhalb der Zielkosten bleibt.

**Ziehen Sie eine Deckelung der Vergütung der AGKs in Erwägung.** Überlegen Sie, ob der Bauherr oder das IPA-Team die Gemeinkosten-Vergütung der IPA-Teammitglieder begrenzen sollte. Sollte ein IPA-Teammitglied sein geschätztes Budget deutlich überschreiten, möchte das Team möglicherweise nicht auch noch zusätzliche Allgemeine Geschäftskosten finanzieren. Für Nachunternehmer und Bauleiter/ Generalunternehmer kann dies durch eine Obergrenze ihrer Gemeinkostenvergütung erfolgen (z.B. 5%, maximal jedoch 200.000 EUR, wobei darüber zwar die Selbstkosten, nicht jedoch die AGKs erstattet werden).

Eine weitere Möglichkeit der Handhabung besteht darin, die Gemeinkosten für die Nachunternehmer und Bauleiter/Generalunternehmer mit einem Pauschalbetrag zu vergüten, der ähnlich dem Gewinnbetrag garantiert wird. In diesem Fall fließen dem IPA-Teammitglied die Einsparungen zu, wenn es seine Leistungen unterhalb des Zielpreises abschließt, oder es werden ihm keine zusätzlichen Gemeinkosten erstattet, wenn es mehr als seine geschätzten Kosten verbraucht.

Planungs-IPA-Teammitglieder können die Erstattung ihrer Gemeinkosten begrenzen, indem sie entweder einen anderen Erhöhungsfaktor verwenden, sobald sie eine bestimmte Kostenschwelle überschreiten, oder indem sie sich verpflichten, die Rate um einen vorher fest vereinbarten Betrag zu reduzieren, sobald sie diese Schwelle überschreiten. Derartige Regelungen sollten von den Teams durchaus in Betracht gezogen werden.

**Regeln Sie die Gewährleistungsphase frühzeitig.** Die Verantwortlichkeiten für Gewährleistungen können am Ende eines Projekts für Unstimmigkeiten sorgen. Je größer das Projekt, desto wichtiger ist es für das IPA-Team, vor allem aber für die IPA-Teammitglieder selbst genau zu wissen, wie mit etwaigen Gewährleistungsverpflichtungen am Projektende umgegangen werden soll. Da ihre tatsächlichen Projektkosten garantiert erstattet werden, können die Kosten für Mangelbeseitigungsleistungen während der Projektlaufzeit in die zu erstattenden Kosten mit einfließen und führen somit zu einer Erhöhung der Gesamtkosten des Projekts.

Darüber hinaus budgetieren und verrechnen verschiedene IPA-Teammitglieder die Gewährleistungskosten jedoch auf unterschiedliche Weise. Einige Teammitglieder stellen jeden Monat einen kleinen Teil als Rücklagen für Gewährleistung in Rechnung. Andere finanzieren Gewährleistungskosten aus ihrem Anteil für AGKs (und lassen diesen im Rahmen des Audits in dem Gemeinkostenzuschlag bereits erfassen). Sorgen Sie daher dafür, dass das IPA-Team frühzeitig im Rahmen der Entwicklung des Budgets bespricht, wie die Gewährleistungskosten im Projekt verfolgt und bezahlt werden.

Es ist wichtig, am Ende eines Projekts eine klare Linie auch hinsichtlich des Endes der kostenerstattenden

Phase zu ziehen. Alle Kosten für Gewährleistungen nach diesem Zeitpunkt werden im Rahmen der Gewährleistungsvereinbarung behandelt.

**Setzen Sie so früh wie möglich ein Audit an.** Sofern ein Audit für ein Projekt durchgeführt werden soll, tun Sie dies so früh wie möglich. Dadurch werden Missverständnisse minimiert, wenn Regelungen angepasst werden müssen, weil es zu signifikanten Mehrkosten gekommen ist.

## Was versteht man unter Kostenkontrolle?

Die Kostenkontrolle basiert auf einem umfassenden Kostenprognosesystem, bei dem Team und Bauherr die Leistung jedes einzelnen Teammitglieds und damit das Budget des Gesamtprojekts genau überwachen. IPA-Teams sollten sich mindestens einmal im Monat treffen, um die Prognosen betreffend der einzelnen Unternehmen und des Gesamtprojekts zu überprüfen. Die Buchhaltung eines jeden IPA-Teammitglieds erstellt ein eigenes Kostenerfassungsblatt, in welchem der Auftragswertwert, die bisherigen Kosten und die erwarteten zukünftigen Kosten für jede der Positionen in der Kostenliste aufgeführt sind (siehe Anhänge 23 und 24). Die monatlichen Änderungen werden in der Regel durch den Generalunternehmer für jedes Unternehmen erfasst und mit den Positionen des Risikoregisters zusammengeführt, um eine Gesamtübersicht hinsichtlich der aktuellen finanziellen Situation des Projekts zu erhalten. Diese wird in der Regel in einem Diagramm mit einer Trendlinie dargestellt und mit dem Projektbudget für Unvorhergesehenes verglichen (siehe Anhang 25). Die kontinuierliche finanzielle Überwachung ermöglicht es dem IPA-Team, jederzeit kostenrelevante Themen zu diskutieren und nach Möglichkeit Änderungen vorzunehmen.

## Warum ist Kostenkontrolle so wichtig?

Ein IPA-Team muss den aktuellen finanziellen Status eines Projekts verstehen sowie abschätzen können, wie das Projekt voraussichtlich abgeschlossen wird und wie sich die Kostenentwicklung im Vergleich zu den vertraglichen Vereinbarungen darstellt. Daher ist ein transparentes System zur Verfolgung der finanziellen

Performance, welches alle bekannten Informationen zusammenführt und in einem klaren Format darstellt, entscheidend für den Projekterfolg.

Im Gegensatz zu traditionellen Verträgen sind bei IPA-Verträgen die individuellen Vergütungsanteile der einzelnen Planungs- und Bauunternehmen an das Gesamtergebnis des Projekts gekoppelt. Wenn ein Planungsunternehmen mehr Stunden als geplant verbraucht, wirkt sich dies auf den Gewinnanteil aller am Chancen-/Risiko-Pool beteiligten Planungs- und Bauunternehmen aus. Da die Kosten für die am Programm beteiligten Unternehmen sicher erstattet werden, wirkt sich die Zeit, die jedes Unternehmen mehr als geplant aufwendet, auf das gesamte finanzielle Ergebnis des Projekts aus. Es ist möglich, dass ein Unternehmen seine budgetierten Stunden überschreitet, weil es den Umfang der Arbeiten falsch eingestuft hat oder eigene Mängel beseitigen muss. Bei einem Pauschalvertrag müsste das Unternehmen in diesem Fall die Kosten für die zusätzliche Zeit selbst tragen. Im hier vorliegenden Fall werden jedoch alle tatsächlichen Kosten der IPA-Teammitglieder ersetzt - wenn daher zusätzliche Zeit benötigt wird, reduziert sich der Gewinn aller.

## Wie wird die Kostenkontrolle durchgeführt?

Die Kostenkontrolle beginnt mit der Gewissheit, dass Ihre Zahlen stimmen. Das bedeutet, dass Sie sich die Zeit nehmen müssen, die Validierungsphase sehr sorgfältig durchzuführen (siehe Projektvalidierung für weitere Informationen). Es ist hilfreich, ein entsprechendes Vertragsdokument zu erstellen, welches folgende Punkte enthält:

- Vereinbarte Ziele und Schlüssigkeit der Planung;
- Leistungsumfang;
- Budget;
- Rahmenbedingungen und
- Kapital für Unvorhergesehenes oder Risikoregister.

## Wie erhält man auf Basis ausreichender Angaben der beteiligten Unternehmen eine detaillierte Kostenschätzung?

Um eine detaillierte Kostenschätzung auf Basis der entsprechenden Einschätzungen der IPA-Teammitglieder zu erhalten, werden im Rahmen der IPA-Vereinbarung unterschiedliche Berichte erstellt, die zu einer Gesamtübersicht zusammenfließen und aus der sich die Kostenprognose ergibt. Alle Einzelinformationen werden somit Teil der Verfolgung des Projektfortschritts in Richtung der Zielkosten (*weitere Informationen finden Sie unter Target Value Design*). Das IPA-Team muss daher mindestens folgende Punkte nachverfolgen:

- Risikoregister für das Projekt (*siehe Risikomanagement für weitere Informationen*) mit aktueller Gewichtung des jeweiligen Risikos;
- Produktivität (Fertigstellungskosten) bezogen auf jedes IPA-Teammitglied sowie
- Aktuelle Auftragswerte für alle Unternehmen nebst Ansätzen für Zulagen und Unvorhergesehenes usw.

Das IPA-Team erfasst daher die Summe aller bereits vergüteten Vertragsleistungen und Zulagen und addiert den aktuellen Betrag für die gewichteten Risiken aus dem Risikoregister sowie die Summe der prognostizierten Leistungen der einzelnen Unternehmen, um zu den aktuell prognostizierten Endkosten des Projekts zu gelangen.

Diese Zahl wird mit den Auftragswerten verglichen, um festzustellen, ob das IPA-Team Ausgaben für Unvorhergesehenes hat, das Budget überschreitet oder Einsparungen erreicht.

# Es ist wichtig, ein System zu etablieren, bei dem keiner gewinnt, wenn andere Parteien verlieren. Das bedeutet, dass der Erfolg des Einzelnen vom Erfolg aller abhängt.

## Wie erreichen Sie Kostengenauigkeit und Kosteneinsparungen?

**Geben Sie Ihren Mitarbeitern ausreichend Zeit und schulen Sie diese, um sie kontinuierlich besser zu machen.** Kostentransparenz ist für einige Mitglieder des IPA-Teams problematisch, da sie nicht daran gewöhnt sind, ihre Bücher für andere einsehbar zu machen und dadurch zu ermöglichen, dass diese wissen was sie und ihr Team bezahlt erhalten.

**Etablieren Sie einen Prozess zur Entwicklung von Kostenschätzungen.** Erstellen und etablieren Sie mit Ihrem IPA-Team einen Prozess zur Erstellung von Kostenvoranschlägen in den verschiedenen Phasen der Planung. Diskutieren Sie, wie diese Prozesse aussehen sollen und kommen Sie zu einem gemeinsamen Verständnis darüber, wie man sie im Projekt einsetzt und welche Ergebnisse sie für das Projekt liefern sollen, um ausreichend über den Projektstatus zu informieren. Je nachdem, wofür die Kostenschätzung benötigt wird, sind hinsichtlich deren Erstellung unterschiedliche Detaillierungsgrade und Geschwindigkeiten erforderlich. Eine Schätzung der Kosten für Änderungsleistungen kann eine beträchtliche Detailgenauigkeit erfordern, während lediglich eine grobe Abschätzung der Kosten ausreichend

sein kann, um dem IPA-Team eine Entscheidung zwischen verschiedenen Planungsalternativen zu ermöglichen. In einigen Fällen ist es unproblematisch, wenn detaillierte Schätzungen erst nach Wochen erfolgen, in anderen Fällen benötigt das IPA-Team eine Kostenschätzung möglicherweise bis zum Ende des Tages.

Dabei muss sich das IPA-Team jederzeit darüber bewusst sein, dass eine Kostenschätzung, die innerhalb eines Tages erstellt wurde eine geringere Genauigkeit aufweist als eine Kostenschätzung, die auf detaillierten Planungen und Nachunternehmerinformationen basiert und über Wochen erstellt wurde.

**Schätzen Sie Kosten überschlägig.** In der frühen Phase der Projektplanung ist die Fähigkeit des Projektteams, Kosten auch lediglich nur überschlägig schätzen zu können äußerst wichtig. Projektteams sollten in der Lage sein, kostenintensive Auswirkungen von Planungsentscheidungen zu diskutieren, ohne dass bereits ein großer Detaillierungsgrad vorliegen muss. Dies bedeutet, dass ein Kalkulator in der Lage sein muss Kostenvoranschläge zu erstellen, ohne dass Detailpläne für eine erste Schätzung vorliegen. Dies kann für Kalkulatoren, die an diese Herangehensweise nicht gewöhnt sind, eine große Herausforderung darstellen.

---

## ENTWICKELN SIE EIN MUSTERDOKUMENT ALS VORLAGE FÜR DIE KOSTENVERFOLGUNG

Häufig erfinden Teams in IPA-Projekten das Rad neu, wenn es um die Messung und Visualisierung von Kostendaten geht. Eine Möglichkeit, diesen Mehraufwand zu vermeiden, ist die Entwicklung eines Musters, welches Sie dauerhaft projektübergreifend zur Kostenverfolgung verwenden können.

# Kostentransparenz kann für einige Mitglieder des IPA-Teams problematisch sein, da sie nicht daran gewöhnt sind, ihre Bücher für andere einsehbar zu machen und dadurch zu ermöglichen, dass diese wissen was sie und ihr Team bezahlt erhalten.

**Verfolgen Sie die Produktivitäts- und Umsetzungsgeschwindigkeit.** Verfolgen Sie von Anfang der Planungsphase an während der gesamten Bauphase wöchentlich die Produktivität und die Umsetzungsgeschwindigkeit. Überprüfen Sie die wöchentlichen Aufwendungen der Beteiligten mit Hilfe der eingereichten Stundenlohnzettel und Materialscheine in Bezug auf Ihre Ausgaben- und Zielplanung. Seien Sie diszipliniert bei deren Verfolgung. Planen Sie Kostenbesprechungen, in welchen alle Mitglieder des Projektteams über tatsächliche Ausgaben, Produktivität und Anpassung der Prognosen berichten. Eine Kostenverfolgung unter Vergleich mit den Zielkosten ermöglicht dem IPA-Team auch die Ausgabenkontrolle gegebenenfalls anzupassen. Sprechen Sie Budgetabweichungen sofort an. Wird bereits in der Planung nicht auf Effizienz geachtet, könnten die Gewinne des IPA-Teams bereits weggeschmolzen sein, bevor mit der Bauausführung überhaupt begonnen wurde. In der Regel kommt es zu Budgetüberschreitungen eines Unternehmens, indem bereits jeden Monat mehr ausgegeben wird, als nach den Schätzungen veranschlagt wurde. Dies ist besonders häufig bei Planungsbüros der Fall (siehe Anhänge 23 und 24 für Tabellenkalkulationen, die zur Verfolgung der geplanten und tatsächlichen Kosten im Projektverlauf verwendet werden. Siehe

Anhang 25, als Beispiel für die Verfolgung der Kosten für Unvorhergesehenes).

**Reduzieren Sie Kosten und erzielen Sie Einsparungen durch Kostenteilung.** Bei einigen IPA-Teammitgliedern liegen redundante Leistungen oder Abläufe vor. So haben beispielsweise bei einem klassisch umgesetzten Bauprojekt gleichzeitig drei Firmen sich um die jeweilige Betankung ihrer Fahrzeuge oder die jeweilige Crew zur Baustellenreinigung gekümmert. In einem IPA-Projekt werden diese Kosten transparent gemacht und diskutiert. Häufig können sich die Mitglieder des IPA-Teams Nebenleistungen und Kosten teilen, um Ausgaben für redundante Aktivitäten zu vermeiden.

**Überprüfen Sie monatlich das Budget hinsichtlich Ist- und Sollkosten.** Bringen Sie das IPA-Team während der Planungs- und Bauphase zusammen, um das Budget zu überwachen, Kostentrends zu erkennen und die Kosten für das Projekt zu prognostizieren. Erstellen Sie mit Ihrem Team monatliche Prognosen von der Planungs- bis einschließlich Bauphase (*Kostenverfolgung in Anhang 22*).

**Schulung der Teammitglieder hinsichtlich Kostenverfolgung und -prognose.** Für viele Nachunternehmer und andere IPA-Teammitglieder stellt es häufig eine steile Lernkurve dar zu sehen, wie Zahlen und Prognosen mit hohem Detaillierungsgrad effektiv und konsequent eingesetzt werden. Investieren Sie Zeit in die Schulung von Nachunternehmern in Bezug auf Kostenverfolgung und -prognose. Dies trägt dazu bei, dass alle auf dem gleichen Weg sind und stellt auch eine Investition in Ihre lokale Wirtschaft dar.

**Beauftragen Sie einen externen Wirtschaftsprüfer zur Kostenkontrolle.** Wenn der Aufwand für die Überwachung und Verfolgung der Kosten für die Mitglieder des IPA-Teams zu hoch ist, sollten Sie einen externen Wirtschaftsprüfer mit der Kostenkontrolle für das Projekt beauftragen.

---

**Siehe auch die Kapitel: Projektvalidierung (S. 71), Target Value Design (S. 76), Risikomanagement (S. 96)**

# LEAN THINKING

## Wie maximiert man Ergebnisse, vermeidet Verschwendung und geht verlässliche Partnerschaften ein?

---

### Was ist Lean Thinking?

Bei Lean Thinking („schlankes“ oder wirtschaftliches Denken) geht es darum, das Ziel des Kunden zu definieren, die Wertschöpfungskette abzubilden, Prozesse ergebnisorientiert zu betrachten, einen kontinuierlichen Arbeitsablauf zu erzeugen und die wahren Probleme zu identifizieren, die gelöst werden müssen. Darüber hinaus steht die Weiterentwicklung der Mitarbeiter und eine konsequente Verbesserung mit dem Ziel der Reduzierung von Verschwendung und gleichzeitiger Wertschöpfung im Vordergrund. Organisationen wie die Lean Construction Institutes in den USA, Kanada (und Deutschland) stellen hierfür zahlreiche Unterlagen zur Verfügung.

### Warum ist Lean Thinking bei IPA wichtig?

Im Allgemeinen sind an Projekten verschiedene Gruppen von Unternehmen und Personen sowie unterschiedliche Kompetenzen beteiligt. Teams arbeiten gut, wenn sie sich ihrer Arbeitsabläufe bewusst sind und ihre jeweilige Leistung mit Blick auf Verbesserungen reflektieren können. Dabei ist ein Fokus auf die klare Definition der Projektziele und -werte wichtig, um das Team in die richtige Richtung zu lenken und dem Bauherrn zu ermöglichen, diese Ziele auch zu erreichen. Optimierte Prozesse ermöglichen einen effizienten Informationsfluss zwischen den Teammitgliedern und die Umsetzung des Projekts mit so geringer Zeit-, Leistungs- und Geldverschwendung wie möglich. Die ständige Analyse und Verbesserung dieser Abläufe ermöglicht es dem Team, sich an ein sich ständig veränderndes Arbeitsumfeld anzupassen und

dadurch erfolgreich zu sein.

Die Umsetzung des Lean-Gedankens ist in IPA-Projekten besonders wichtig, weil hierdurch erst die aufeinander abgestimmten kaufmännischen Regelungen zwischen dem Bauherrn und den Mitgliedern des IPA-Planungs- und Bauteams ermöglicht werden. Die finanzielle Konzeption von IPA zeigt hierbei auf, dass viele traditionelle Kommunikations- und Planungsweisen verschwenderisch und ineffizient ablaufen. Um das Maximum aus der Vertragsstruktur herausholen zu können, ist eine neue Arbeitsphilosophie der Teams erforderlich, die sich auf Effizienz und Zuverlässigkeit konzentriert. Teams verstehen unter „Lean“ daher ein Managementsystem nebst verschiedenen Abläufen und Denkweisen, welches eine effizientere Leistungserbringung ermöglicht.

**Durch die finanzielle Ausgestaltung der IPA werden viele der traditionellen Kommunikations- und Planungsmethoden als verschwenderisch und ineffizient entlarvt.**

# Wie kann man Lean Thinking in IPA-Projekten anwenden?

## **Definieren und dokumentieren Sie die Ziele des Kunden.**

Um ein Projekt mit minimaler Verschwendung erfolgreich zu realisieren, muss das Projektteam die Erwartungen des Kunden klar definieren. Hierzu müssen die Erwartungen des Bauherrn und der übrigen Projektbeteiligten hinsichtlich eines erfolgreichen Projekts festgelegt und dokumentiert werden, wofür folgende Lean-Methoden angewendet werden können:

### ➤ **Validierungsstudie**

Eine Validierungsstudie (oder ein Validierungsbericht) ist ein Bericht, der den seitens des Bauherrn gewünschten Projekterfolg hinsichtlich des finalen Projektziels, des Budgets, der Projektlaufzeit und des Leistungsinhaltes erfasst (siehe *Projektvalidierung für weitere Informationen*).

Häufig wird das IPA-Team schon vor Festlegung des konkreten Projektziels durch den Bauherrn in die Startphase mit einbezogen, um an der Entwicklung der Validierungsstudie mitzuarbeiten. Das Verständnis für den Grund der Projektrealisierung noch vor Erstellung erster Entwürfe, gibt dem Team die Chance verschiedene Wertschöpfungsoptionen zur untersuchen. Die abgeschlossene Validierungsstudie dient dem Projektteam als Leitfaden während des Planungs- und Bauprozesses, um das Ziel des Bauherrn im Hinblick auf den ursprünglichen Projektanlass nicht aus den Augen zu verlieren (Beispiel einer Validierungscheckliste in Anhang 8, die als Inhaltsverzeichnis einer Validierungsstudie verwendet werden kann).

### ➤ **Set-Based Design**

Set-Based Design (auf mehreren Varianten basierende Planung) ist ein Konzept zur parallelen Weiterentwicklung mehrerer Planungen, um so die beste Entscheidung treffen können, die dann auf zusätzlichen Informationen aus dem weiteren Planungsfortschritt basiert. Dies führt dazu, dass dem Team bei der endgültigen Entscheidung deutlich mehr Informationen zur

Verfügung stehen. So kann ein Team beispielsweise drei unterschiedliche Tragwerkskonzepte im Zuge der Grundrissentwicklung und Festlegung des Gebäudeachsen in der Entwurfsphase weiterverfolgen.

### ➤ **A3-Denken**

Als „A3 – Denken“ wird der strukturierte Prozess der Dokumentation eines Problems, einer Lösung und eines Handlungsablaufes auf einem einzigen Blatt Papier bezeichnet (A3 bezieht sich auf die Standardgröße von 297mm x 420mm). Dieser Prozess beginnt mit dem Konsens über die Problemstellung und führt zu einem Konsens über die Lösung und den weiteren Weg. A3s werden in Zusammenarbeit mit allen Projektbeteiligten entwickelt (*Beispiel eines A3 in Anhang 12*).

### ➤ **Auswahl nach Vorteilen**

Choose by Advantages (CBA) ist ein strukturierter Entscheidungsprozess, der die Vorteile einzelner Handlungsalternativen miteinander vergleicht. Diese Vorgehensweise ist besonders hilfreich, wenn versucht wird, in einer großen Gruppe von Menschen mit unterschiedlichen Zielen und Werten einen Konsens zu erzielen. Im Gegensatz zu Entscheidungsprozessen, die sich auf die bloße Bewertung nach Vor- und Nachteilen konzentrieren, wird bei CBA beachtet, dass Nachteile auch für eine oder mehrere der anderen Optionen von Vorteil sein können.

## Schlanke Prozesse nutzen.

Im Gegensatz zu einem herkömmlichen Kommunikationsprozess und Berichtswesen, welche ineffizient sind, helfen schlanke Prozesse den Projektteams, die Arbeitsbelastung und Verschwendung zu reduzieren. Zu den Methoden schlank gestalteter Prozesse gehören:<sup>5</sup>

### ➤ Last Planner System

IPA-Teams nutzen im Last Planner System (LPS) fünf miteinander verknüpfte Techniken, um die einzelnen Handlungsabläufe ab den ersten Machbarkeitsstudien bis hin zur Fertigstellung und Inbetriebnahme der Leistung zu steuern. Zunächst wird mit der Festlegung von Meilensteinen für das Projekt begonnen, um im Laufe des Projektfortschritts sog. „Pull“-Pläne für die einzelnen Phasen zu erstellen. Um die wöchentlichen Leistungen des Teams zu strukturieren wird in diesem Rahmen eine vorausschauende Planung, eine wöchentliche Arbeitsplanung und ein Lernprozess (gemessen an der prozentualen Fertigstellung und den Abweichungen Ist von Soll) implementiert (Beispiele für Wochenarbeitspläne in Anhang 16).

### ➤ Pull Planning der Planungs- und Bauleistungen

Die Pull-Planung ist Bestandteil des LPS und ein Prozess, mit welchem viele Teams die Lean-Implementierungen starten. Die Pull-Planung stellt eine sehr leistungsstarke Methode dar, Planer und Bauunternehmer dazu zu veranlassen, konkrete Zusagen abzugeben und die Planungs- und Bauleistungen tatsächlich zu planen. Die Mitglieder des Projektteams beginnen mit der Festlegung von Meilensteinen und arbeiten dann in einer logischen Reihenfolge rückwärts, um alle für die Fertigstellung der Leistungen erforderlichen Schritte und alle Abhängigkeiten zwischen diesen Schritten festzulegen. Diese Vorgehensweise kann Kommunikationsbarrieren abbauen und die Zusammenarbeit zwischen den Teammitgliedern fördern.

### ➤ Co-Location

Co-Location unterstützt die Abstimmung des Teams untereinander und verbessert die Zusammenarbeit, indem alle Beteiligten räumlich in einem Büro arbeiten. Während große IPA-Teams für längere Zeiträume räumlich bei dem Projekt zusammenarbeiten, kann es bei kleineren Projekten ausreichen nur für kürzere Sitzungen (z.B. einen Tag alle zwei Wochen) zusammenzukommen oder durch den Einsatz von Online-Tools zusammenzuarbeiten (siehe *Co-Location in einem Big Room für weitere Informationen*).

### ➤ Building Information Modeling (BIM)

BIM wird während der Planung und Bauausführung für Koordination, Vorfertigung, Terminplanung, Kostenschätzung und Facility Management eingesetzt (weitere Informationen finden Sie unter *Integration aller Projektinformationen mit Hilfe von Building Information Modeling*).

### ➤ Informationsmanagement

Veranlassen Sie das Team dazu, Abläufe zur Nutzung und zum Austausch von Projektinformationen zu entwickeln, zu dokumentieren und zu visualisieren, um Verluste hinsichtlich Informationsfluss und Informationskontrolle zu vermeiden. Implementieren Sie einen zentralen Speicherort für jede Art von Projektinformationen (z.B. über eine Cloud-basierte Dokumentationsplattform mit einer systematischen Benennung).

---

5 Weitere Informationen finden Sie auf der Website des Lean Construction Institute: <https://www.leanconstruction.org/>

## **Ermutigen und verpflichten Sie alle zu einer kontinuierlichen Verbesserung.**

Erfolgreiche, leistungsstarke Teams setzen sich jederzeit für die kontinuierliche Verbesserung eines Projekts ein. Teams müssen sich der einzelnen Abläufe bewusst und in der Lage sein, Prozesse im Falle eines Fehlers zu reflektieren und zu verbessern. Verwenden Sie die folgenden Lean-Tools, um eine kontinuierliche Verbesserung zu fördern und hierzu zu ermutigen:

### ➤ **Plan-Do-Check-Adjust**

Plan-Do-Check-Adjust (Planen-Ausführen-Überprüfen-Anpassen), auch Plan-Do-Check-Act genannt (beide als PDCA bezeichnet), ist ein vierstufiger Prozess. Es handelt sich dabei um eine Feedbackschleife für Teams zur Bewertung deren Fähigkeiten, bestimmte Ergebnisse zu erzielen. Am Anfang des Prozesses steht die Festlegung des erwarteten Ergebnisses, an welchem die tatsächlichen Leistungen des Teams gemessen werden. Treten Abweichungen zwischen den erwarteten und tatsächlichen Ergebnissen auf, steigt das Team tiefer in die Thematik ein, um die Ursache des Problems zu ergründen. Während dieses Prozesses entwickelt das Team gleichzeitig Lösungen, die in den überarbeiteten Ablauf integriert werden.

### ➤ **DIE „5 WARUMS“**

Das Ziel des „5-Warum-Prozesses“ ist es, die Ursache dafür zu finden, warum ein Team nicht das erwartete Ergebnis erzielt hat. Bei diesem Prozess wird fünfmal hintereinander nach dem „Warum“ gefragt, und zwar jedes Mal dann, wenn es darum geht, warum die vorherige Aktivität stattgefunden hat. Sobald das Team die eigentliche Ursache für einen Fehler entdeckt hat, werden Gegenmaßnahmen ergriffen, um dessen Ursache zu beseitigen und dazu beizutragen, ähnliche Probleme in der Zukunft zu vermeiden.

### ➤ **Die Plus/Delta-Methode**

Plus/Delta ist eine Methode zur Beurteilung dessen, was bei einem Projekt gut gelaufen ist oder nicht. Ein Plus ist etwas, das gut gelaufen ist und wiederholt werden sollte, während ein Delta etwas ist, das nicht gut gelaufen ist und verbessert

werden sollte. Um die Plus/Delta-Methode anzuwenden wird dem Team fünf Minuten oder sogar weniger Zeit gegeben, um am Ende einer jeden Besprechung oder Veranstaltung Plus/Deltas aufzulisten. Als nächstes veranlassen Sie das Team dazu jedes Delta einer bestimmten Person zuweisen, die sich darum kümmert, das „Delta“ zu erledigen, indem die erforderlichen Handlungsschritte unternommen und das Problem beseitigt wird.

### ➤ **Rückblick Mitte und Ende der Bauphase**

Um die einzelnen Fortschritte beurteilen zu können, ist ein Rückblick auf die bisherige Bauphase sinnvoll, indem man feststellt was gut und was nicht so gut gelaufen ist, so dass entsprechende Gegenmaßnahmen im laufenden Baugeschehen ergriffen werden können. Dieser Rückblick wird durch Umfragen ermöglicht, in welchen das Team den Projektverlauf einschätzt und bereits bei der Festlegung von Gegenmaßnahmen unterstützt. Lassen Sie Ihr Team am Ende der Gewährleistungsfrist als Gesamtretrospektive auf das gesamte Projekt zurückblicken, um das festzuhalten was gut gelaufen ist und wo es besser hätte laufen können.

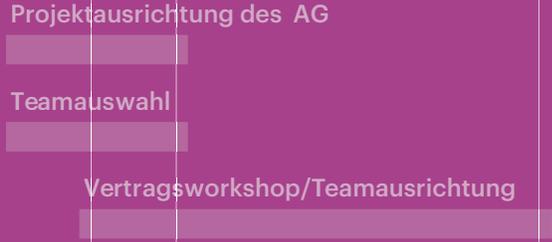
Weitere Informationen zu diesen Konzepten finden Sie im Abschnitt Weitere Quellen im Leitfaden.

---

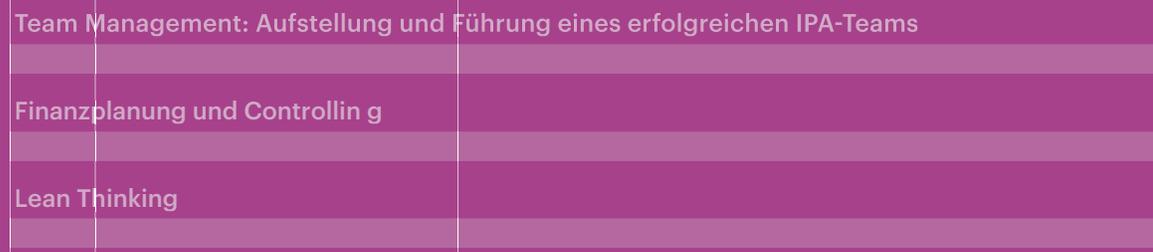
**Siehe auch die Kapitel: Projektvalidierung (S. 71), Zusammenarbeit in einem Big Room (S. 81), Integration aller Projektinformationen mit Hilfe von BIM (S. 93)**

**VOR-VALIDIERUNG**  
**VALIDIERUNG**  
**DETAILPLANUNG UND ERSTELLUNG PLANUNTERLAGEN**

**WEG ZUM VERTRAG**



**KONTINUIERLICHE ABSTIMMUNG**



**PROJEKTBEGINN**



**FORTSETZUNG DER ARBEITEN**

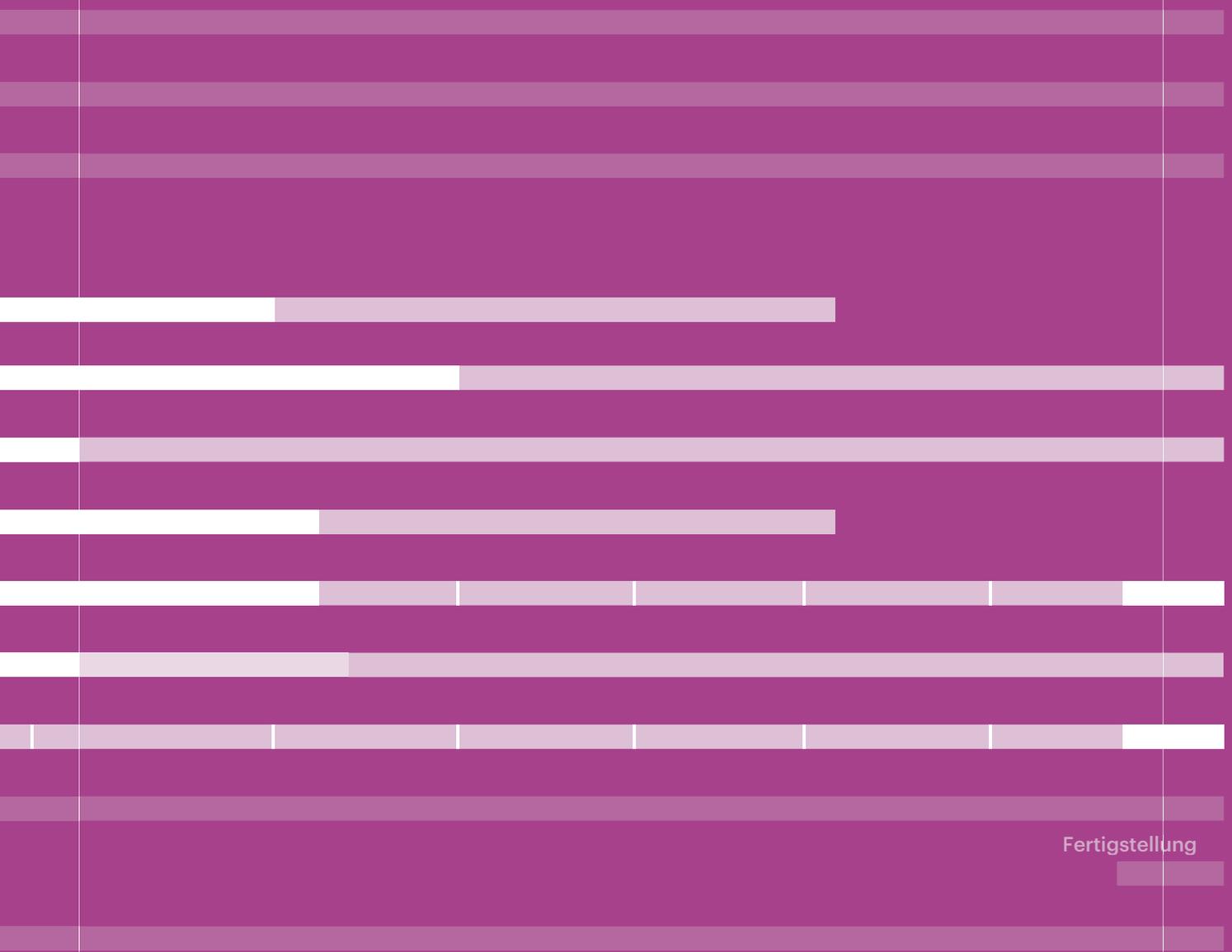


**WENN ETWAS SCHIEFLÄUFT**



BAU-  
AUSFÜHRUNG

NUTZUNG



Fertigstellung



# PROJEKTBEGINN

## *Prozesse und Tools*

---

Hinsichtlich des erforderlichen Aufwandes ist IPA - vielleicht mehr als jedes andere Abwicklungsmodell – mit einem hohen Einsatz zu Beginn des Projektes verbunden. Die Teams haben festgestellt, dass bessere Projektergebnisse dann erzielt werden, wenn sie ausreichende Grundlagen hinsichtlich Projektdaten und -informationen, Management- und Entscheidungsprozessen, Kommunikationsabläufen, Kostenkontrolle, Risikominimierungsstrategien und Leistungskennzahlen geschaffen haben.

Nach Projektstart durchläuft das Team eine dezidierte Validierungsphase, um verschiedene Möglichkeiten der Projektrealisierung im Hinblick auf die Anforderungen des Bauherrn zu untersuchen. Um dies erfolgreich durchführen zu können, erfordert diese frühe Validierung des Projektes sowohl kulturelle als auch gruppenspezifische Anstrengungen sowie den Einsatz einer Reihe spezifischer Methoden und Techniken.

Die Teams beschäftigen sich hierbei damit, wie sie zusammenarbeiten wollen, welche Organisationsstrukturen geschaffen werden sollen und welche Erwartungen an die räumliche Zusammenarbeit in einem Big Room bestehen. Dabei müssen sie ein großes Verständnis dafür entwickeln, welche besondere Bedeutung die Planung und Umsetzung dieser Prozesse hat.

Das Team gestaltet den gesamten Projektverlauf von Beginn der Validierungsphase bis zur Fertigstellung der Projektdokumentation mit Hilfe des Target Value Designs, um das Wertschöpfungspotential der Kreativität aller zu nutzen und gleichzeitig das Budget und die Ausgestaltung des Projektes mit einem methodischen Ansatz zu entwickeln. Typischerweise wird ein Risikoregister entwickelt, um proaktiv Projektrisiken zu identifizieren, zu beziffern und zu minimieren. Mit Hilfe des Einsatzes von Projekt-Dashboards werden die einzelnen Kriterien für einen Projekterfolg überwacht.

Veröffentlichte Studien und Erfahrungsberichte von IPA-Projektteilnehmern, die bereits mehrfach an einem IPA-Projekt teilgenommen haben, unterstreichen die Bedeutung dieses Projektbeginns. Nur das Verständnis und die Akzeptanz dieses frühzeitigen hohen Aufwandes in einem IPA-Projekt werden das Projekt zum Erfolg führen.



# PROJEKTVALIDIERUNG

## *Ist das Projekt realisierbar oder nicht?*

---

### Was bedeutet Validierung?

Validierung ist ein Prozess, der Sicherheit für das IPA-Team und den Bauherrn schafft: Hierdurch wird entweder bestätigt oder aber widerlegt, dass das IPA-Team innerhalb der vorgegebenen Kosten und Zeit alle durch den Bauherrn aufgestellten, ihm wichtigen Bedingungen (Conditions of Satisfaction, CoS) erfüllen kann. Validierung bedeutet nicht eine komprimierte lediglich schematische Planung: Die Projektplanung wird nur in dem Maße entwickelt, wie diese zum Erreichen der benötigten Gewissheit erforderlich ist. Die Validierung stellt eine „Go/No-Go-Schranke“ dar, die zu Beginn des Projekts als gesonderte Phase durchgeführt wird und oft mit einem eigenen Budget, einem eigenen Zeitplan und eigenen Genehmigungserfordernissen ausgestaltet ist. Bevor die Validierungsphase beginnen kann, sind jedoch eine Reihe von Voraussetzungen zu schaffen.

Das primäre Ziel des Bauherren in der Validierungsphase wird wahrscheinlich auf die internen Entscheidungsprozesse gerichtet sein, wie z.B. auf einen Ausschuss oder ein Gremium, welches die Finanzierung genehmigt. Die Bedeutung der Validierung sollte sich jedoch nicht nur auf interne Bauherrenfragen beschränkt werden, da sie zum Aufbau des Vertrauens des IPA-Teams in das Erreichen der Ziele innerhalb der Projektparameter eine entscheidende Bedeutung hat. Das Ergebnis der Validierung (ein Validierungsbericht oder eine andere Dokumentation) sollte für die Dauer des Projekts als Prüfstein gelten.

### Warum Validierung?

Zweck der Validierung ist Gewissheit. Die Validierungsphase führt zu einem umfassenden Bericht, der im Wesentlichen eine gemeinsame Aussage des Teams beinhaltet: „Wir können dieses Gebäude bauen, welches folgende Eigenschaften hat, für folgendes Geld, in folgender Zeit.“ Wenn die Einzelheiten dieser Ergebnisse für den Bauherrn akzeptabel sind, ermöglicht dies dem Bauherrn und dem Team mit dem Vertrauen darauf fortzufahren, dass das Projekt tragfähig ist. Wenn das Ergebnis der Validierung zeigt, dass die CoS nicht innerhalb der zulässigen Kosten- und Zeitvorgaben erreicht werden können, kann der Bauherr eine fundierte Entscheidung über eine alternative Projektausrichtung (z.B. No Go, Änderung des Projektumfangs, Erhöhung des Budgets) mit wesentlich geringeren Mitteln treffen, als ihm dies bei herkömmlichen Modellen möglich wäre, um ein ähnliches Maß an Sicherheit zu erreichen.

## **Der Zweck der Validierung ist Gewissheit.**

## Was ist erforderlich, bevor mit der Validierung begonnen werden kann?

### **Analysieren Sie die Rahmenbedingungen.**

Ermitteln Sie, welche Informationen Sie haben und welche Sie noch benötigen. Standortinformationen, Machbarkeitsstudien, Markt- und Arbeitsmarktanalysen, Gesetzes- und Compliance-Anforderungen, weitere rechtliche Rahmenbedingungen, Projektziele des Bauherrn, bisherige Projektgeschichte, vorläufiges Leistungsprogramm – es sollten alle vorhandenen Informationen oder Fakten, die die Ergebnisse des Projekts beeinflussen könnten durch das Team für dessen spätere Leistungen während der Validierungsphase gesammelt werden.

**Fragen Sie: “Was sind die Parameter der Validierung?”** Es muss klar sein, was genau Sie validieren wollen (z.B. Umfang, Ziele) und was nicht (z.B. langfristiger Return on Investment). Bestimmen Sie, wer beteiligt werden soll (dies kann bei der Festlegung des Validierungsbudgets helfen), wer auf Seiten des Bauherrn dem Projekt zustimmen muss (dies kann den Ablauf der Validierungsphase festlegen) und ob es ein Standardprozedere des Bauherrn für diese Phase gibt.

**Bestimmen Sie mit welchem Ergebnis die Validierung abschließen soll.** Fragen Sie: “Wie sieht ‘fertig’ aus?”, um das IPA-Team bei der Optimierung der einzelnen Bemühungen während

der Validierungsphase zu unterstützen. Entscheiden Sie sich z.B. für das Format, den erwarteten Detaillierungsgrad, die erforderlichen Informationen, eine Checkliste der zu behandelnden Themen, das Inhaltsverzeichnis sowie die Ergebnisse eines Validierungsberichts und sonstiger Inhalte (siehe *Muster-Checkliste eines Validierungsberichts in Anhang 8*). Achten Sie immer darauf im Team nur einen minimalen Aufwand unter Einsatz minimaler Ressourcen zu betreiben, um gleichwohl das notwendige Vertrauen des Teams untereinander zu schaffen, eine gemeinsame vertragliche Verpflichtung einzugehen. Die zunächst nur vorläufige Festlegung der gewünschten Validierungsergebnisse wird sich wahrscheinlich im Laufe der Validierungsphase weiter entwickeln und sollte kontinuierlich überprüft werden.

### **Planen Sie den konkreten Ablauf der Validierung.**

Die Planung des logistischen Ablaufes der Validierungsphase trägt dazu bei das Budget und den Zeitplan für die Validierung festzulegen. Fragen Sie sich, ob man einen Big Room und einen Moderator benötigt. Ist für diese Phase schon eine Datenplattform erforderlich und welche Kommunikationsprotokolle sollten für diese Phase verwendet werden? Die hier getroffenen Entscheidungen prägen den Informationsfluss hinsichtlich der Daten während des gesamten Auftrags. Es muss hierbei Benutzerfreundlichkeit, Benachrichtigung über den gleichen Stand der verwendeten Version, Live-Bearbeitung, Simultanbenutzbarkeit, Softwarekompatibilität, Sicherheitseinstellungen, Erreichbarkeit, Änderungsverfolgung und dergleichen berücksichtigt werden. Nutzen Sie die

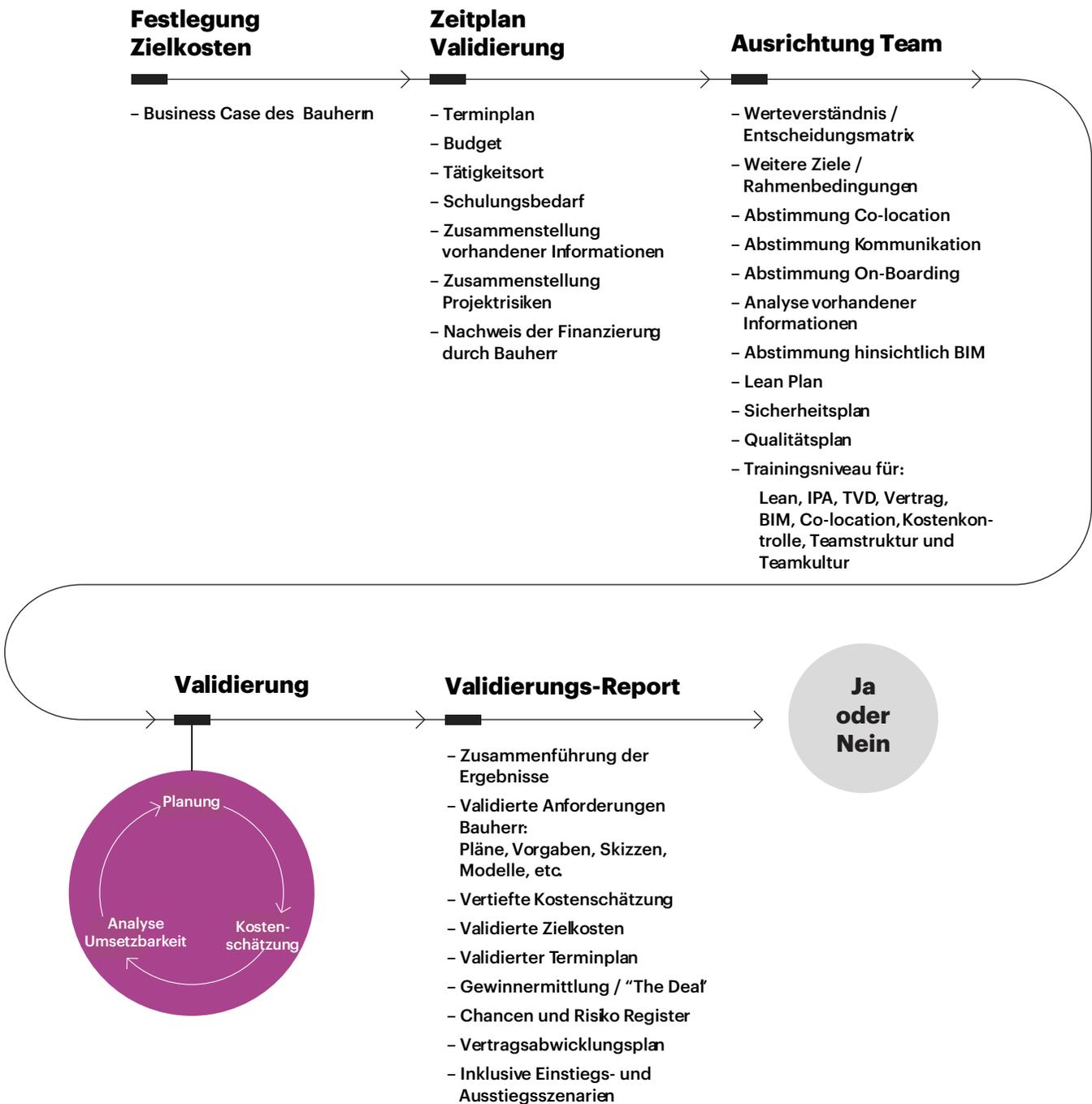
---

## ES KOMMT AUF DIE RICHTIGEN PERSONEN AN

Die richtigen Mitarbeiter für die Validierungsphase verfügen sowohl über Fachwissen hinsichtlich des konkreten Themenbereichs als auch über die Kompetenz, verbindliche Entscheidungen hinsichtlich Kosten, Zeitplan, Umfang und Qualität der Leistung treffen zu können. Zu diesem Personenkreis zählen der Bauherr, der Architekt, der oder die Bauunternehmer und die Berater und sonstigen Vertragspartner, die den größten Einfluss auf die Kosten und das größte Innovationspotential in den Bereichen Planung, Konstruktion und Bauausführung haben. Mit anderen Worten sind dies diejenigen, die den größten Einfluss auf das Projektergebnis haben können. Es ist wichtig, dass alle bereit und in der Lage sind, die erforderliche Zeit und die benötigten Ressourcen für diesen Prozess aufzubringen.

# WAS IST VALIDIERUNG?

Die Validierungsphase eines IPA-Projekts schafft neben einer gemeinsamen Sicherheit auch eine Verpflichtung des Teams bezogen auf Funktion, Kosten und Zeitplan: "Wir können dieses Gebäude bauen, welches folgende Eigenschaften hat, für folgendes Geld, in folgender Zeit." Das Ziel des Teams in der Validierungsphase ist es, eine Mindestmenge derjenigen Informationen zu entwickeln, die notwendig sind, um diese Aussage mit Überzeugung treffen zu können.



erzielten Ergebnisse der Validierung als Rahmen, um Meilensteine, Aufgaben und Terminabläufe festzulegen. Rechnen Sie dann entsprechend zurück, um die für die Validierung zur Verfügung stehende Zeit festzulegen (*weitere Informationen zum Pull-Planungsprozess siehe unter Planungsmanagement*). Ein klarer Plan und eine Kostenschätzung für die Validierungsphase erhöht die Chancen auf ein erfolgreiches Ergebnis.

## Was passiert in der Validierungsphase?

Das Team nimmt alle verfügbaren Informationen auf und beginnt entsprechend des Validierungszeitplans Lösungen zu finden. Dies stellt einen Arbeitsprozess sowohl innerhalb als auch außerhalb des Big Rooms mit kleinen interdisziplinären Teams, wie z.B. PITs, aber auch mit einzelnen Mitarbeitern der Beteiligten in einer Mischung aus Charrette-Verfahren (Anmerkung der Übersetzung: Verfahren aus der Städteplanung zur Bürgerbeteiligung in Planungs-Workshops) und traditioneller Arbeit dar (*siehe Team Management für weitere Informationen über PITs*). Die sich entwickelnde Planung und die ermittelten Informationen werden strukturiert und mit Blick auf das zu erreichende Ziel des Validierungsprozesses verknüpft (d.h. so erfasst, dass die Aufgaben "erledigt" sind). Vergessen Sie nicht, dass die Validierungsphase gerade keinen komprimierten Planungsablauf darstellt – das Ziel ist Sicherheit. Das Team sollte in dieser Phase daher ständig nach dem effektivsten Weg suchen, die notwendige Gewissheit mit minimalem Zeit- und Ressourcenaufwand zu erreichen.

## Was bei der Validierung zu beachten ist

**Verstehen Sie die kaufmännischen Projektziele des Bauherrn.** Je klarer das Verständnis des IPA-Teams für das "Warum" des Bauherrn für das Projekt (und dessen Kriterien und Prozesse hinsichtlich der Finanzierung) ist, desto größer ist die Fähigkeit, Empfehlungen zur Verbesserung des Projektergebnisses abzugeben. Je fundierter die Aufbereitung der Projektziele oder CoS ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass das Team eine Projektgestaltung vornehmen kann, die gut ausbalanciert ist oder gegebenenfalls die notwendigen Kompromisse findet, um die Ziele oder CoS untereinander zu optimieren. Diese Klarheit trägt wesentlich dazu bei, mit den Erwartungen und Zielen des Bauherrn entsprechend umzugehen und diese aufeinander abzustimmen. Hierbei ist auch ein Verständnis der Finanzierungsabläufe auf Bauherrnseite erforderlich (die nachfolgenden Beispiele in den Anlagen zeigen, wie CoS Entscheidungen steuern kann. Anlage 19 zeigt, wie ein Team die Schlüssel-Leistungsfaktoren (Key Performance Indicators) festlegt. Anlage 9 stellt eine Entscheidungsmatrix dar, aus welcher sich der Einfluss einer Entscheidung auf die CoS widerspiegelt).

**Definieren Sie das Budget zunächst als obere Grenze des Bauherrn und nicht als Ziel.** Bauherrn steht üblicherweise lediglich ein begrenztes Projektbudget zur Verfügung (d.h. maximal zulässige Kosten auf Grundlage des Business Case). Definieren Sie dieses Budget zunächst als Maximalbetrag oder Randbedingung, die der Bauherr nicht überschreiten

# Eine hervorragende Planung kann Baukosten senken, Gebäudeeffizienz erhöhen und hierdurch spätere Personalkosten sparen.

möchte und nicht als Ziel der Gesamtprojektkosten. Mit fortschreitender Validierung wird gegen Ende das Verhältnis zwischen Budget und Ziel immer klarer, so dass das Team in der Regel die Basis-Zielkosten am Ende der Validierung festlegen kann.

## **Vermeiden Sie eine zu große Präzision der Kosten.**

Manchmal sind IPA-Teams und Bauherr bei der Ermittlung der Kosten zu unflexibel und versuchen die Zahlen mit präziser Genauigkeit festzulegen. Dies erfordert im Allgemeinen jedoch eine größere Detailtiefe als notwendig, was den Validierungsprozess länger als nötig hinauszögert. Sorgen Sie dafür, dass sich Kalkulatoren im Team befinden, die erfahren sind und sich nicht unwohl dabei fühlen, lediglich grobe Schätzung abzugeben sowie mit den Planern die Erstellung und Dokumentation der von ihnen getroffenen Annahmen in einer iterativen, planungsähnlichen Art und Weise abwickeln können. Sobald sich die Planung weiterentwickelt, entwickeln sich auch die Kostenschätzungen weiter und umgekehrt.

**Definieren Sie den Umfang des Projekts.** Häufig überspringen die Mitarbeiter bei Projekten die Festlegung des Umfangs in der Validierungsphase. Eine sichere Kostenvalidierung ist jedoch nicht möglich, wenn der Projektumfang nicht definiert ist. Schaffen Sie Klarheit und eine Übereinstimmung des Teams hinsichtlich des Umfangs und des Leistungsprogramms, unabhängig davon, ob es erst während der Validierung oder bereits vorher entwickelt wurde. Dokumentieren Sie die getroffenen Annahmen.

**Verstehen Sie die Bedeutung von Planung.** Der Validierungsprozess stellt weitestgehend eine Beprobung verschiedener Planungsalternativen und damit die entscheidendste Möglichkeit des IPA-Teams dar, um den Wert des Projektes für den Bauherrn zu optimieren. Hervorragende Planung kann die Kosten für die Bauerrichtung senken, die Effizienz im Betrieb erhöhen und hierdurch Personalkosten einsparen. Investitionen, die hier vorgenommen werden, zahlen sich später deutlich aus; die Validierung sollte daher weder beschränkt noch überstürzt werden.

**Stellen Sie die Vollständigkeit und Übersichtlichkeit des Validierungsberichts sicher.** Der Validierungsbericht sollte so gründlich und klar formuliert sein, dass es einem nicht mit dem Projekt vertrauten Leser möglich ist, zu einer ähnlichen Gewissheit über die Ergebnisse zu gelangen, wie dem Team.

---

**Siehe auch die Kapitel: Planungsmanagement (S. 84), Teammanagement (S. 45)**

# TARGET VALUE DESIGN

## Wie werden die richtigen Zielkosten festgelegt und auch erreicht?

---

### Was ist Target Value Design?

Target Value Design (TVD) (übersetzt "Zielkostenplanung") ist eine Herangehensweise, die darauf abzielt, auf ein Budget hin ausgerichtet zu planen, anstatt eine Planung zu budgetieren. Dabei wird die Einschätzung der Kosten zu einem entscheidenden Baustein bei der Entwicklung der Planung, die unter ständiger Kontrolle bezogen auf die Zielkosten vorgenommen wird. Ziel ist es daher frühzeitig detaillierte Kosten zu ermitteln, anstatt abzuwarten, bis eine detaillierte Planung vorliegt, die dann bepreist wird. Die Basiszielkosten werden während oder nach der Validierung festgelegt. Das TVD ist dabei das Instrument, welches dem Team hilft dieses Ziel zu erreichen (siehe *Weitere Quellen für detaillierte Informationen*).

### Warum ist Target Value Design wichtig?

Bei herkömmlichen Projekten werden die Kosten zum Zeitpunkt der wesentlichen Planungs-Meilensteine geschätzt, wie z.B. bei 100% Fertigstellung der Entwurfsplanung oder bei Fertigstellung von 50% der Ausführungsplanung. Die jeweiligen Schätzungen können sich dabei anlässlich jedes der vorgenannten Zeitpunkte aufgrund der großen Anzahl der in den Planunterlagen festgehaltenen Einzelentscheidungen erhöhen. Mittels TVD wird demgegenüber dem Planungsteam kontinuierlich und zeitnah eine Rückmeldung geliefert, um besser fundierte Entscheidungen treffen zu können. Dieses Feedback

ermöglicht es dem Team daher, das Projektbudget einzuhalten, während sich die Planung von frühen Konzeptplänen hin zu einer ausführungsfähigen Planung entwickelt.

**Das Ziel ist es, detaillierte Zielkosten zu planen und im Gegensatz dazu nicht darauf zu warten, bis man eine detaillierte Planung budgetieren kann.**

### Wer ist am Target Value Design zu beteiligen?

Sie müssen die richtigen Leute zur richtigen Zeit in die Zielwertplanung einbinden. Um TVD erfolgreich umzusetzen, ist eine umfassende Zusammenarbeit zwischen Planern und Bauunternehmen, insbesondere deren Kalkulatoren und Nachunternehmern erforderlich. Diejenigen Unternehmen, die die kompliziertesten Teile des Projekts erbringen, sollten frühzeitig mit am Tisch sitzen, um ein kontinuierliches Feedback im weiteren Verlauf der Planfortschreibung zu erhalten. Dies ermöglicht es auch den Nachunternehmern die Planung so zu beeinflussen, dass die Ziele des Bauherrn unter Einhaltung der Zielkosten erreicht werden.

## Wie funktioniert Target Value Design?

**Setzen Sie Ziele.** Die Zielkosten und Qualitätsvorgaben werden während oder nach der Validierung festgelegt. Normalerweise wird ein Betrag vom Projekt Management Team und dem Senior Management Team auf Grundlage früherer Erfahrungen oder Marktdaten veranschlagt. Möglich ist aber auch, dass es dem Bauherrn vordringlich nicht auf die Kosten sondern eher auf die Kapitalrendite oder die Gebäudfunktion ankommt. Unabhängig hiervon kann bei der Ermittlung der benötigten Daten auf frühere Projekte, Kosten pro Quadratmeter, einen externen Gutachter oder sonstige Quellen zurückgegriffen werden. Häufig wird hierbei ein sehr ambitioniertes Ziel gesteckt. Sofern es um ein Kostenziel geht, würde man dieses unterhalb des Marktniveaus ansetzen, jedoch in einer Größenordnung, die das Team bei guter Zusammenarbeit erreichen kann.

**Bilden Sie Teilbudgets. Teilen Sie hierzu die Zielkosten in kleinere, feststehende Einheiten auf und weisen Sie diese jeweils einem Projekt Implementation Team (PIT) zu.** Anschließend wird das Budget in überschaubare Einheiten aufgeteilt und einem PIT zugeordnet. Die einzelnen den PITs zugewiesenen Teilbudgets sind unterschiedlich groß, werden jedoch typischerweise auf einzelne Baugewerke oder Bauteile bezogen, die hinsichtlich Planung und Ausführung einen hohen Koordinationsaufwand

erfordern (*weitere Informationen zu PITs finden Sie unter Teammanagement*).

**Setzen Sie Zwischenziele.** Legen Sie für die PITs jeweils Zwischenziele fest, um diese gemeinsam zu bewerten und so das Gesamtziel für das Projekt zu erreichen. Jedes PIT berichtet dabei im Rahmen der Verfolgung des jeweiligen Zwischenziels über die Chancen und Risiken betreffend seines Teilbudgets. Dieser Prozess ermöglicht ein Geben und Nehmen zwischen den einzelnen Mitgliedern innerhalb eines PIT. Dabei ist primär das gemeinsame Kostenziel für alle Einzelleistungen im PIT maßgeblich und nicht die jeweiligen Leistungsanteile eines PIT-Mitglieds (*Beispiel eines TVDs eines PITs in Anhang 26*). Die einzelnen Entscheidungen innerhalb der Zielwertplanung sollten zudem im Risikoregister nachgehalten werden (*weitere Informationen finden Sie unter Risikomanagement*).

**Bestimmen Sie Leiter für die PITs.** Weisen Sie jedem PIT einen Leiter zu, der die Abarbeitung der einzelnen Diskussionspunkte verfolgt und dem Projekt Management Team über den Fortschritt seines PIT bezogen auf dessen individuelle Ziele Bericht erstattet. Da ein von einer Gruppe identifiziertes Risiko oder auch eine Chance eine andere Gruppe betreffen kann, sollten sich die PIT-Leiter regelmäßig besprechen. Um beispielsweise die Kosten für die Installation einer vorgehängten Fassade zu sparen, kann das für die Gebäudehülle zuständige PIT den Einsatz von bestimmten Abstandshaltern vorsehen. Während diese Änderung in Bezug auf die Gebäudehülle zwar billiger

---

## INNOVATIVE IDEEN IM RAHMEN DES TARGET VALUE DESIGNS

Eine innovative Art der Kostenschätzung im Sinne eines TVD bezieht sich auf die Funktion und Nutzung des Gebäudes. Diese Methode hat beispielsweise die finnische Firma Haapola als Schätzgrundlage verwendet. Das Unternehmen involviert hierzu vor der Validierung den Bauherrn, indem es zunächst dessen Funktions- und Nutzungsanforderungen ermittelt und hierauf aufbauend die Planung bezogen auf das Design optimiert. Anschließend werden für diese Planung die Zielkosten ermittelt und die Daten dazu verwendet verschiedene Kostenmodelle zu erstellen. Diese Unterlagen werden dann an das Team weitergeleitet, um gemeinsam die besten Design- und Konstruktionslösungen zu ermitteln.

sein kann, kann sie jedoch in Bezug auf die Haustechnik unter Umständen zu Mehrkosten und einem höheren Koordinationsaufwand führen. Bei einem IPA-Projekt müsste daher das PIT für Gebäudehülle mit dem PIT für Haustechnik die Frage klären: "Wie wirkt sich diese Änderung auf eure Leistungen aus?" Diskutieren Sie dann die Gesamtauswirkungen auf das Projekt, bevor Sie die Planung finalisieren.

## Was im Rahmen des Target Value Designs noch zu beachten ist

**Versuchen Sie vor allem die Kostentreiber des Projektes zu verstehen.** Um Kosten eines Projektes senken zu können, muss man ein Verständnis für die wesentlichen Kostentreiber eines Projektes entwickeln. Konzentrieren Sie sich dabei auf den kleinsten Anteil derjenigen Positionen, die den größten Anteil an Kostensteigerungen verursachen können. Sobald ein Projektteam verstanden hat, was den Großteil der Kostensteigerungen des Projekts verursacht, kann es Wege finden, um das entsprechende Risiko zu minimieren und die Kosten für die Projektabwicklung zu senken.

**Setzen Sie ehrgeizige Ziele, um Innovationen durch das Team zu fördern.** Das Setzen ehrgeiziger Ziele bringt das Projektteam dazu, über die Projektumsetzung intensiv nachzudenken. Hierdurch wird kreatives Denken des Teams zur Entwicklung innovativer Lösungen angeregt, um diese Ziele zu erreichen.

**Seien Sie flexibel was Zwischenziele anbetrifft.** Verschiedene Gewerke und die einzelnen PITs können die prozentualen Einsparziele möglicherweise nicht in gleichem Maße erreichen. So erzielen beispielsweise Rohbau- und Fassaden-PITs häufig einen höheren Prozentsatz an Einsparungen bezogen auf deren Budget als die PITs für die haustechnischen Gewerke. Bitten Sie daher die verschiedenen PITs und Gewerke, individuelle Ziele festzulegen und anzusteuern, die den finalen Gesamtzielpreis ergeben.

**Nutzen Sie Lean-Methoden im Planungsprozess, um den Informationsfluss zu verbessern.**

Lean-Methoden in der Planung beinhalten Prozessabläufe, bei welchen mehrere Planungsoptionen auf Basis klarer Kriterien parallel

**Es ist wichtig die richtigen Personen zum richtigen Zeitpunkt in den TVD-Prozess einzubeziehen. Um ein TVD zu erreichen ist eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Planern und Bauunternehmen, speziell zwischen den Kalkulatoren und den wesentlichen Nachunternehmern notwendig. Diejenigen Unternehmen, die die kompliziertesten Leistungen zu erbringen haben, sollten frühzeitig mit am Tisch sitzen, um eine kontinuierliche Abstimmung während des Planungsfortschritts zu erreichen.**

nebeneinander untersucht werden. Hierdurch erhalten die Planer mehr Informationen, die wiederum dem Bauherrn eine größere Sicherheit geben, selbst wenn hierdurch mehr Zeit in Anspruch genommen wird. Aus der Erhöhung des Informationsflusses zwischen Auftragnehmern, Kalkulatoren, Nachunternehmern und Planern resultieren somit detailliertere Kenntnisse über Kosten, Produkte und das Bauverfahren.

**Setzen Sie zur Unterstützung bei den Planungsentscheidungen qualifizierte Kostenkalkulatoren oder technische Gutachter ein.**

Ein erfahrener Kalkulator oder Sachverständiger weiß, welche Art von Planungsentscheidungen die Kosten nach oben treiben oder reduzieren. Dies setzt andere Fähigkeiten als die einer traditionellen Kalkulationsweise voraus, so dass darauf geachtet werden muss, dass das Projektteam diese Rolle auch richtig besetzt. Zum Team sollten ebenfalls erfahrene Fachplaner gehören, die Umsetzbarkeit und Kostenauswirkungen von Planungsentscheidungen beurteilen können. Im Idealfall gehören daher beide Gruppen ins Team, um zu den besten Ergebnissen zu gelangen. Kalkulatoren und Planer sollten dabei eng zusammenarbeiten.

**Ermutigen Sie die Kalkulatoren dazu, lediglich einen Kostenrahmen festzulegen.** Kalkulatoren gehen häufig sehr präzise vor, um Projektkosten zu bestimmen und Kalkulationsannahmen zu treffen. Zum Zwecke des TVD sollten anstelle einer präzisen Kostenermittlung jedoch eher grobe Schätzungen erfolgen. Während des TVDs können Projektteams auf Basis dieser Informationen dann innovative Ansätze weiterverfolgen.

---

**Siehe auch die Kapitel: Teammanagement (S. 45), Risikomanagement (S. 96)**

## ÜBERLEGUNGEN ZUM BIG ROOM

Überlegenswertes	Merkmale
<b>Eigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- hell</li><li>- flexibel</li><li>- komfortabel</li><li>- gut erreichbar</li><li>- sicher</li></ul>
<b>Arbeitsumgebung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- natürliches Licht</li><li>- gute Beleuchtung</li><li>- ausreichende Belüftung</li><li>- angenehme Temperatur</li><li>- gute Akustik</li></ul>
<b>Ort</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nähe zu den Teambüros</li><li>- Nähe zur Baustelle</li></ul>
<b>Sicherheit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zugänglichkeit</li><li>- Parkmöglichkeiten</li><li>- gute Beleuchtung</li><li>- Unwetterschutz</li></ul>
<b>Komfort / Bequemlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Waschräume</li><li>- Küche</li><li>- Garderobe für Mäntel / Stiefel</li></ul>
<b>Funktionalität</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Form des Raumes</li><li>- Ausstattung mit Audio/Video</li><li>- Internet</li><li>- Telefon</li><li>- Beamer</li><li>- Wandflächen</li><li>- Möbel / Einrichtung / Gestaltung / nähere Umgebung</li><li>- Lagerflächen</li><li>- Pinnwände</li><li>- Parkmöglichkeiten</li><li>- Zugänglichkeit</li></ul>

# ZUSAMMENARBEIT IN EINEM BIG ROOM

*Warum alle räumlich zusammenarbeiten und wie man hierdurch das Beste für das Projekt erreicht.*

---

## Was ist „Co-Location“?

„Co-Location“ bedeutet, dass sich Teammitglieder aus den verschiedenen Unternehmen treffen und über einen längeren Zeitraum physisch im Projekt in einem Raum zusammenarbeiten. Dieses Vorgehen kann die Zusammenarbeit deutlich verbessern und zum Aufbau von Teambeziehungen beitragen. Seien Sie sich bewusst, dass Co-Location bedeutet Seite an Seite zu arbeiten, was in einem Big Room oder auch in anderen (auch virtuellen) Räumlichkeiten stattfinden kann. Demgegenüber ist eine Besprechung in einem Big Room oder das an die Wand pinnen von Unterlagen gerade nicht mit Co-Location gleichzusetzen.

## Warum ist Co-Location wichtig?

In jedem Planungs- und Bauprojekt stellt der schiere Umfang der Anzahl der Beteiligten, der Informationen, Analysen und Schnittstellen sowie das Tempo, in welchem Entscheidungen und Reaktionen erforderlich sind, eine gewaltige Herausforderung dar. Co-Location unterstützt das Projektteam dabei, diese Herausforderungen zu meistern, indem es einen effizienten Austausch relevanter Projektinformationen

ermöglicht, Verzögerungen bei der Adressierung und Beantwortung von Fragen reduziert, Zusammenarbeit bei innovativen Projektlösungen unterstützt, Missverständnisse, Korrekturarbeiten oder Lücken in den jeweiligen Anforderungen verhindert und Projektentscheidungen beschleunigt.

## Soll man sein Team einbeziehen?

Die Entscheidung, ob Sie Ihr Projektteam an den Co-Location-Standort verlegen möchten, hängt vom Projektteam und den Erfordernissen des Projekts ab. Die Notwendigkeit von Co-Location kann sich aus der IPA-Erfahrung eines Teams ergeben. Ist es für einige Beteiligte ihr erstes IPA-Projekt, kann Co-Location dazu beitragen, die traditionellen Arbeits- und Kommunikationsweisen aufzubrechen. Die Zusammenarbeit im selben Raum stellt dabei eine effektive Möglichkeit dar, die Kluft zwischen den einzelnen Planungs- und Baudisziplinen zu überbrücken.

Co-Location hängt auch von der Art des Projekts ab: Komplexität und Umfang eines Projekts können es erforderlich machen nur bestimmte Teammitglieder

**Besprechungen lediglich in einem Big Room abzuhalten oder Materialien an die Wand zu pinnen ist nicht mit Co-Location gleichzusetzen.**

räumlich zusammenarbeiten zu lassen. Bei kleineren Projekten hingegen kann eine Co-Location häufig schwierig sein, weil nicht alle Teammitglieder in Vollzeit im Projekt mitarbeiten. Einem Projekt mit einem Budget von 10 Mio. € ist möglicherweise besser mittels virtueller Co-Location und gelegentlichen persönlichen Treffen gedient. Umgekehrt könnte ein Projekt mit einem Budget von 250 Mio. € von einer persönlichen Co-Location in Vollzeit während der Planungs- und Bauphase profitieren. Bei vielen Projekten wird hingegen eine ein-, zwei- oder dreitägige Co-Location pro Woche durchgeführt, wobei die Mitglieder des Projektteams an den übrigen Tagen in ihren jeweiligen Büros arbeiten.

## Wer sollte an der Co-Location teilnehmen?

Damit Entscheidungen getroffen und Leistungen erbracht werden können, müssen die richtigen Personen im Raum sein. Sicherlich variiert dies im Laufe der Zeit, ergibt sich aus den jeweiligen Leistungsinhalten und der jeweils vom IPA-Team festgelegten Agenda. Wichtig dabei ist, dass die jeweils zusammengebrachten Teammitglieder einen vertrauensvollen Umgang untereinander pflegen. Stellen Sie sicher, dass auch Teilnehmer anwesend sind, die befugt sind, Entscheidungen zu treffen und auszuführen (z.B. Mitglieder des Projektmanagements).

## Wie kann man sein Team räumlich zusammenbringen?

**Bieten Sie dem Team im Rahmen der Co-Location eine geeignete Einrichtung, Räumlichkeit und Equipment an.** Co-Location erfordert ausreichend Raum für die Tätigkeiten aller, die Schaffung gewisser Annehmlichkeiten (z.B. einen Ort zum Mittagessen, Pausenräume, Besprechungsräume für große Gruppen) und diverser anderes Equipment (z.B. Computer, Software) für eine optimale Arbeitsumgebung. Bestimmen Sie, ob der Co-Location-Raum als Anteil der Projektkosten angesetzt wird oder ob er von einem Teammitglied „leihweise“ den übrigen Beteiligten überlassen werden kann.

**Entscheiden Sie bewusst, in welchem Umfang die Einbindung der einzelnen Teammitglieder erforderlich ist.** Projektbeteiligte, insbesondere solche, die nicht zum IPA-Team gehören, werden es als frustrierend empfinden, wenn sie sich für mehr Zeit als erforderlich an einen anderen Ort begeben müssen oder wenn ihre Zeit nicht effizient genutzt wird, um das Projektteam bei seinen Entscheidungen zu unterstützen. Schätzen Sie realistisch ein, wie viel Zeit die Mitglieder des Projektteams von Woche zu Woche für das Projekt benötigen werden und passen Sie diesen Bedarf gegebenenfalls nach oben oder unten an. Überprüfen Sie regelmäßig die Co-Location-Pläne. Berücksichtigen Sie den tatsächlichen mit Co-Location verbundenen Aufwand für die Projektteammitglieder – für kleinere Unternehmen oder Unternehmen, die einen geringeren Leistungsumfang erbringen, könnte dies schwieriger umzusetzen sein als für größere Unternehmen. Der wichtigste Aspekt der Co-Location ist die Präsenz im Co-Location-Raum zum Austausch

---

## REGELUNGEN BETREFFEND DIE ZUSAMMENARBEIT

In einem Projekt haben sich die Architekten mehrere Tage in der Woche mit dem Bauherrn getroffen. Als sich das Projekt jedoch dem Beginn der Bauphase näherte, wurden den Architekten während des gesamten Tages so viele Fragen zu ihrer Planung gestellt, dass sie hinter ihren eigentlichen Zeitplan zurückfielen. Das Projektteam entschied sich daraufhin für ein jeweiliges Zeitfenster am Morgen und am Abend, in denen die Architekten für Fragen des Projektteams zur Planung zur Verfügung stehen sollten.

von Know-how und Erfahrung auf Zuruf. Daher ist es auch unproblematisch, wenn Projektmitarbeiter im Raum an anderen Projekten arbeiten.

**Bestimmen Sie, wie lange Co-Location erforderlich ist.** Terminieren Sie, wer von Seiten des Projektteams für wie lange voraussichtlich räumlich zusammenarbeiten muss. Lassen Sie die Projektteammitglieder entscheiden, wie lange sie sich an der Co-Location sinnvollerweise beteiligen wollen und sorgen Sie dafür, dass sich alle an die vereinbarten Zeiten halten – eine Verlässlichkeit hinsichtlich der jeweiligen Anwesenheit ist entscheidend. Wenn sich der Co-Location-Zeitraum länger als erwartet erstreckt, kann dies das Vertrauen unter den Teammitgliedern beeinträchtigen.

**Legen Sie Regeln für die Zusammenarbeit fest.** Regelungen hinsichtlich der Zusammenarbeit im Big Room helfen dabei, den Rahmen für die Dauer und Häufigkeit von Besprechungen des Projektteams zu schaffen. Hierdurch werden die Arbeitszeiten der Projektmitarbeiter respektiert, während gleichzeitig ausreichend Zeit für das Projektteam verbleibt, um auf neue Herausforderungen reagieren zu können.

**Ermutigen Sie kontinuierlich alle Mitglieder des Projektteams zusammenzuarbeiten und sich gegenseitig zuzuhören.** Planer und Bauunternehmer müssen kommunikationsstark und bereit dazu sein, als integratives Team zu arbeiten.

**Feiern Sie Erfolge!** Um eine positive Teamkultur zu fördern, sollten die Bauherren dafür sorgen, dass die Erfolge des Projektteams gefeiert werden, wenn sie bestimmte Meilensteine erreicht haben. Diese Feiern können auch eher informeller Natur sein, wie z.B. ein Barbecue für das Projektteam.

**Erschaffen Sie eine lernende Organisation.** Stellen Sie sicher, dass Ihre Mitarbeiter im Projektteam weiterhin neue Fähigkeiten und Kenntnisse erwerben. So können Sie beispielsweise das Projektteam in Lean-Methoden schulen lassen oder eine eigene Fortbildungsstruktur aufbauen, um im weiteren Verlauf des Projekts voneinander zu lernen. Nehmen Sie sich für die Weiterbildung und Fortentwicklung Zeit. Sowohl die Behandlung des Projektteams als eine auf lange Sicht angelegte, funktionale Organisationseinheit, als auch das Schaffen eines Freiraumes um lernen zu können werden sich auszahlen.

# PLANUNGSMANAGEMENT

*Wie kann man gemeinschaftlich die besten Ergebnisse*

## *während des Planungsprozesses erzielen?*

### **Was ist Planungsmanagement?**

Gebäude entstehen nicht ohne Grund, vielmehr besitzt der Bauherr ein auf wirtschaftlichen Erfolg ausgerichtetes Unternehmen, welches er fördern muss. In den Planungsphasen bieten sich die größten Chancen für das Projektteam, die Ziele des Bauherrn für sein Unternehmen mit zu gestalten und zu beeinflussen und hierdurch den Wert für das Unternehmen des Bauherrn zu maximieren. Beim Planungsmanagement geht es darum, den Planungsprozess zu unterstützen und so zu steuern, dass sowohl hinsichtlich der Planungsergebnisse aber auch der Projektziele insgesamt optimale Ergebnisse erreicht werden.

### **Warum ist Planungsmanagement so wichtig?**

Während es für das Baumanagement bereits eine lange Historie und wissenschaftliche Forschungen gibt, fehlt im Planungsmanagement traditionell eine ähnliche Struktur und Strenge. Für viele Architekten endet die Entwurfsphase nie, nicht einmal wenn schon lange mit der Bauausführung begonnen wurde. Der Akt des Planes ist jedoch iterativer Natur und unterscheidet sich daher von der linearen Natur des Bauens. Planer wissen nicht, was sie nicht wissen, bis es ihnen auffällt, wodurch sich ein inhärentes Maß an

Unsicherheit bezüglich ihrer Arbeitsergebnisse ergibt. Unabhängig davon verlangt ein IPA-Planungsprozess jedoch eine gewisse Planbarkeit, da mehrere Personen an diesem kollaborativen Prozess beteiligt sind: Die Fertigstellung der eigenen Leistung hängt davon ab, dass alle anderen ihre eigenen Leistungen rechtzeitig erledigen und die Ergebnisse zur Verfügung stellen. Geeignete Planungsmanagementtechniken helfen dem Planungsteam dabei, sich bei der Ermittlung der Rahmenbedingungen und Dokumentation auf diejenigen Punkte zu konzentrieren, die zeitnah und zuverlässig die bestmöglichen Ergebnisse liefern.

### **Wie wird der Planungsprozess gesteuert?**

Projektteams sollten hinsichtlich des Planungsmanagements mindestens drei Dinge berücksichtigen: sie sollten zunächst definieren, was „erledigt“ bedeutet, dann erst sollten Sie mit dem Planungsprozess und der Entscheidungsfindung beginnen und schließlich sollten sie den Informationsfluss regeln. Zwischen diesen Themen besteht jeweils eine enge Verknüpfung.

### **Wie sieht “erledigt” aus?**

Wenn Projektteams vor Beginn der Planungsaktivitäten sehr kritisch darüber nachdenken würden, was genau „erledigt“ bedeutet, könnten Redundanzen vermeiden, der Projektwert maximiert und Verschwendung minimiert werden. Erfragt man detailliert von den ausführenden Unternehmen, welche Anforderungen sie an eine „fertige“ Planung haben, bevor mit der Planung begonnen wird, hilft dies, etwaig fehlende

# In den Planungsphasen bieten sich die größten Chancen für das Projektteam, die Ziele des Bauherrn für sein Unternehmen mit zu gestalten und zu beeinflussen und hierdurch den Wert für das Unternehmen des Bauherrn zu maximieren.

und erforderliche Informationen zu identifizieren, was letztendlich den Planern wiederum ermöglicht, sich mehr auf die Entwicklung einer gezielteren Palette von Planungsalternativen und die Maximierung der Rentabilität von Planungsinvestitionen zu fokussieren.

Ein Ziel der Planung von IPA – Projekten ist es nur solche Unterlagen zu erstellen, die die für die Planungs- und Bauentscheidungen notwendigen Informationen in der effizientesten Art und Weise liefern. Daher kann es für die Erstellung effizienter und umsetzbarer Planungsunterlagen ausreichend sein, lediglich Tabellenkalkulationen, eine textliche Leistungsbeschreibung plus einzelner Skizzen, eine 3D Planung, Schnittzeichnungen oder Übersichtszeichnungen anzufertigen. Da bei IPA – Projekten die traditionellen vertraglichen Grenzen zwischen den Beteiligten nicht mehr bestehen, ist die Informationsflut zwar umfangreicher, jedoch auch deutlich straffer und wesentlich besser an den jeweiligen Informationszweck angepasst.

Eines der Werkzeuge, welches bei der Festlegung, was „erledigt“ bedeutet sehr hilfreich sein kann ist eine BIM – Matrix mit Vorgaben für das Level of Development (LOD) (Beispiel siehe Anhang 13). Allein die Vervollständigung einer LOD – Matrix sowie die hierfür notwendigen Abstimmungen untereinander helfen dem Projektteam dabei den Projekt Umfang zu klären und zu definieren sowie effektiver zusammenzuarbeiten. Auch wird eine derartige Matrix dabei helfen die Rollen und Verantwortlichkeiten innerhalb der verschiedenen Planungsdisziplinen festzulegen, Planungsmeilensteine zu setzen, den Arbeitsfortschritt festzuhalten und über die einzelnen Schritte im Rahmen der „Pull“- Planung zu informieren. Integrieren Sie die LOD – Matrix

in den Projekt-Terminplan (weitere Informationen zur Verwendung einer LOD – Matrix finden Sie unter Integration aller Projektinformationen mit Hilfe von BIM).

Manchmal lässt sich die Tendenz feststellen, dass Planungsmodelle überentwickelt werden, was zu einer Ineffizienz hinsichtlich der eingesetzten Arbeitszeit führt. Lassen Sie das Projektteam darüber entscheiden, welcher Detaillierungsgrad für welche Planungsunterlagen benötigt wird und wer von den Beteiligten am besten geeignet ist, den jeweiligen Planungsstand zu liefern, wobei immer darauf geachtet werden muss, dass mit minimalem Einsatz die erforderlichen Informationen beschafft werden sollten. Wenn beispielsweise ein Bauunternehmen ohnehin Detailzeichnungen entwickeln muss, um eine bestimmte Leistung herzustellen, sollten doppelte Anstrengungen dahingehend vermieden werden, dass das Planungsteam nicht ebenfalls die gleichen Detailpläne herstellt, die der Bauunternehmer erst später im Projekt benötigt. Stellen Sie sicher, dass die richtigen Mitarbeiter aus dem Projektteam zusammengestellt werden, um die LOD – Matrix inklusive zu entwickeln. Unter Ihnen sollten auch Berater für die richtige Materialauswahl sein.

## Wie plant man den Planungsprozess?

**Setzen Sie „Pull-Planung“ im Planungsprozess ein.** Die Pull-Planungsmethode während der Planungsphase unterscheidet sich von derjenigen während der Bauphase. Planung ist im Unterschied zur Bauerrichtung ein nichtlinearer und sich entwickelnder Prozess. Definieren Sie im Rahmen einer Pull-Planungsbesprechung daher zunächst, was genau „erledigt“ bedeutet: wie sollen die Endergebnisse und Planunterlagen aussehen? Legen Sie dann Planungsmeilensteine fest (zum Beispiel wichtige Entscheidungszeitpunkte oder wichtige Termine zur Weitergabe von Informationen; spezifische Planungsunterlagen, wie z.B. für Gebäudeautomation oder Gebäudehülle; oder aber wichtige Projekttermine wie z.B. notwendige behördliche Genehmigungen). Entwickeln Sie die einzelnen Planungsleistungen vom Endtermin aus betrachtet unter Einbeziehungen der Meilensteine rückwärts, wobei zunächst die einzelnen Planungsabschnitte maßgeblich sind. Seien Sie sich bewusst, dass dabei sich wiederholende Planungsprozesse auftreten können. Dies entspricht der Natur des Planungsprozesses und sollte vom Projektteam entsprechend berücksichtigt und eingeplant werden. Arbeiten Sie daran, die einzelnen Planungsanforderungen eher hinsichtlich notwendiger Entscheidungen und Informationen festzulegen, als hinsichtlich spezieller Planunterlagen. Sobald die Planungsabschnitte in ausreichender Form definiert wurden, werden Planungszeiträume und geschätzte Planungsstunden ermittelt und nochmals überprüft. Es ist nicht ungewöhnlich, dass dieser Prozess mehrmals durchlaufen werden muss, um eine Stimmigkeit zwischen den einzelnen Meilensteinen, dem

Terminplan und dem Budget herstellen zu können. Auch hier ist es wieder wichtig die richtigen Mitarbeiter an der Festlegung der Planungsabschnitte und Planungszeiträume zu beteiligen – diejenigen, die die Leistung erbringen werden, sollten diese auch planen.

**Halten Sie regelmäßige Besprechungen zur Arbeitsplanung ab.** Legen Sie einen Besprechungsrhythmus für die Planung, der Kontrolle des Fortschritts und der Richtung des Planungsprozesses fest (üblicherweise wöchentlich, maximal zweiwöchentlich). Veranlassen Sie die Planer dazu klar definierte wöchentliche Arbeitspläne mit den

## Legen Sie den Fokus auf die Beschreibung der Qualität, der zu liefernden Unterlagen und sonstigen Leistungsergebnissen.

entsprechenden Planungsergebnissen (zum Beispiel den benötigten Informationen, Entscheidungen und Planunterlagen) festzulegen. Überprüfen Sie die einzelnen Aufgaben und den Fertigstellungsgrad mit Hilfe einer prozentualen Bewertung bezogen auf den Gesamtfortschritt. Diese regelmäßigen Überprüfungs- und Planungsbesprechungen liefern frühe Warnsignale, wenn Dinge nicht so laufen wie geplant und erlauben dem Projektteam eine Nachsteuerung,

---

## BESEITIGEN SIE KAMPF – ODER FLUCHTINSTINKTE UND SCHAFFEN SIE RAUM FÜR HERAUSFORDERUNGEN.

Wenn man aufgefordert wird eigene Ideen einzubringen, besteht der Wunsch, die eigene Idee um jeden Preis zu durchzusetzen, was eine produktive Diskussion verhindern kann. Ein Vertragspartner schlug einmal vor, dass man sich bewusst von einer Kampf- oder Fluchtreaktion abwenden kann, indem man mit einer anderen Einstellung antritt. Man könnte daher zu sich selbst sagen „Moment mal, so dumm wie diese Idee klingen mag, er könnte vielleicht Recht damit haben“.

# Ein Ziel im IPA –Planungsprozess ist es nur Projektunterlagen zu entwickeln, die die für Planungs- und Bauentscheidungen notwendigen Informationen in der bestmöglichen und effizientesten Weise enthalten.

um innerhalb der Zielkosten zu bleiben – sie unterstützen gleichzeitig eine Kultur des verlässlichen Zusammenhalts. Wenn es der Projektumfang und die räumlichen Gegebenheiten für die Co-Location erlauben, können tägliche Zusammenkünfte der Mitglieder des Projektteams sinnvoll sein um sicherzustellen, dass sich das Projektteam in Einklang mit den gesetzten Arbeitszielen befindet. Tägliche Zusammenkünfte fördern ebenfalls die Bildung einer starken und vertrauensvollen Teamkultur.

## **Planen Sie als Team frühzeitig notwendige Entscheidungsprozesse und zu liefernde Ergebnisse.**

Überprüfen Sie den Gesamttablaufplan anlässlich eines jeden Meilensteins. Dies unterstützt das Projektteam dabei den Planungsprozess während des Projektlaufes zu überprüfen, eine Zielfokussierung seitens der Mitarbeiter zu erreichen und das Projektbudget nicht zu überschreiten. Beziehen Sie auch das Risikoregister in die Checkliste mit ein, um sicherzustellen, dass die Projektrisiken entsprechend minimiert werden (*weitere Informationen finden Sie unter Risikomanagement*) und um Möglichkeiten für Optimierungen zu finden.

## Wie plant man den Entscheidungsprozess und den Informationsfluss?

**Arbeiten Sie den Informationsablauf während der Planungsphase aus und legen Sie die erforderlichen Dokumentenformate und Zeitabläufe fest.**

Den Mitgliedern des Projektteams muss es ermöglicht

werden wichtige Informationen auszutauschen und sie müssen sich darauf verlassen können, dass die erforderlichen Informationen auch rechtzeitig vorliegen. Von den Bauunternehmen und anderen Projektteammitglieder werden unterschiedliche Anforderungen an die Planer hinsichtlich der Dateiformate der Unterlagen und der Zeitpunkte, wann diese Unterlagen zur Entscheidungsfindung vorliegen müssen gestellt. Legen Sie besonderen Wert auf die Beschreibung der erforderlichen Qualität der zu übergebenden Unterlagen und Pläne. Stellen Sie sicher, dass jeder im Projektteam die speziellen Informationsanforderungen und Erwartungen der anderen versteht, um den Informationsablauf während der Planungsphase besser abbilden zu können.

## **Legen Sie einen Schwerpunkt auf die einzelnen Verpflichtungen und den Entscheidungsprozess.**

It to receive good reporting on productivity measures during design. Focus on defining commitments and decision-making, and use these to help with forecasting.

## **Wählen Sie Lean – Methoden aus, die am besten zum Entscheidungsprozess während der Planungsphase passen.**

A3s und Choosing by Advantages sind wirkungsvolle Instrumente, um die Entscheidungsfindung zu verbessern. Unabhängig davon entwickelt sich eine Lernkurve dahingehend, welche Methoden basierend auf unterschiedlichen Kostenstrukturen und regional verschiedenen Erwartungen eingesetzt werden sollten. Einige werden besser zu bestimmten Entscheidungen oder auch zu bestimmten Teams passen als andere. Wählen Sie

diejenige Lean- Methode, die am besten zu ihren Planungsanforderungen passt.

## Weitere Überlegungen während der Planungsphase

**Überprüfen Sie immer, ob die richtigen Teammitglieder im Raum sind.** Die Planung im Rahmen von IPA erfordert eine intensive Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Disziplinen. Stellen Sie sicher, dass sie die Bauunternehmen und Nachunternehmen so in den Planungsprozess einbezogen haben, dass sie ein Teil hiervon werden können. Wählen Sie nur diejenigen Mitarbeiter aus, die für spezielle Besprechungen oder eine Co-Location wirklich erforderlich sind. Die Zuarbeit von einigen weiteren Teammitgliedern kann unproblematisch auch via E-Mail oder Telefon erfolgen.

**Entscheiden Sie sich auch während der Planungsphase für Co-Location.** Wenn Bauunternehmen Seite an Seite mit Planern arbeiten, führt gerade dies zu einem signifikanten Vorteil von IPA. Die Zusammenarbeit zwischen den Planern und denjenigen, die tatsächlich die Bauleistungen erbringen ist der Schlüssel dazu, die richtigen Planungsentscheidungen zu treffen. Legen Sie daher fest, ob ihr Projekt von Co-Location profitieren kann (für weitere Informationen siehe *Zusammenarbeit in einem Big Room*).

**Führen Sie während der Planungsphase bereits einen Planungsrückblick durch.** Häufig findet eine Rückschau im Hinblick auf Lernfortschritte erst am Ende eines Projektes statt. Zwar mag dies für ein nächstes Projekt hilfreich sein, nützt jedoch dem aktuellen Projekt während der laufenden Planungsphase nichts. Um bereits im Planungsprozess sich weiter entwickeln zu können, kann währenddessen ein Planungsrückblick stattfinden, um zu überprüfen was gut lief, was nicht so gut lief und welche Gegenmaßnahmen oder Korrekturen im Planungsprozess ergriffen werden sollten.

**Prüfen Sie kontinuierlich während des Planungsprozesses bereits potentielle Verbesserungsmöglichkeiten.**

Verbesserungsmöglichkeiten sind Leistungen, die derzeit nicht in das Projektbudget passen, jedoch dann umgesetzt werden könnten, wenn sich ausreichend Einsparungsmöglichkeiten ergeben haben. Veranlassen Sie das Team dazu bereits berücksichtigte Verbesserungen sowie aktuelle Kostenreduzierungen und umgesetzte Innovationen zu dokumentieren. Verfolgen Sie parallel hierzu Projekteinsparungen um festzulegen, ob die Umsetzung einer Verbesserungsmöglichkeit tatsächlich kosteneffizient für das Projekt wäre.

**Einrichtung von Projekt-Dashboards.** Projekt-Dashboards sollten in visueller Form Kosten, den Zeitplan, Verhalten/Leistung des Teams, Qualitätsverbesserungen und Produktivitätsverbesserungen darstellen. Hierdurch kann das Team dabei unterstützt werden, den Status des Projekts zu erörtern und potenzielle Probleme zu identifizieren (*weitere Informationen finden Sie unter Projekt-Dashboards*). (Beispiele für Dashboards, die als visuelles Projektmanagementinstrument in einem Big Room verwendet wurden siehe in Anhang 14).)

## Wie verwaltet man Planungsbudgets?

**Veranlassen Sie die Teammitglieder zur Erstellung eines Personal-Einsatzplanes.** Um die Kostenfestlegung und Kostenverfolgung während der Planungsphase zu unterstützen, sollten die Teammitglieder einen detaillierten Personaleinsatzplan aufstellen, der die benötigten Ressourcen und Mitarbeiter bis zur Projektfertigstellung auflistet. Sorgen Sie dafür, dass die Teammitglieder die Anzahl der eingesetzten Mitarbeiter dokumentieren und hieraus gegebenenfalls notwendige Änderungen für den Projekteinsatzplan erkennen. Nehmen Sie diese Änderungen bewusst vor und diskutieren Sie diese während der wöchentlichen Planungsbesprechung und der monatlichen Projektvorschauabesprechung.

**Führen Sie im Rahmen der monatlichen Projektvorschauabesprechungen eine Überprüfung durch.** Zur Identifizierung von Überkapazitäten während der Planungsphase und zur Sicherstellung einer finanziellen Ausgeglichenheit zwischen den Teammitgliedern ist es erforderlich, dass das Planungsteam sämtliche Informationen über dessen Zeit- und Mittelabflussbedarf offen legt. In den monatlichen Vorschauabesprechungen kann das Managementteam eine Zeit- und Mittelabflussanalyse erstellen, um etwaige Überzahlungen zu identifizieren. Bereits in den wöchentlichen Planungsbesprechungen wird es hierfür frühzeitige Signale geben. Sofern Herausforderungen in terminlicher Hinsicht oder Überzahlungen auftreten, sollte das Projektteam korrigierend eingreifen.

- Übergabeprotokolle
- Festlegungen hinsichtlich des Entscheidungsprozesses
- Bewertungsabläufe zur Einschätzung der Teamkultur und der Teamausrichtung auf Ziele und Werte (siehe Anhänge 19, 20 und 21).
- Planungsstruktur-Matrix

## Welche anderen Werkzeuge können in der Planungsphase eingesetzt werden?

Erwägen Sie die folgenden Möglichkeiten aus Ihrem Werkzeugkasten für das Planungsmanagement:

- Verantwortungsmatrix (siehe Anhang 6 und 7)
- Budgetkennzahlen (siehe Anhänge 22, 23, 24 und 25)
- Terminkennzahlen (see Appendices 14, 15 and 16)
- Risk register (siehe Anhänge 14, 15 und 16)

---

**Siehe auch die Kapitel: Integration aller Projektinformationen mit Hilfe von BIM (S. 93), Risikomanagement (S. 96), Zusammenarbeit in einem Big Room (S. 81), Projekt-Dashboards (S. 99)**

# VORFERTIGUNG

## Ist eine Vorfertigung von Bauteilen sinnvoll?

---

### Was bedeutet Vorfertigung und eine bewusste Planung der Gebäudemontage?

Unter Vorfertigung oder einer Bauerrichtung außerhalb der Baustelle versteht man eine gezielte Planung, Konstruktion und Montage von Bauteilen an einem anderen Ort als dem Ort, an dem sie endgültig errichtet werden sollen.<sup>6</sup> Vorfertigung passt gut zu IPA, da auch hierfür eine frühzeitige Abstimmung des Projektteams erforderlich ist und dem Team die Möglichkeit gibt, Projektumfang und Budget vor Beginn der eigentlichen Planung festzulegen. Aus diesem Grund ermöglicht IPA den Projektteams auch zu prüfen, ob spezielle Bauteile, Baugruppen oder Module vor Lieferung auf die Baustelle vorgefertigt werden könnten, um das wirtschaftlichste Ergebnis für den Bauherren zu erreichen.

### Welchen Vorteil bringt eine Vorfertigung für ein IPA-Projekt?

Der Einsatz von Vorfertigung in einem Projekt minimiert Unsicherheiten aber auch Änderungsmöglichkeiten, bietet jedoch gleichzeitig viele Vorteile. Wenn integrierte Teams bereits frühzeitig und bewusst die Einzelheiten einer Vorfertigung planen, können hierdurch der Zeitplan während der Bauphase optimiert, Qualität und Arbeitsproduktivität

durch den Einsatz von Werkstattpersonal (qualifizierte Arbeitskräfte mit abgestimmten Arbeitsabläufen) verbessert, Sicherheit erhöht und Risiken reduziert, Projektkosten verlässlicher gestaltet und nicht zur Wertsteigerung beitragende Bauabläufe eliminiert werden.

**Um für das Projekt die maximalen Vorteile aus einer Vorfertigung zu erreichen, müssen frühzeitig die Herstellungsmethodik sowie Chancen und Risiken diskutiert werden.**

---

<sup>6</sup> Off-Site Construction Council, "About the Council," National Institute of Building Sciences, accessed 3/2/2018, <http://www.nibs.org/?page=oscc>.

## Wie kann Vorfertigung effektiv eingesetzt werden?

**Starten Sie frühzeitig.** Um sich die maximalen Vorteile aus einer Vorfertigung für ein Projekt zunutze machen zu können, müssen frühzeitig die Herstellungsmethodik sowie Chancen und Risiken diskutiert werden. Mit den entsprechenden Abstimmungen sollte bereits zum Zeitpunkt der Auswahl der Bau- und Nachunternehmer begonnen werden. Versuchen Sie Vorfertigungsmethoden zu finden, die es noch zum Zeitpunkt der Detailplanung und beginnenden Fertigung erlauben, einzelne Ausgestaltungen und Angaben nachzujustieren. Stellen Sie eine Level of Development (LOD) Matrix auf, um für die ausführenden Unternehmen festzulegen, was Inhalt ihrer Leistung ist und wie diese Leistung beschrieben, festgelegt und weiter detailliert werden wird, um Planung und Vorfertigung entsprechend in den Ablauf zu integrieren (*weitere Informationen zur Verwendung einer LOD – Matrix finden Sie unter Integration aller Projektinformationen mit Hilfe von Building Information Modeling*).

**Stellen Sie sicher, dass Sie über die Prozesse und die Logistik verfügen, die für eine Vorfertigung erforderlich sind.** Für eine Vorfertigung ist es erforderlich, dass Planungsentscheidungen frühzeitig und mit einem höheren Detaillierungsgrad getroffen werden als bei traditionellen Projekten. Prüfen Sie, ob die Planungsabläufe, Planungscoordination und Entscheidungsfähigkeiten so ausgestaltet sind, dass man sich auf eine Vorfertigung festlegen kann. Die Vorfertigung modularer Badezimmer erfordert beispielsweise eine frühzeitige Festlegung der folgenden Parameter:

- Dimensionierung im Rahmen der Tragwerksplanung;
- Einschätzung der auftretenden Lasten;
- Überprüfung, ob durch die Ausführung von vorgefertigten Wänden neben sonstigen vorgesehenen Wänden nutzbare Fläche eingeschränkt wird;
- Vereinbarung darüber, dass nur eine begrenzte Anzahl Badezimmertypen und -größen zum Einsatz kommt; und

- Frühzeitige Entscheidungsfindung hinsichtlich der Gestaltung und Detailplanung der Badezimmer.

**Bestimmen Sie, was vorgefertigt werden soll.** Ziehen Sie eine Vorfertigung für sich wiederholende Elemente eines Gebäudes und komplexe Elemente, die unter kontrollierten Fabrikationsbedingungen genauer, produktiver und sicherer hergestellt werden können in Erwägung. Zu diesen Elementen gehören:

- **Paketlösungen**  
wie beispielsweise vormontierte Sanitärschächte für Nasszellen oder Panele für vorgehängte Außenfassaden.
- **Aufeinander abgestimmte Komponenten**  
wie beispielsweise zur Unterdeckenmontage vorgesehene Kabelkanäle mit den entsprechenden Rohrleitungssystemen, Stromleitungen und Niederspannungskabelrinnen. Diese Baugruppen können in der Länge von LKW-Ladeflächen geliefert werden.
- **Modulare Komponenten**  
wie beispielsweise komplett vorgefertigte Bäder oder Klassenzimmer, die aus zwei vollständig bestückten Modulen, die vor Ort miteinander verbunden werden, bestehen.

**Festlegung der erforderlichen Qualität der vorgefertigten Elemente.** Entscheiden Sie bewusst, welches Qualitätsniveau für vorgefertigte Elemente erforderlich ist. Machen Sie dem Hersteller klare Vorgaben bezüglich des geforderten Qualitätsniveaus. Bestimmen Sie, ob übliche Spezifikationsanforderungen für vorgefertigte Elemente gelten oder ob das Projektteam spezifische Kriterien definieren muss, um das erforderliche Qualitätsniveau zu erreichen.

**Definieren Sie klar, wer in welcher Projektphase wofür verantwortlich ist und haftet.** Legen Sie fest, welches Unternehmen in der jeweiligen Phase der Herstellung, der Lagerung, des Transports, der Installation, des Anschlusses und der Überprüfung die Verantwortung und Haftung trägt. Auch müssen hinsichtlich der vorgefertigten Elemente die

Zahlungsvoraussetzungen und Zahlungszeitpunkte festgelegt werden. Beachten Sie auch, dass die Kosten für die Vorfertigung aufgrund abweichender Vertragsbedingungen möglicherweise den Gewinnanteil des IPA – Teams beeinflussen kann. Werden modulare Elemente in größerem Umfang zugekauft (und gelten damit nicht als Material und Geräte, die durch die Arbeitsleistung der Projektunternehmen verbaut werden), könnten diese unter rechtlichen Gesichtspunkten als reine Produkte bewertet werden. Produkte sind beispielsweise in den USA durch das Gesetz „Uniform Commercial Code and Product Liability“ erfasst. In diesem Fall sollte rechtlicher Rat eingeholt werden, um sicherzugehen, dass die jeweiligen Verantwortlichkeiten richtig eingeschätzt worden sind.

**Legen Sie fest, wie die Herstellung und Qualitätsprüfung einschließlich Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle überwacht werden soll.** Entscheiden Sie, wie das Projektteam die Einhaltung von Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollstandards bestätigen soll. Dies umfasst folgende Festlegungen:

- Überprüfung und Freigabe von Modellen zur Fertigung;
- Bestimmung, wer Inspektionen durchführt; und

- wie diese Inspektionen dokumentiert werden. Stellen Sie sicher, dass die Genehmigungsanforderungen der Aufsichtsbehörden sowie deren Prüfungsvorgaben klar sind. Möglicherweise sind Prüfungsbehörden gesetzlich dazu verpflichtet den Fertigungsprozess zu überprüfen oder Dritte mit der Prüfung und Erstellung von Prüfbescheinigungen zu beauftragen. Berücksichtigen Sie dies im Rahmen der Planung der Vorfertigung und des Projektzeitplanes.

---

**Siehe auch das Kapitel: Integration aller Projektinformationen mit Hilfe von BIM (S. 93)**

# INTEGRATION ALLER PROJEKTINFORMATIONEN MIT HILFE VON BUILDING INFORMATION MODELING

*Wie holt man aus dem "I" in BIM das meiste heraus?*

---

## Was bedeutet es, Projektinformationen mittels BIM zu integrieren?

Ein Gebäude stellt eine Kombination aus verschiedenen komplexen Einzelbausteinen dar, die von einer Vielzahl von Beteiligten über einen längeren Zeitraum entwickelt wurden. Die Integration dieser Einzelbausteine in eine 3-D-Planung hilft allen Mitgliedern des Projektteams dabei sich vorstellen zu können, wie die einzelnen Komponenten zusammen passen und führt dazu, dass Lücken, Planungskonflikte und Abhängigkeiten festgestellt werden und nach Innovationsmöglichkeiten und Verbesserungen gesucht werden kann. Die Entwicklung des Leistungsprogramms des Bauherren in Form einer Dokumentation, auf deren Basis das Projektteam das Projekt umsetzen kann, erfolgt dann am effizientesten, wenn BIM in einer bereits konsolidierten Variante eingesetzt wird, die von allen Beteiligten gemeinsam erstellt, weiterentwickelt, hinterfragt und zugrunde gelegt wird.

## Warum ist BIM wichtig?

Die Verwendung von BIM im Rahmen der Zusammenarbeit und 3-D Planung verbessert die Fähigkeit des Projektteams sowohl den Projektumfang besser zu verstehen, als auch den zeitlichen Ablauf zu planen und die Kosten zu überprüfen, was insgesamt zu einer hohen Sicherheit dahingehend führt, dass die Ziele des Bauherrn mit Umsetzung des Projektes erfüllt werden.

## Wie kann man Projektinformationen in BIM effektiv integrieren?

**Diskutieren Sie ausführlich die das Projekt betreffenden Anforderungen an BIM.** Beginnen Sie bereits frühzeitig im Projektverlauf mit intensiven Gesprächen über die Vorteile von BIM und wie diese im Projekt genutzt werden können. Diese Gespräche sollten spätestens zum Zeitpunkt des Vertrags-Workshops stattfinden. Im Rahmen dieser Erörterungen sollte auch Zeit darauf verwendet werden die BIM-Rollen und Verantwortlichkeiten festzulegen sowie die Frage zu klären, wie die Zusammenarbeit unter Einbeziehung des Modells am besten erfolgt. Die Diskussion sollte neben der Behandlung von technischen Fragestellungen (zum Beispiel, in welcher Cloud das BIM-Modell gespeichert werden soll) und personellen Verantwortlichkeiten (zum Beispiel wer die technische Koordination des Modells übernimmt) auch beinhalten, bis zu welchem Planungslevel die Planung in welcher Projektphase entwickelt wird (für weitere Informationen über den Ansatz einer Level of Development (LOD) Matrix, siehe Planungsmanagement). Die Festlegung von BIM-Verantwortlichen erhöht die Effizienz von BIM im Rahmen des Projektes, auch wenn dies ein hohes Maß an Zusammenarbeit erfordert. Fragen Sie sich auch, ob für das Projekt die Integration einer Terminplanung (4-D) und/oder der Kosten (5-D) sinnvoll sein könnte.

**Ermittlung der langfristigen Anforderungen an BIM.** BIM gibt sowohl dem Bauherrn aber auch den späteren Nutzern die wundervolle Gelegenheit sich bereits im Voraus vorstellen zu können, wie sie die neuen Räumlichkeiten später nutzen werden und welche konkreten Anforderungen sie an den Betrieb und das Facility Management stellen. Dies bietet weiterhin für das Facility Management die Gelegenheit den Komfort und die Sicherheit des Gebäudes vom Austausch einer Glühbirne bis hin zur Wartung von Großgeräten zu ermitteln. Seitens des Bauherren könnte ebenso festgelegt werden, dass das Projektteam Modelldaten für den Gebäudebetrieb und die Wartung ermittelt. Um hier ein optimales Ergebnis zu erzielen sollte mit dem Bauherren besprochen werden, welche Informationsanforderungen er an BIM konkret stellt. Klären Sie, ob das Modell durch das Facility Management genutzt werden soll. Ermitteln Sie, ob der Bauherr hierfür sämtliche BIM-Daten benötigt oder lediglich spezielle Informationen aus dem Modell generieren will, um ein Facility Management System mit Informationen zu bestücken und gewisse Visualisierungen von komplexeren einzelnen Räumlichkeiten, beispielsweise dem Haustechnikraum zu liefern (zum Beispiel durch Fotografien oder kleinere BIM-Einzelmodelle). Planen Sie basierend auf den Anforderungen des Bauherrn vorab, wie das Modell genutzt wird und welche Informationen für das Projekt konkret benötigt werden. Wenn Sanierungsmaßnahmen im Projekt vorgesehen sind, könnten Methoden wie Laser Scanning oder Reality Capture (360° Fotografien) in das Modell integriert werden, um die neue Planung simultan in einer Projektion auf den Bestand darzustellen. Dies ist wichtig, um veranschaulichen zu können, wie man mit den bestehenden Rahmenbedingungen umgehen kann, in welcher Reihenfolge das Projekt abgearbeitet werden kann und wie die Sanierung bereits beim ersten Anlauf erfolgreich durchgeführt wird.

**Bestimmen Sie, welche Informationen Sie für die Bauausführung benötigen.** Entwickeln Sie die LOD-Matrix parallel zur Pull-Planung in der Planungsphase und der Entscheidungsmatrix für das Projekt (Beispiel einer LOD-Matrix in Anhang 13). Stellen Sie fest, welche Informationen für die Bauphase benötigt werden: Welche Informationen benötigen die zuständigen Behörden? Welche Informationen

muss der Bauherr für die zukünftigen Nutzer und die technischen Abnahmen bereitstellen? Veranlassen Sie die Projektbeteiligten dazu gemeinsam in der Planungsphase mit Hilfe einer Pull-Planung einzelne Meilensteine, Schnittstellen und Planungsabschnitte zu entwickeln. Nutzen Sie die Pull-Planung dazu Meilensteine dafür festzulegen, wann bestimmte Planungselemente ein bestimmtes LOD haben müssen. Entwickeln Sie eine LOD-Matrix mit den entsprechenden Planungselementen, Meilensteinen, Verantwortlichkeiten der einzelnen Parteien zur Entwicklung dieser Planungselemente und dem erforderlichen jeweiligen Fertigstellungsgrad. Diese

**Verwenden Sie ausreichend Zeit darauf die BIM-Rollen und Verantwortlichkeiten festzulegen sowie die Frage zu klären, wie die Zusammenarbeit unter Einbeziehung des Modells am besten erfolgen kann.**

LOD-Matrix wird zum Fahrplan für die Nachverfolgung von Entscheidungen und Planungsfortschritten. Entwickeln Sie eine Routine mit entsprechender Disziplinierung zur Überprüfung und Aktualisierung der Pull-Planung, der LOD-Matrix und der eigentlichen Planung. Fragen Sie, ob die Meilensteine und das erwartete LOD tatsächlich erreicht werden. Falls das nicht der Fall ist, prüfen Sie Konsequenzen und Optionen.

**Entwickeln Sie einen BIM – Abwicklungsplan unter Einbeziehung des LOD.** Der BIM-Abwicklungsplan wird auf Basis der frühen Abstimmungen zwischen dem Bauherrn und dem Projektteam im Hinblick auf die Vorteile von BIM und die benötigten Informationen entwickelt. Dieser Abwicklungsplan sollte auch die Rollen und Verantwortlichkeiten der Mitglieder des Projektteams festlegen, die BIM im Projekt entwickeln.

**Sorgen Sie für einen aussagekräftigen Informationsfluss.** Stellen Sie sicher, dass der BIM-Abwicklungsplan den Informationsfluss während der Planungsphase hinsichtlich der benötigten Formate und Zeitpläne widerspiegelt. Den Mitgliedern des Projektteams muss es ermöglicht werden wichtige Informationen auszutauschen und sie müssen sich darauf verlassen können, dass die erforderlichen Informationen rechtzeitig vorliegen. Projektteammitglieder aus unterschiedlichen Disziplinen haben unterschiedliche Anforderungen daran, in welchem Dateiformat die benötigten Unterlagen vorliegen müssen und wann sie Informationen der anderen Projektbeteiligten für ihre eigenen Entscheidungen benötigen. Stellen Sie sicher, dass jeder im Projektteam die speziellen Informationsanforderungen und Erwartungen der anderen versteht, um den Informationsablauf während der Planungsphase besser abbilden zu können.

## Weitere IT-Anforderungen

**Definieren und besprechen Sie im Team, welche weiteren IT-Lösungen Sie für das Projekt benötigen.** Jedes Projektteammitglied verfügt über unterschiedliche Vorlieben und Fähigkeiten im Umgang mit unterschiedlichen Technologien. Legen Sie gemeinsam im Team fest, welche Software Sie zur Realisierung des Projektes benötigen. Berücksichtigen Sie den zeitlichen Aufwand, den die Umstellung und Schulung der Mitglieder des Projektteams auf ein neues IT-System benötigt. Besprechen Sie dann mit den Mitgliedern des Projektteams, welche Technologien konkret für die Dauer des Projekts eingesetzt werden sollen.

**Stellen Sie sicher, dass Ihr Informationssystem konfigurierbar und durchsuchbar ist und auch zukünftige Projektanforderungen berücksichtigt.** Wählen Sie zum Speichern und Finden von Informationen ein Informationssystem, welches konfigurierbar ist, damit es mit dem Projekt wachsen kann. Planen Sie zur Auswahl des Informationssystems bereits voraus, welche Projektinformationen am Ende des Projekts benötigt werden.

---

**Siehe auch Kapitel: Planungsmanagement (S. 84)**

# RISIKOMANAGEMENT

## Wie werden Risiken erkannt und verfolgt?

---

### Was ist ein Risikoregister?

Bei einem IPA-Projekt gibt es keine traditionellen „Rückstellungen“, da IPA-Teams stattdessen ein Risikoregister (auch als Risikoprotokoll bezeichnet) verwenden. Hierbei handelt es sich um eine detaillierte Auflistung aller potenziellen Sachverhalte eines Projekts, die in Zusammenhang mit Budget, Zeitplan oder anderen messbaren Ergebnissen entweder ein Risiko oder eine Chance für das Projekt darstellen. Das Risikoregister wird typischerweise in Form einer Kalkulationstabelle geführt, in der jede Zeile ein Thema beinhaltet, wobei eine grobe Beschreibung der Auswirkungen (mindestens hinsichtlich Kosten und Zeitplan), der tatsächlichen Eintrittswahrscheinlichkeit und des Prioritätsniveaus erfolgt. Weiterhin wird festgelegt, ob es sich um eine Thematik aus dem IPA-Vertrag oder eine potenzielle Änderung durch den Bauherrn handelt, wer sich um die Thematik kümmert und welches die nächsten Schritte sind.

### Warum ist ein Risikoregister wichtig?

Durch die Verwendung eines Risikoregisters kann das Projektteam kontinuierlich und konsequent Projektrisiken identifizieren, Unwägbarkeiten und Chancen hinsichtlich technischer Fragen und Kostenauswirkungen bewerten, die Projektumsetzung besser planen und die Einschätzung des Projektstandes verbessern. Die Risiken eines Projektes werden aufgezeigt und die jeweilige Verantwortlichkeit - abhängig

von der Art des Risikos - festgelegt. Es handelt sich daher um ein wichtiges Instrument, um Klarheit darüber zu haben, wer Risiken im Projekt managt und wie dies zu erfolgen hat. Das Risikoregister ist jedoch nicht dazu gedacht, die Zusammenarbeit im Team zu bewerten (*weitere Informationen zu den diesbezüglichen Kennzahlen finden Sie unter Teammanagement*).

Um das Risikoregister so effektiv wie möglich einsetzen zu können empfiehlt es sich für das Projektteam, mögliche Risiken und Unwägbarkeiten im Projekt proaktiv zu identifizieren, diese im Team zu diskutieren sowie die Handhabung der Risiken und deren Minimierung nachzuhalten und als Team diszipliniert zu verfolgen. Nehmen Sie Risiken so früh wie möglich in das Risikoregister auf. Selbst Probleme, die lediglich mit einer Wahrscheinlichkeit von 1% auftreten, sollten in das Register aufgenommen werden, damit das Projektteam auch hier mit einem aktiven Risikomanagement beginnen kann. Summieren Sie alle Risiken und deren Gewichtung, um dem Projektteam frühzeitig eine Vorstellung von den diesbezüglich prognostizierten Kosten, dem Zeitplan und den sonstigen erforderlichen Leistung zu geben. Dies gibt dem Projektteam ausreichend Zeit für entsprechende Anpassungen, um den Fortschritt hinsichtlich der gesetzten Projektziele sicherstellen zu können.

## Wie erstellt und verwendet man ein Risikoregister?

**Beginnen Sie frühzeitig.** Lassen Sie das Projekt Management Team (PMT) bereits in der frühen Planungsphase eines Projekts ein Risikoregister entwickeln.

**Führen Sie Teamsitzungen durch, um Risiken zu identifizieren.** Stellen Sie sicher, dass das PMT im Rahmen seiner ersten Arbeitssitzung die potenziellen Risiken eines Projekts auflistet und die Überprüfung dieser Liste zu einem ständigen Tagesordnungspunkt macht.

**Bestimmen Sie Risikokategorien.** Risiken entstehen aus eine Vielzahl von Gründen: Kosten, Zeitplan, Leistungsprogramm, gesetzlichen Vorschriften und dem Einsatz von Personal (d.h. Risiken, die mit dem Ausscheiden eines wichtigen Projektmitarbeiters oder der Aufnahme eines neuen Projektmitarbeiters verbunden sind). Bestimmen Sie, welche Risikokategorien in das Risikoregister aufgenommen werden müssen.

**Legen Sie die Kosten, die Auswirkungen, die Wahrscheinlichkeit und die Priorität jedes Risikos fest.** Weisen Sie jedem Risiko während jeder Teamsitzung einen Betrag zu (auch wenn es sich nur um eine ungefähre Größenordnung oder eine Einschätzung und/oder um eine finanzielle

Bei einem IPA-Projekt gibt es keine traditionellen „Rückstellungen“. Stattdessen verwenden IPA-Teams ein Risikoregister in Form einer detaillierten Auflistung aller potenziellen Sachverhalte eines Projekts, die entweder ein Risiko oder eine Chance für das Projekt darstellen.

Auswirkung auf den Zeitplan handelt) und fügen Sie Informationen über dessen potenzielle Auswirkungen, die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Priorität der Lösungsfindung hinzu.

---

## EIN BAUHERR ÜBER DAS VERWENDETE RISIKOREGISTER

Ein Bauherr beschreibt die Tabelle, die er für die Gewichtung von Risiken und Chancen in Form einer groben Schätzung des Zeit- und Kostenaufwandes (rough order of magnitude, ROM) verwendet wie folgt: “Es gibt ein Risiko (z.B. Drainageprobleme), welches 500.000\$ kosten würde, wenn es einträte. Vorliegende Baugrunduntersuchungen zeigen, dass es unwahrscheinlich ist, dass diese Probleme tatsächlich auftreten, wobei die Wahrscheinlichkeit bei rund 20% liegt. In der Wichtung ordnen wir dieser Position den Dollarbetrag der möglichen Kosten zu multipliziert mit der Wahrscheinlichkeit des Auftretens. Im Beispiel beträgt der Betrag somit 100.000\$ (500.000\$ x 20%). Die Addition der jeweils gewichteten Beträge aller Risiken und aller Einsparpotenziale (Chancen) ergibt eine Summe, die mit dem Rückstellungsbetrag verglichen werden kann. ROMs werden jeweils aktualisiert, wenn weitere Informationen über die Eintrittswahrscheinlichkeit von Risiken vorliegen. Wenn ein Sachverhalt gegen Null bewertet wird, weil dessen Eintritt entweder unwahrscheinlich ist oder sich die bekannten Kosten zu 100% angeben lassen, wird er aus der Tabelle entfernt.

**Legen Sie einen Termin fest, bis zu welchem der Umgang mit dem Risiko gelöst sein muss.** Lassen Sie den Verantwortlichen eines jeden Risikos ein Fälligkeitsdatum im Risikoregister festlegen, bis zu welchem Datum das Team glaubt das Risiko eliminiert zu haben, so dass es aus dem Register gestrichen werden kann.

**Planen Sie eine Vorgehensweise zur Minimierung der Risiken.** Veranlassen Sie, dass nach jeder Besprechung die Verantwortlichen für ein bestimmtes Risiko die Projekt-Implementierungsteams (PIT) einbinden, um mit diesen die Vorgehensweise zur Minimierung des konkreten Risikos festzulegen.

**Weisen Sie jede Risikoposition einem Verantwortlichen zu.** Der Verantwortliche für ein Risiko übernimmt die Organisation der Mitglieder des Projektteams, um zur Lösung des Problems beizutragen und das Risiko zu handhaben.

**Verknüpfen Sie das Risikoregister mit der Verwendung der Rückstellungen.** Veranlassen Sie die Verantwortlichen dazu, zum Zeitpunkt der jeweiligen

Fälligkeit gegenüber dem IPA-Team Bericht darüber zu erstatten, ob ein Risiko gelöst wurde oder ob weiterhin Rückstellungen, ein zusätzlicher Zeitbedarf oder sonstige Maßnahmen erforderlich sind. Die Verknüpfung der Rückstellungen mit dem Risikoprotokoll und deren Nachverfolgung zeigt, für welche Risiken es keinerlei Rückstellungen mehr bedarf, da die Risiken eliminiert wurden und für welche Risiken die Rückstellungen weiterhin bestehen bleiben müssen.

**Aktualisieren und ändern Sie das Risikoregister weiterhin im Team während des gesamten Projekts.** Setzen Sie die Überarbeitung und Aktualisierung des Risikoregisters während der gesamten Planungs- und Bauphase auf der Grundlage der Arbeit und Tätigkeit der PITs fort.

**Möglichkeit eines kombinierten Risiko- und Chancenregisters.** Erwägen Sie die Verwendung eines kombinierten Risiko- und Chancenregisters, um im Rahmen des Projektablaufes das mehrdimensionale Denken und die ständige Berücksichtigung von Verbesserungspotentialen zu fördern (*als Beispiel für ein Risiko- und Chancenregister siehe Anhang 10*).

---

**Siehe auch Kapitel: Teammanagement (S. 45)**

# PROJEKT-DASHBOARDS

## Wie erkennt man, ob man auf Kurs ist?

---

### Was sind Projekt-Dashboards?

Perfekt funktionierende Teams verfügen über schlanke, transparente Managementsysteme, eine Reihe quantitativer und qualitativer Kennzahlen sowie ein System der Datenverfolgung, welches in einfach zu lesenden, transparenten Übersichten, so genannten Dashboards, zusammengefasst ist. Dashboards beinhalten eine Leistungsüberwachung anhand von Budget und Zeitplan sowie anderen wichtigen Leistungsindikatoren wie Sicherheit, Leistungsumfang, Teamkultur, Gewinn, Rückstellungen und Umsetzung.

### Warum sind Projekt-Dashboards so wichtig?

Dashboards stellen eine praktische und leistungsstarke Möglichkeit dar, um den Fortschritt eines Projekts verfolgen zu können. Die Verfolgung und Messung des Fortschritts ist auch der Schlüssel zur rechtzeitigen Identifizierung von wesentlichen Projektindikatoren, die es ermöglichen erfolgreich nachjustieren und sofort erkennen zu können, ob ein Thema die unverzügliche Aufmerksamkeit erfordert. Dashboards machen auch die entsprechende Teamverantwortung für bestimmte Projektthemen sichtbar und ermöglichen so schnelle Entscheidungen. Durch die regelmäßige Überprüfung umfassender Dashboards durch die Projektleitung wird dem Projektteam ermöglicht, bei auftretenden Problemen schnell Anpassungen vornehmen anstatt zu spät Probleme nicht mehr beheben zu können.

### Wie legt man fest, welche Daten verfolgt werden sollen?

Die Entscheidung, welche Daten verfolgt werden, hängt von den individuellen Zielen des Projekts ab. Die Auswahl der einzelnen Indikatoren sollte so gewählt werden, dass sie bei der Entscheidungsfindung helfen und sich feststellen lässt, ob das Projekt ein Erfolg oder ein Misserfolg wird. So erhalten Sie beispielsweise durch die Überwachung und Verfolgung wichtiger zeitlicher Meilensteine ein genaues Bild darüber, ob ein guter Projektfortschritt erzielt wird und ob das Projektteam effektiv nicht erforderliche Mehrstunden reduziert.

Entscheidung über die zu verfolgenden Daten:

**Machen Sie Kennzahlen zu einem Bestandteil der ersten Besprechungen über die Projektziele.** Nutzen Sie diesen Zeitraum, um die vom Bauherrn aufgestellten Rahmenbedingungen für einen Projekterfolg (Conditions of Satisfaction, CoS), die Projektziele (z.B. Projektsicherheit, Lean-Methodik, Nachhaltigkeit) und die Ziele des Projektteams (z.B. Unternehmensziele, berufliche Ziele) miteinander zu verzahnen.

**Identifizieren Sie diejenigen Kennzahlen, die zur Messung des Erfolgs oder Misserfolgs hinsichtlich der Zielerreichung erforderlich sind.** Nachdem die Projektziele festgelegt wurden, können Sie die erforderlichen wesentlichen Kennzahlen identifizieren, die bereits frühzeitig und regelmäßig Maßnahmen zur Erreichung der Projektergebnisse auslösen sollen. Legen

Sie hierzu fest, wie Sie die erforderlichen Daten messen und zusammenführen wollen.

**Fragen Sie Ihr Team.** Erfahrene integrierte Teams haben möglicherweise Vorschläge zur Auswahl von Kennzahlen und Methoden, die gut zu dem Projekt passen.

## Wie kann der Projektfortschritt gemessen werden?

Sobald Sie sich entschieden haben, welche Kennzahlen Sie erfassen möchten, erstellen Sie eine Liste der benötigten Daten und identifizieren Sie die erforderlichen Methoden, um diese Daten zu sammeln und zu verfolgen. Stellen Sie folgendes sicher:

**Halten Sie es einfach.** Wählen Sie diejenige Methode, die Ihre Anforderungen erfüllt. Wählen Sie dabei keine Methode aus, die Ihnen mehr Informationen liefert, als Sie benötigen. Im Idealfall sollten alle Informationen „auf einen Blick“ lesbar sein.

**Verwenden Sie unterschiedliche Tools, um die verschiedenen benötigten Daten zu verfolgen.**

Verwenden Sie eine Kombination verschiedener Tools für verschiedene Datenverfolgungsanforderungen. Verschiedene Tools in einem Projekt-Toolkit sind z.B. eine Kostenverfolgungssoftware, regelmäßige Online-Umfragen und die Plus/Delta-Methode.

**Quantifizierung von Soft Skills.** Die kontinuierliche Beurteilung, ob die Stimmung Ihres Projektteams gut ist, ist für ein IPA-Projekt von großer Bedeutung. Um die Arbeitsmoral und Leistung des Projektteams messen zu können, bewerten Sie das Teamverhalten und die Werte des Teams. Die Verwendung der Likert-Skala (*Bewertungsskala aus dem Bereich der Psychologie, siehe Glossar*) zur Einschätzung einzelner Antworten kann Ihrem Projektteam dabei helfen, die einzelnen Anliegen der Beteiligten zu bewerten und Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren. Überlegen Sie, ob die Antworten der Teammitglieder anonym oder identifizierbar sein sollen. Eine anonyme Umfrage kann zwar dazu führen, dass die Teammitglieder eher Bedenken äußern, bei identifizierbaren Antworten auf eine Umfrage können Sie jedoch feststellen, wo oder in wessen Bereich Verbesserungen oder Unterstützungen erforderlich sind (*Beispiele für die Messung von Teammoral und Leistung finden Sie in den Anhängen 19, 20 und 21*).

---

## LEISTUNGSVERGLEICHE UND BEGRÜNDUNG DER PROJEKTZIELE GEGENÜBER DEN AUFSICHTSGREMIEN

Die Sammlung und Erfassung von Projektdaten ist nicht nur zur Verfolgung des Projektfortschritts wichtig, sondern ermöglicht Ihnen auch einen Leistungsvergleich Ihrer IPA-Projekte. Beispielsweise können Sie Abweichung hinsichtlich der Finanzkennzahlen, wie z.B. der geschätzten Projektkosten von den finalen Kosten Ihres IPA-Projekts feststellen, den Leistungsumsatz bezogen auf Projekt- und Teamleistung oder Änderungsanordnungen bewerten. Diese Werte können dann mit früheren und zukünftigen IPA- oder Nicht-IPA-Projekten verglichen werden, um festzustellen, ob sich Ihre Organisation oder ihre IPA-Projekte verbessern.

Kennzahlen können auch dazu eingesetzt werden, um das Projektziel gegenüber Ihren Aufsichtsgremien zu begründen. Wenn Sie den Aufsichtsgremien die für das Projekt vorgesehenen Kennzahlen vorlegen, können diese die Projektziele besser verstehen und erkennen, wie das Projektteam diese Ziele verfolgt.

## MÖGLICHE KENNZAHLEN

---

### Kostenkennzahlen

Prozentsatz des Budgets, welcher zu bestimmten Zeitpunkten sicher feststeht (z.B. durch Auszahlungen oder sonstige Zusagen)  
Überwachung des Gewährleistungszeitraumes (insbesondere bei Leistungsanreizen)  
Kostenverschiebungen  
Erfassung von Mangelbeseitigungsleistungen (z.B. Art der Nachbesserung, konkrete Mängel)

---

### Termin Kennzahlen

Zeitplanverschiebungen  
Erfassung von Zeitplan - Meilensteinen  
Zeitbedarf bei Änderungsanordnungen  
Wertsteigerungsanalysen

---

### Produktivitätsraten

Produktivitätsraten für Bauunternehmer (z.B. hinsichtlich Kosten und linearem Materialumsatz pro Mann-Tag)  
Produktivitätsraten für Planungsleistungen (z.B. hinsichtlich zugesagten Planlieferterminen oder Entscheidungen)

---

### Sicherheit

Anzahl der Sicherheitshinweise  
Anzahl der sicherheitsrelevanten Vorfälle  
Anzahl der Arbeitsstunden

---

### Grad der Plan-Soll-Erfüllung

PPC hinsichtlich der Planung; (Percent Plan Complete, PPC)  
PPC hinsichtlich der Bauausführung  
PPC hinsichtlich des Managements

---

### Wertsteigerung

Wertschöpfungen, einschließlich BIM-Wertschöpfung  
Rate der Änderungsanordnungen  
Rate hinsichtlich der Verwendung der Rückstellungen  
Mangelfreie Leistungserbringung im Verhältnis zum Prozentsatz der Nachbesserungen  
Mängelliste  
Qualitätserfüllung und -nichterfüllung  
Effizienz der Problemlösung

---

### Arbeitsmoral und Teamleistung

Teamwerte (z.B. Prüfung der Ausrichtung des Teams hinsichtlich der gesetzten Ziele)  
Weiterverfolgung von Innovationen und guten Ideen  
Bewertung des Verhaltens  
Verantwortlichkeit  
Teamleistungen

---

**Dashboards stellen eine praktische und effektive Möglichkeit dar, um den Fortschritt eines Projekts nachverfolgen zu können. Die Verfolgung und Messung des Fortschritts ist auch der Schlüssel zur rechtzeitigen Identifizierung von wesentlichen Projektindikatoren, die es ermöglichen erfolgreich nachjustieren und sofort erkennen zu können, ob ein Thema unverzügliche Aufmerksamkeit erfordert.**

**Mit Dashboards wird auch die Verantwortung des jeweiligen Teams für bestimmte Projektthemen sichtbar, so dass hierdurch schnellere Entscheidungen ermöglicht werden.**

## **Wie kann man Projekt-Dashboards optimal nutzen?**

**Setzen Sie visuelle Methoden ein.** Mit visuellen Mitteln können einzelne Informationen eher bewusst gemacht, vereinheitlicht und schnell und einfach verständlich gemacht werden. Wenn in einem Dashboard effektive und aussagekräftige Grafiken verwendet werden, ist leicht erkennbar, wie groß oder klein ein Problem im Projekt ist. Wie ein Auftragnehmer bemerkte: "Man kann nicht managen, was man nicht sieht." Einfache aber effektive Dashboard-Grafiken können z.B. Darstellungen ähnlich eines Thermometers sein, welches in rote und grüne Zonen unterteilt ist, oder auch ein Spinnendiagramm mit Achsen wichtiger Kriterien (für ein Spinnendiagramm siehe Anhang 20).

**Vermeiden Sie Komplexität.** Wählen Sie Berechnungsmethoden und Darstellungen, die zu dem Projekt und dem Projektteam passen. Wenn das Sammeln und Messen von Daten zu kompliziert wird, verbringen Ihre Teammitglieder mehr Zeit mit dem Sammeln und Verwalten von Daten und weniger Zeit damit, ihre eigentliche Arbeit zu erledigen.

---

### **ENTWICKLUNG VON VISUELLEN KONTROLLFÄHIGKEITEN**

Um Dashboards effektiv nutzen zu können, sind visuelle Fähigkeiten erforderlich, über die nicht alle Teammitglieder verfügen. Ein Auftragnehmer erklärte: „Der Administrator eines Projekts muss über unterschiedliche Fähigkeiten verfügen, um Grafiken und Diagramme erstellen zu können..... Die Erstellung visueller Steuerungselemente bedarf Zeit.“

**Denken Sie über die Verwendung von weltweit verfügbaren Online-Dashboards nach.** Derartige Dashboards, wie z.B. iDashboards, Tableau, Smartsheet und andere, verwenden eine webbasierte Schnittstelle zur Datenvisualisierung und ermöglichen es den Mitgliedern des Projektteams, ihre Daten über eine globale Datenbank in einer Cloud einzubinden, wodurch das Projektteam Echtzeitdaten für das Projekt sichert. Weiterhin können Projektleiter jederzeit auf das Dashboard und die Datenbank zugreifen. Da Web-Tools oft ungenutzt bleiben, wenn Projektmitarbeiter nicht regelmäßig mit ihnen arbeiten, sollten Sie das Dashboard für Projektmitarbeiter in einem Flur, im Co-Location-Bereich oder Konferenzraum gut sichtbar anbringen (*Beispiele für Dashboards in einem Big Room in Anhang 14*).

**Verwenden Sie projektübergreifende Portfolio-Management-Systeme.** Bereits im Rahmen des ersten IPA-Projekts werden die Abweichungen zwischen den Kostenschätzungen und den tatsächlichen Projektkosten nachverfolgt. Die so gewonnenen Informationen können Sie in ein projektübergreifendes Portfolio-Management-System einfließen lassen, um im Laufe der Zeit feststellen zu können, ob die Kostenschätzung bei Ihren IPA-Projekten sich verbessert hat.

**Implementierung und Verwaltung von Kennzahlen bei Planung und Bauausführung.** Starten Sie frühzeitig mit Kostenprognosen. Die verwendeten Kennzahlen zeigen, was sich verändert hat und führen so zu Verbesserungsmaßnahmen.

**Die Entscheidung, was erfasst werden soll, hängt von den individuellen Zielen des Projekts ab. Die Auswahl der einzelnen Indikatoren sollte so gewählt werden, dass sie bei der Entscheidungsfindung helfen und sich feststellen lässt, ob das Projekt ein Erfolg oder ein Misserfolg wird.**

---

## **VEREINFACHUNG DURCH MANUELLE DATENERFASSUNG**

Wichtig ist, die Verfolgung von Projektabweichungen und den Grad der Plan-Soll-Erfüllung (PPC) möglichst einfach zu halten. Im Rahmen eines Projektes wurde von den Auftragnehmern Sticker und farbige Punkte aus dem Last Planner-System verwendet, um den Grad der Plan-Soll-Erfüllung (PPC) zu identifizieren und den entsprechenden Prozentsatz sodann manuell in die Dashboard-Datenbank einzugeben.

**Identifizieren Sie einen Kennzahlen-Verantwortlichen.**

Veranlassen Sie, dass jemand die spezifische Datenerhebung und -verwaltung leitet.

**Überprüfen Sie regelmäßig mit Ihrem Team die**

**verwendeten Dashboards.** Eine regelmäßige Überprüfung durch das Team hilft dabei, potenzielle Team- und Projektprobleme frühzeitig zu erkennen und bietet so Möglichkeiten, Gegenmaßnahmen zur Lösung eines Problems zu entwickeln. Um Dashboards überprüfen zu können, müssen sie für alle Mitglieder des Projektteams einsehbar sein

**Initiieren Sie Besprechungen im Falle erforderlicher Gegenmaßnahmen.**

Wenn Sie anhand des Dashboards ein Problem im Projekt identifizieren, besprechen Sie dieses und schlagen Sie drei oder vier Gegenmaßnahmen vor, die das Problem lösen könnten. Es sollte sich hierbei um konkrete Maßnahmen mit einem bestimmten Zeitrahmen handeln. Überprüfen Sie nach der Implementierung einer oder mehrerer dieser Gegenmaßnahmen zusammen mit dem Projektteam, ob diese wirksam waren (*Beispiel, wie aufgrund von Kennzahlen ergriffene Gegenmaßnahmen zu einer Verbesserung im Team geführt haben in Anhang 21*).

**Ändern Sie das Dashboard nach Bedarf.**

Die Verwendung von Dashboards ist ein iterativer Prozess. Wird mittels des Dashboards ein Problem nicht bereits identifiziert, bevor es auftritt, ändern Sie die Art der Erfassung, Auswertung und Visualisierung Ihrer Daten.

**Behalten Sie die Datenverfolgung während**

**des gesamten Projekts bei.** Eine der größten Herausforderungen für die meisten Projektteams besteht darin, die Überwachung der Projektdaten während des gesamten Projekts fortzusetzen. Stellen Sie sicher, dass alle Mitglieder des Projektteams den Nutzen der Überwachung der Kennzahlen erkannt haben und wissen, wie diese Kennzahlen dabei helfen, ihr Team und ihr Projekt zu verbessern.

**Feiern Sie Erfolge.** Wenn Ihr Dashboard zeigt, dass Ihr Projektteam ein Ziel erreicht hat, feiern Sie den Erfolg Ihres Projektteams. Dies wird Ihrem Team helfen, stolz auf seine Arbeit zu sein und sich mit dem Projekt zu identifizieren.

## Die unterschiedlichen Kennzahlen

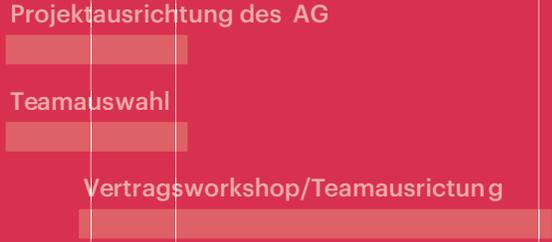
Dashboard-Kennzahlen sollten die Kosten eines Projekts, wichtige Zeitplan-Meilensteine, sicherheitsrelevante Vorfälle, Produktivitätsraten, den Grad der Fertigstellung (percent plan complete, PPC), die Erreichung bestimmter Projektwerte, die Teammoral und die Teamleistung darstellen. Die Projektverfolgung anhand dieser Kennzahlen hilft Ihnen, Herausforderungen und Lösungen frühzeitig im Projekt zu identifizieren.



**VOR-VALIDIERUNG**  
**VALIDIERUNG**

**DETAILPLANUNG  
UND ERSTELLUNG  
PLANUNTERLAGEN**

**WEG ZUM  
VERTRAG**



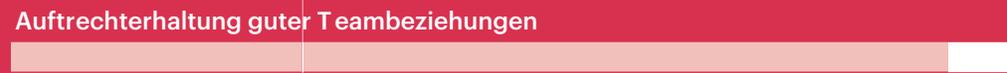
**KONTINUIERLICHE  
ABSTIMMUNG**



**PROJEKTBEGINN**



**FORTSETZUNG DER  
ARBEITEN**



**WENN ETWAS  
SCHIEFLÄUFT**



BAU-  
AUSFÜHRUNG

NUTZUNG



Fertigstellung





# FORTSETZUNG DES PROJEKTS

## *Aufrechterhaltung der Dynamik*

---

Wenn Sie sich zu Beginn des Projektes die Zeit nehmen, ein starkes Fundament für Kommunikation, Zusammenarbeit und Verantwortung zu schaffen, besteht ein Großteil des späteren Aufwandes während der Bau- und Fertigstellungsphase lediglich darin, die Dynamik des Teams und des Projektes aufrechtzuerhalten und sich an die fortlaufende Entwicklung anzupassen. Sie müssen sicherstellen, dass die Methoden und Techniken weiterhin eingesetzt werden und effektiv funktionieren. Sie müssen weiterhin sicherstellen, dass Sie die starke Teamkultur bewahren und die Abläufe hinsichtlich Leistungserbringung und sorgfältiger Kostenverfolgung weiterhin wie geplant greifen.

Eine Kontinuität hinsichtlich der jeweiligen Personen des Projektteams ist für den anhaltenden Erfolg eines Projekts entscheidend, da die Teammitglieder, die von Beginn an im Projekt sind und bleiben über ein umfassendes Wissen hinsichtlich der Projekthistorie, -ziele und -entscheidungsfaktoren verfügen. Um eine Teamkontinuität zu gewährleisten, müssen Sie eine starke Teamkultur pflegen, die es den Teammitgliedern ermöglicht, ihre Fähigkeiten weiterzuentwickeln. Eine starke Teamkultur fördert die individuelle Entwicklung von Führungsqualitäten und Persönlichkeit, definiert klare Rollen und Verantwortlichkeiten und bietet kontinuierliche Weiterbildungsmöglichkeiten. Eine Teamkontinuität erfordert jedoch auch, dass bestimmte Mechanismen für den Fall vorhanden sind, dass ein Teammitglied das Team verlässt, damit ein reibungsloser Übergang gewährleistet wird (Off-Boarding) und ein neues Teammitglied in das Projekt, die Prozesse und die Kultur des Teams integriert werden kann (On-Boarding). On-Boarding und Off-Boarding sind ein wesentlicher Bestandteil der Implementierung und Aufrechterhaltung einer starken Teamkultur.

Am Ende dieses Abschnitts wird erörtert, was im Rahmen des Projektabschlusses auf Sie zukommt und zu tun ist. Dazu zählt die Planung zu diesem Zeitraum benötigten Unterlagen genauso wie die finale Abrechnung der tatsächlichen Projektkosten.



# GUTE TEAMBEZIEHUNGEN

*Was kann man tun, wenn Mitarbeiter hinzukommen, gehen oder unzufrieden sind?*

---

Für effiziente und effektive Teams sollten Sie Prozesse und Mechanismen aufsetzen, die im Falle des Eintritts neuer Mitglieder einen reibungslosen Übergang ermöglichen, z.B. durch einen formellen On-Boarding-Prozess oder Verhaltensgrundregeln. Geben Sie den vorhandenen Teammitgliedern Sicherheit und sorgen Sie dafür, dass diese sich auch weiterhin für das Projekt engagieren. Scheidet ein Schlüsselmitglied aus, müssen Sie gewährleisten, dass das Off-Boarding reibungslos funktioniert. Zwar tragen alle Projektbeteiligten zu einer guten Teamkultur bei, allerdings kommt den IPA-Teammitgliedern eine besondere Rolle bei der Umsetzung und Prägung kollaborativen Verhaltens zur

**Zwar tragen alle Projektbeteiligten zu einer guten Teamkultur bei, allerdings kommt den IPA-Teammitgliedern eine besondere Rolle bei der Umsetzung und Prägung kollaborativen Verhaltens zur Unterstützung der neuen Situation zu.**

Unterstützung der neuen Situation zu. Alle Mitglieder des Projektteams sollten daher die nachfolgend beschriebenen Prozesse weitestgehend ebenfalls durchlaufen haben.

## On-boarding

---

### Was ist On-boarding?

Als On-Boarding bezeichnet man die kontinuierliche Abstimmung der Teammitglieder aufeinander und die Integration neuer Teammitglieder in den laufenden Prozess. On-Boarding führt dazu, dass neue Teammitglieder sich an den Vorstellungen des Bauherren und den Projektzielen orientieren können, definiert das erwartete Verhalten des Teams hinsichtlich der Zusammenarbeit und erläutert die erwarteten Leistungsabläufe. Ein verlässlicher On-boarding-Prozess hilft den Teammitgliedern bei der Planung und Bauausführung, der Aufrechterhaltung von Kontinuität im Team und der Bildung eines widerstandsfähigen Teams, welches auftretende Projektherausforderungen effizient und effektiv bewältigen und lösen kann. On-boarding ist daher für alle Mitglieder des Projektteams wichtig. IPA-Teammitglieder benötigen möglicherweise einen noch intensiveren On-boarding-Prozess.

## Warum ist On-Boarding so wichtig?

Neue Mitglieder in ein Projektteam zu integrieren kann eine Herausforderung darstellen. Das IPA-Team hat bereits viele gemeinsame Stunden seit der frühen Planungsphase miteinander verbracht, gemeinsame Ziele abgestimmt und viele große und kleine Veränderungen im jeweils eigenen Verhalten und der eigenen Einstellung festgestellt, deren es bedarf, um losgelöst von einer traditionellen Herangehensweise zu einem IPA-Team zu werden. Neue Mitglieder müssen schnell aufholen, während ihnen gleichzeitig die Möglichkeit gegeben werden muss, den Verlauf der weiteren Entwicklung des Teams mitzugestalten. Neue Mitglieder müssen zwar nicht jedes Detail kennen, das vor ihrem Beitritt lag, jedoch müssen sie grundsätzlich verstehen, dass sich IPA von traditionellen Formen der Projektabwicklung unterscheidet. Für Projektmitarbeiter, die nicht zum IPA-Team gehören, ist ein Grundverständnis diesbezüglich ebenfalls sehr wichtig. Das vorrangige Ziel von On-Boarding ist es, dass alle Projektbeteiligten verstehen, dass von ihnen jederzeit ein kollaboratives Verhalten erwartet wird, also auch dann, wenn es nicht um den Gewinn ihres Unternehmens geht.

## Wer übernimmt das On-Boarding?

Das On-Boarding kann vom IPA-Team, dem Bauherren oder einem externen Coach durchgeführt werden, der sich auf die Zusammenarbeit im Rahmen von

IPA spezialisiert hat. Bezogen auf die Bauleistungen hielten Teams häufig hinsichtlich des On-boardings den „letzten Planer“, also diejenige Person für geeignet, die als letzte für das Team die Tätigkeiten auf Tagesbasis plant, bevor diese umgesetzt werden. Dies sind typischerweise die Bauleiter und Vorarbeiter oder Poliere.

## Wie beginnt man den On-Boarding-Prozess von Teammitgliedern?

**Beginnen Sie mit dem On-Boarding-Prozess frühzeitig.** On-boarding ist eine Investition, die ein hohes Maß an Zeit und persönlichem Engagement für Bauherren und Projektmitarbeiter erfordert. Beginnen Sie schon sehr frühzeitig während der Validierungsphase mit diesem Prozess.

**Starten Sie zuerst mit dem IPA-Team.** Das On-Boarding sollte mit den wesentlichen IPA-Teammitgliedern aus jedem der unterzeichnenden Unternehmen beginnen: in der Regel dem Generalunternehmer, dem Architekten und den wesentlichen Nachunternehmern. Die frühzeitige Einbindung der Nachunternehmer garantiert, dass sie bei dem Planungsprozess mitwirken können. Setzen Sie den Einbindungsprozess mit weiteren IPA-Teammitgliedern und Projektteilnehmern fort, sobald diese zu dem Projekt stoßen.

## Wie bringt man ein neues

---

### **KLÄREN SIE AUCH ALLE NACHUNTERNEHMER EBENFALLS ÜBER DIE BEDINGUNGEN DES PROJEKTERFOLGES (COS) AUF**

Die Vermittlung der Bedingungen des Projekterfolges (CoS) stellt für neue Projektteammitglieder die Basis dafür dar, die Gründe für bestimmte Entscheidungen zu verstehen. Wie ein Sachverständiger feststellte: "Sagen wir, Sie sind ein Installateur und sollen in einem Bereich arbeiten, hinsichtlich dessen alle anderen Nachunternehmer die konkreten Bedingungen für den Projekterfolg kennen. So wissen diese zum Beispiel, dass es sich um eine geplante Intensivstation handelt, die den neusten technischen Anforderungen entsprechen und konkrete Funktionen erfüllen soll und welchen Menschen sie einmal dienen wird. Diese Informationen können in das On-Boarding eingebaut werden. Für die Person, die die konkrete Leistung dann erbringen wird, sind derartige Informationen daher sehr wichtig."

## Teammitglied schnell auf den neuesten Stand?

**Informieren Sie das Teammitglied über die Projektziele.** Vor Start des On-Boardings sollten alle Projektziele in der Projektcharta und den Bedingungen für den Projekterfolg (Conditions of Satisfaction, CoS) festgehalten worden sein. Da jede Projektentscheidung

nach den Hauptzielen des Projekts ausgerichtet werden muss, müssen Sie die Teammitglieder über diese Ziele und den Zweck des Projekts informieren (*Beispiele für CoS und Projektziele finden Sie in den Anhängen 2 und 4*).

**Informieren Sie die Teammitglieder über die Bedingungen des Projekterfolgs (CoS).** Die CoS liefern dem Team Entscheidungskriterien dahingehend, wie die Projektziele erreicht werden können. Diese tragen daher dazu bei das Team auf die Projektziele hin auszurichten und ein gemeinsames Verständnis dafür aufzubauen, wie Entscheidungen im Projekt getroffen werden.

**Prüfen Sie, ob einzelne Trainings wiederholt werden sollten.** Sofern Workshops oder andere Schulungen betreffend Kooperationsfähigkeit in der Anfangsphase des Projekts durchgeführt wurden, sollten Sie deren Wiederholung für diejenigen Teammitglieder in Betracht ziehen, die später dazugekommen sind und nicht an den ursprünglichen Schulungen teilnehmen konnten. IPA-Teammitglieder, die nach Projektbeginn beitreten, benötigen möglicherweise auch eine Schulung betreffend finanzieller und vertraglicher Regelungen.

**Es braucht Zeit, um neue Teammitglieder auf den Stand der Teamregeln und Arbeitsabläufe sowie zu einer sehr engen Zusammenarbeit zu bringen. Geben Sie Ihren Teilnehmern ausreichend Zeit, um zu lernen, wie sie effektiv und effizient zusammenarbeiten können.**

---

### **SEIEN SIE HINSICHTLICH DER EINHALTUNG DER GRUNDREGELN STRENG UND DISZIPLINIERT.**

Wenn jemand eine Grundregel nicht befolgt, muss er sofort darauf hingewiesen werden, dass er sich nicht richtig verhält. Stellen Sie in diesem Fall fest, warum jemand eine Regel nicht befolgt und arbeiten Sie an einer Lösung, um zu einem positiven Teamverhalten zurückzukehren.

---

### **ERLÄUTERN SIE DEN NEUEN TEAMMITGLIEDERN DIE BEDEUTUNG VON INSTRUMENTEN UND ABLÄUFEN**

Wenn Sie Lean-Methoden, wie z.B. das Last Planner System (LPS) oder BIM verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass auch die neuen Teammitglieder deren Wert für das Projekt verstehen. Wenn beispielsweise ein neuer Nachunternehmer noch nie mit dem LPS gearbeitet hat, müssen Sie erläutern, welche konkreten Vorteile das LPS der Gruppe bringt.

## Was sollte man sonst noch mit neuen Teammitgliedern durchführen?

**Vermitteln Sie die vereinbarten Regelungen zur Nutzung des Big Rooms.** Stellen Sie sicher, dass das Projektteam mit dem Big Room-Management vertraut ist. Die Teammitglieder sollten lernen, wie sie den für das Team als stark integrierenden, kollaborativen Bereich fungierenden Big Room ausstatten und nutzen. Einige Teams haben hierfür sogenannte Buddy-Systeme etabliert. Neue Teammitglieder erhalten hierzu in den ersten Tagen einen erfahrenen Mentor an die Seite gestellt.

**Vermitteln Sie die gemeinsam vereinbarten Strategien und Dokumentationsgrundlagen und kommunizieren Sie getroffene Entscheidungen.** Stellen Sie sicher, dass alle Mitglieder des Projektteams den Prozess der Entscheidungsfindung verstehen – insbesondere dass sie verstehen, wie Entscheidungen dokumentiert, kommuniziert und nachgehalten werden.

**Kommunizieren Sie die gemeinsam vereinbarten Grundregeln für das Verhalten im Team.** Ein sich positiv und kollaborativ verhaltendes Team ist der Schlüssel zu dessen guter Durchhaltekraft. Grundregeln für das Verhalten können sich nicht nur auf Kommunikation und Interaktion untereinander beziehen, sondern auch darauf, wie die Abläufe auf der Baustelle bei Ankunft von Lieferungen ausgestaltet

sind. Zu den Grundregeln für das Verhalten im Team, die während des On-Boardings festgelegt werden sollten, gehören:

- Besprechungskultur;
- Vorbildverhalten;
- Respektieren unterschiedlicher Meinungen; und
- Mehrstufige Kommunikationsstrukturen.

**Geben Sie jedem Zeit, sich auf den neuesten Stand zu bringen und sich zu engagieren.** IPA-Projekte führen zu einer steilen Lernkurve der Teilnehmer. Es braucht Zeit, um neue Teammitglieder auf den Stand der Teamregeln und Arbeitsabläufe sowie zu einer sehr engen Zusammenarbeit zu bringen. Geben Sie Ihren Teilnehmern ausreichend Zeit, um zu lernen, wie sie effektiv und effizient zusammenarbeiten können.

---

## MEHRSTUFIGE KOMMUNIKATIONSSTRUKTUREN

Die Festlegung von Grundregeln für mehrstufige Kommunikationsstrukturen führt zu einer Erwartungshaltung dahingehend, wie und gegenüber wem bestimmte Themen zu adressieren sind und wann diese an übergeordnete Entscheidungsträger innerhalb der Teamstruktur weitergeleitet werden. Diese Erwartungshaltung kann dazu beitragen, den Mitarbeitern ein Gefühl der emotionalen Sicherheit im Team zu geben und Vertrauen sicherzustellen.

# Gute Teambeziehungen und Kontinuität im Team

---

## Was versteht man unter einer Pflege guter Teambeziehungen und einer Kontinuität in der Teamzusammensetzung?

Unter Pflege der Teambeziehungen wird der Aufwand verstanden, der erforderlich ist, um sicherzustellen, dass sich die etablierte Teamkultur weiterentwickelt und stark bleibt. Dies umfasst das IPA-Team als auch das weitere Projektteam. Im Laufe des Projekts passt sich das Team den unterschiedlichen Herausforderungen anfangen von der frühen über die mittlere bis zur späten Phase an,

oft jedoch mit unterschiedlichen Mitarbeitern in den Führungspositionen. Weiterhin kann sich im Laufe der Zeit eine gewisse Selbstgefälligkeit einschleichen und einige Mitglieder könnten durch Trägheit in die alten Rollen und Verhaltensweisen zurückfallen. Daher ist es zum Erhalt der Energie und Dynamik des Teams wichtig, die IPA-Kultur regelmäßig zu stärken. Eine intensive Pflege der Teambeziehungen trägt auch dazu bei, die Kontinuität des Teams zu gewährleisten: Die Teammitglieder und deren Wissen über die Historie des Projektes bleiben so dem Projekt erhalten.

## Warum ist die Pflege guter Teambeziehungen und Kontinuität so wichtig?

Die Kontinuität in der Zusammensetzung des Teams ist für den Erfolg eines Projekts wichtig. Zwar kann man eine starke Teamkultur aufbauen, jedoch muss das

**Im Laufe der Zeit kann sich eine gewisse Selbstgefälligkeit einschleichen und einige Mitglieder könnten durch die eigene Trägheit in die alten Rollen und Verhaltensweisen zurückfallen. Daher ist es zum Erhalt der Energie und Dynamik des Teams wichtig, regelmäßig die IPA-Kultur zu stärken.**

---

### FÜR EINE STARKE TEAMKULTUR SOLLTEN SIE:

- die Umgangsweise und das Verhalten im Team fortlaufend beobachten, gegebenenfalls unter Verwendung von Kennzahlen;
- weiterhin positive Verhaltensweisen vorleben und diese fördern, z.B. indem man Wert darauf legt, hart in der Sache, aber trotzdem angenehm im Umgang mit den Menschen zu sein;
- weiterhin Erfolge feiern;
- weiterhin auf eine positive und wertschätzende Besprechungskultur achten;
- und es ermöglichen, auch herausgefordert zu werden.

Team die Projektleiter kontinuierlich dabei unterstützen, die Strukturen weiterzuentwickeln und diese regelmäßig auch zu trainieren. Speziell wenn das Projekt voranschreitet und weitere Personen kommen und gehen, können hier Anpassungen erforderlich sein. Bei IPA-Projekten besteht zum Teil über einen längeren Zeitraum hinweg eine intensive Interaktion innerhalb der Teams. Gerade in Projekten mit langer Laufzeit verlieren Teams häufig an Dynamik oder stellen fest, dass Prozesse, die zu Beginn des Projekts gut funktioniert haben, später nicht mehr wirksam sind.

## Wie kann man Teammitglieder dauerhaft einbinden?

Eine starke Teambindung wird durch die Schaffung neuer Perspektiven für jeden Einzelnen, die Förderung von Innovationen, die Verwendung von Projektmanagementmethoden und -kennzahlen, die Förderung eines positiven Verhaltens der Teammitglieder und die ständige Rückkopplung innerhalb des Teams erreicht.

**Ermutigen Sie zu einem unterschiedlichen Führungsverhalten und bieten Sie für jeden Entwicklungsmöglichkeiten an.** Große IPA-Projekte erstrecken sich über einen langen Zeitraum. Das bedeutet, dass Teammitglieder häufig über diesen langen Zeitraum die gleichen Dinge tun. Stellen Sie sicher, dass Teammitglieder aus verschiedenen Disziplinen die Möglichkeit erhalten, während des Projekts Leitungsrollen zu übernehmen und durch neue Möglichkeiten herausgefordert werden.

## Wie stellt man einen reibungslosen Übergang sicher, wenn jemand geht?

**Fördern und verfolgen Sie Innovationen und Ideen.** Beschäftigen Sie sich während des Projektverlaufs mit innovativen und wertsteigernden Ideen der Teammitglieder und halten Sie hierdurch eine positive Grundstimmung für Innovationen und eine offene Kommunikation aufrecht. Fordern Sie alle Projektbeteiligten, also auch Nachunternehmer auf, gute Ideen beizusteuern. Sobald Sie gute Ideen erkennen sollten Sie diese dem Team vorstellen und im Projektverlauf verfolgen, um darstellen zu können, wie

sich das Team gesteigert hat.

**Nehmen Sie neue Projektmitglieder auf.** Während On-Boarding üblicherweise während der Planungsphase stattfindet, gibt es im Rahmen der Bauphase traditionell kein kontinuierliches On-Boarding neuer Teammitglieder. Dennoch findet auch dann noch eine enorme Lernkurve der Mitarbeiter im Baubereich hinsichtlich des IPA-Prozesses und der IPA-Kultur statt. Bei Aufnahme neuer Teammitglieder, wie z.B. einem Polier, Bauleiter oder Bauarbeiter sollten Sie diese so integrieren, dass ihnen die Ziele und das erwartete Verhalten des Teams klar sind (*siehe On-Boarding für weitere Informationen über die Erwartungshaltung an das Teamverhalten*).

## Wie setzt man Coaching und Training ein?

Coaching in Form einer Wiederholung der richtigen Verhaltensweisen und Arbeitspraktiken hilft den Mitarbeiter des Teams dabei, sich zu verbessern. Diese Unterstützung richtet sich in der Regel an IPA-Teammitglieder, kann jedoch auch anderen Teilnehmern zugänglich gemacht werden. Der Einsatz eines Trainers oder Moderators ist nicht für alle IPA-Projekte erforderlich. Allerdings ist dies hilfreich, wenn es sich um das erste IPA-Projekt Ihrerseits oder Ihrer Teammitglieder handelt (*siehe auch Teammanagement für ausführlichere Erläuterungen zu einer Moderation*). Zum Einsatz von Coaching und Training:

**Engagieren Sie einen Coach oder Moderator, um ein kooperatives Verhalten des Teams zu stärken.** Wenn bei einem Projekt Probleme auftreten, muss das Team möglicherweise weiterhin geschult und gecoacht werden, um positive Verhaltensweisen zu stärken. Achten Sie während des Projekts auf Anzeichen dafür, ob Ihr Team mehr Coaching oder eine Moderation benötigt.

**Identifizieren Sie zukünftige Moderatoren im Team.**

Bitten Sie einen Trainer oder Moderator, den Teammitgliedern Moderationsfähigkeiten beizubringen. Gute Moderationsfähigkeiten können bei jedem Teammitglied vorhanden sein, unabhängig von dessen traditioneller Rolle. Suchen Sie bei Ihren Teammitgliedern oder den Vertretern des Bauherrn

nach Personen mit einer starken, natürlichen Moderationsfähigkeit und ermutigen Sie diese durch Schulungen und positives Feedback.

**Stellen Sie sicher, dass nach Verabschiedung des Moderators die Teamleiter zu den Steuermännern der Zusammenarbeit werden.**

Während Coaches und Moderatoren Ihrem Projektteam dabei helfen können ein stärkeres kollaboratives Verhalten zu erlernen und weiterzuentwickeln, muss das IPA-Team jedoch weiterhin als tonangebend angesehen werden. Identifizieren Sie Teammitglieder, wie z.B. Projektleiter oder andere Teamleiter, die die Fähigkeit zur Moderation haben. Auf diese Weise kann ein Teammitglied in die Moderatorenrolle eintreten, sobald der Moderator aus dem Projekt ausscheidet.

---

**Siehe auch die Kapitel: On-boarding (S. 111), Teammanagement (S. 45)**

**Sofern Workshops betreffend Kooperationsfähigkeiten oder andere Schulungen in der Anfangsphase des Projekts bereits hilfreich waren, sollten Sie für diejenigen Teammitglieder eine Wiederholung in Betracht ziehen, die später dazu gekommen sind und nicht an der ursprünglichen Schulung teilgenommen haben. IPA-Teammitglieder, die erst nach Projektbeginn beitreten, benötigen möglicherweise auch eine Schulung hinsichtlich der kaufmännischen und vertraglichen Regelungen.**

---

## **PERSÖNLICHER EINSATZ FÜR DAS TEAM**

Ein Bauherr beschrieb die Phase, in der seine Unterstützung der Teammitglieder deren Vertrauen stärkte so: Das Team war bereits ausgewählt worden und einer der Vorstände des Auftraggebers, der nicht in das Auswahlverfahren involviert war, lehnte das ausgewählte Ingenieurbüro ab. Als der Bauherr das Team nach seiner Meinung hierzu fragte, sagte der Architekt: "Du hast mir gesagt, ich solle ein Team mitbringen. Ich habe ein Team mitgebracht. Wenn du die Ingenieure loswerden willst, gehe ich mit ihnen durch diese Tür." Der Vertreter des Bauherrn erinnerte sich: "Das war das erste Mal, dass ich gesehen habe, wie ein Planer sich für einen anderen Fachplaner eingesetzt hat. Ich ging zurück zu meinem Chef und sagte: „Ich will den Ingenieur im Team behalten.“ Und er sagte: "Die Entscheidung liegt bei dir." Der Bauleiter sagte mir danach: "Du hast keine Ahnung, wie viel politisches Ansehen du bei den Nachunternehmern gewonnen hast, als du die Ingenieure nicht rausgeworfen hast. Als du das Team gestützt hast, wussten sie, dass sie dir vertrauen können."

# Off-boarding

---

## Was ist Off-Boarding?

Als Off-Boarding bezeichnet man den Prozess der Entfernung einer Person aus dem Team oder diese "von der Insel abzuwählen".

## Warum ist Off-Boarding wichtig?

Off-Boarding-Prozesse sollten vom Team gut verstanden und auch akzeptiert werden, um zu verdeutlichen, welche Konsequenzen eine schlechte Leistung nicht leistungsfähiger Teammitglieder hat. Diese Prozesse richten sich in der Regel an IPA-Teammitglieder, können aber auch andere Projektteilnehmer betreffen. Sie bieten ihnen auch die Möglichkeit, ihre Leistung zu korrigieren (*siehe auch "Wenn etwas falsch läuft und was man dagegen tun kann", soweit es um Teams geht, die es bedauert haben, die Off-Board-Entscheidung verzögert zu haben, wie im Abschnitt Schadensbegrenzung erläutert.*)

## Wer führt das Off-Boarding durch?

Es kommt darauf an: Es sollte frühzeitig im Projektverlauf festgelegt werden, wer die Entscheidung trifft, einen Teilnehmer auszuschließen. Bauherr, Senior Management Team (SMT) oder Projekt Management Team (PMT) können die Aufgabe des Off-Boardings von Teammitgliedern übernehmen, die nicht leisten. Auftragnehmer selbst sind oft für das Off-Boarding ihrer Nachunternehmer verantwortlich.

## Wie bereitet man sich auf den Umgang mit Problemen vor?

Bevor ein Problem auftritt:

**Definieren und kommunizieren Sie Kriterien dafür, welches Verhalten nicht toleriert wird.** Ihr Projekt sollte mit klar definierten Kriterien beginnen, die festlegen, was zu einer Kündigung des Unternehmens oder der Entfernung einer Person aus dem Projektteam führt. Ein übliches Kriterium ist, dass nach Einschätzung des Teams eine Partei ihren eigenen Erfolg über den Erfolg des Projektes und des Teams stellt. Informieren Sie über diese Kriterien und stellen Sie sicher, dass das Team sie versteht.

---

## ENTWERFEN SIE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR BESPRECHUNGEN, DIE EIN ENGAGEMENT FÖRDERN

Wenn Sie feststellen, dass Teammitglieder auf Besprechungen nicht vorbereitet sind, ändern Sie die Besprechungsstruktur. Wenn beispielsweise in einem IPA-Projekt mehrere Bauleiter von Subunternehmern ohne Informationen vorbereitet zu haben zu Besprechungen erschienen, wurden Ihnen vom Leiter der Besprechung ein konkreter Termin für einen Kurzvortrag genannt, wodurch sich ihr allgemeines Engagement erheblich verbesserte.

### **Definieren und kommunizieren Sie den Prozess und die Regeln zum Ausschluss von Teammitgliedern.**

Zu Beginn des Projekts sollte dem IPA-Team klar sein, welcher Prozess und welche Regeln zum Ausschluss eines Teammitglieds greifen, wenn dieses sich nicht an die Vereinbarungen hält oder die Verpflichtungen und Erwartungen nicht erfüllt. Lassen Sie die IPA-Führungsgremien (z.B. SMT und/oder den Bauherrn) Regeln und den Prozess für einen rechtzeitigen Ausschluss definieren und teilen Sie diese dem gesamten Projektteam mit.

## **Wie vermeidet man Probleme?**

**Veranlassen Sie das PMT dazu das Team in regelmäßigen Abständen zu bewerten.** Um ein leistungsfähiges Team beizubehalten, sollten Sie das Team regelmäßig durch das PMT bewerten lassen (z.B. wöchentlich, monatlich, vierteljährlich). Verwenden Sie hierzu Kennzahlen, um entsprechende Auswertungen durchführen zu können. Durch diese regelmäßige Überprüfung können Sie Probleme frühzeitig erkennen.

**Sprechen Sie Probleme frühzeitig an.** Zögern Sie nicht, ein Problem mit einer in das Projekt involvierten Person oder einem Unternehmen anzusprechen. Warten lässt ein Problem lediglich weiter gären und hilft weder dem Team noch Ihrem Projekt.

### **Ermitteln Sie, ob es sich bei dem Problem um ein Unternehmens- oder ein Einzelproblem handelt.**

Manchmal liegt es an einem Teammitglied, das sich nicht an die Grundregeln oder Verhaltensweisen hält. In anderen Fällen hat die Person möglicherweise nicht die Unterstützung ihrer eigenen Firma und benötigt eventuell weitere Ressourcen für das Projekt. Ermitteln Sie, worin das Problem besteht, um Ihre Bedenken richtig zu adressieren.

**Unterstützen Sie bei der Problemlösung.** Das PMT sollte dem Betroffenen Hilfestellungen zur Lösung des Problems bieten. Prüfen Sie, ob die jeweilige Person für derartige Hilfestellungen und Anstrengungen Ihrerseits hinsichtlich einer Problemlösung empfänglich ist.

---

## **VERFOLGUNG GUTER IDEEN**

“Eines der Dinge, die wir getan haben ist aufzulisten, wer eine gute Idee hat. Dies braucht Zeit. Zuerst bekommt man nicht ernst gemeinte Vorschläge von Mickey Mouse bis Superman, weil niemand glaubt, dass das ernst gemeint ist. Wir haben dann einen 50-Dollar-Gutschein für Home Depot für jede gute Idee ausgelobt, die wir verwendet haben. Es ging nicht darum, wer gewonnen hat. Vielmehr war es wichtig jemanden in einer Besprechung mit den Projekt- und Bauleitern hervorzuheben und darzustellen, dass dies seine Idee war und dass wir sie umsetzen werden - das war viel sinnvoller als alles andere. Nach dieser Anerkennung eines Einzelnen erhielten wir zunehmend gute Ideen von der Basis.”

## Wie schließen Sie jemanden aus dem Team aus?

**Erläutern Sie den beabsichtigten Ausschluss eines Teammitglieds im Hinblick auf die vereinbarten Kriterien.** Treffen Sie sich zu einer Besprechung im Big Room, um darzustellen warum die betreffende Person oder das Unternehmen aus dem Team ausgeschlossen werden soll. Gegebenenfalls darf das Teammitglied oder Unternehmen auch eine eigene Darstellung dahingehend präsentieren, warum es im Projekt verbleiben sollte und wie das Problem gelöst werden würde, sofern Sie ein derartiges Vorgehen i im Prozessablauf so vorgesehen haben.

**Folgen Sie den aufgestellten Regeln.** Nachdem die Sachlage dargestellt wurde wird entsprechend der aufgestellten Regelungen über den Ausschluss abgestimmt oder anderweitig darüber entschieden.

## Wie geht man mit den Folgen um?

Off-Boarding kann zu einer Reihe durchaus auch widersprüchlichen Reaktionen führen. So kann eine sofortige Reduzierung hinsichtlich der anhaltenden Spannungen im Team eintreten und die Teammoral wieder steigern. Für das übrige Team kann es auch eine Bestätigung darstellen, dass ihre aufgestellten Kriterien und Prozesse fair abgelaufen sind und wie geplant funktionierten, um das Projekt auf Kurs zu halten. Es kann sich jedoch auch negativ auf die Teammoral auswirken, wenn der Prozess als unfair empfunden wird, was ein Gefühl der Angst hervorruft, dass es demnächst jemand anderen trifft. Eine offene Diskussion im Anschluss an das Off-Boarding kann hier zur Stärkung der Teamkultur beitragen.

---

**Siehe auch Kapitel: Wenn etwas falsch läuft und was man dagegen tun kann (S. 125)**

# PROJEKTABSCHLUSS

## Wie macht man eine Schleife darum?

### Was ist „Projektabschluss“?

Der Abschluss eines IPA-Vertrags kann aufgrund der Selbstkostenerstattung einen höheren Aufwand erfordern als ein herkömmlicher Pauschalpreis- oder ein Garantierter Maximalpreisvertrag. Zur Berechnung der Gesamtkosten müssen alle Kostenmeldungen eingegangen sein. Sobald die endgültigen Kosten bekannt sind, kann das IPA-Team feststellen, ob gemeinsam Einsparungen erzielt wurden, ob der gesamte Gewinn ausgeschüttet werden kann oder ob das Projekt das Budget überschritten hat. Die Schlussrechnungen können bezahlt und der Vertrag abgeschlossen werden.

### Warum ist der Projektabschluss wichtig?

Es ist wichtig, das Projekt zu abzuschließen, bevor der Bauherr das Projekt für die beabsichtigte Verwendung in Betrieb nehmen will. Das IPA-Team erwartet nunmehr seinen Anteil am Gewinn, der bislang einbehalten wurde (falls fällig) sowie alle weiterhin verdienten Boni. Der Bauherr möchte die Kostenerstattung abschließen und mit der Gewährleistungsphase beginnen.

### Wie schließt man ein IPA-Projekt ab?

Starten Sie das Projekt mit einem Fokus auf die Projektbeendigung. Planen Sie mit dem IPA-Team und dem Team des Bauherren jeden einzelnen Leistungsschritt, der bis zum Ende des Projektes erforderlich ist. Dies beinhaltet unter anderem:

- Bestandsdokumentation: Festlegen von Informationsunterlagen und deren Format (z.B. PDFs, Modelle);
- Sicherheiten;
- Rückgaben von Einbehalten; und
- Detaillierte Zahlungsabsicherung der Rechnung

Es ist wichtig, dass sich das IPA-Team nach der im Wesentlichen mangelfreien Fertigstellung des Projektes

um die Liste der noch offenen Punkte kümmert, um sie so schnell wie möglich abzuarbeiten. Eine Mängelliste, die noch lange nach der Inbetriebnahme eines Projekts nicht abgearbeitet ist, kann zu erheblichen Mehrkosten für den Bauherrn führen. Eine vom Team unzureichend gehandhabte Mängelliste kann zudem zu einer Reduzierung der Einsparungen und damit des potenziellen Gewinns führen.

### Weitere Punkte sind:

**Halten Sie Rückschau auf das Projekt während der Gewährleistungszeit.** Führen Sie während der Gewährleistungsphase einen gemeinsamen Termin mit dem Projektteam zum Rückblick auf das Projekt durch, um festzuhalten, was gut gelaufen ist und was verbessert werden könnte. Teilen Sie die gewonnenen Erkenntnisse mit Ihrem Team.

**Legen Sie Meilensteine für das Projekt bereits in der Planungsphase fest.** Terminpläne können sich ändern, Start- und Enddatum jedoch nicht. Schätzen und bestimmen Sie den Zeitpunkt des Meilensteins für die Inbetriebnahme zu Beginn der Projektplanung, um Ihrem IPA-Team zu ermöglichen, einen Zeitpuffer während des Inbetriebnahmeprozesses einzuplanen. Auf diese Weise kann Ihr Team genau vorhersagen, was noch zu tun ist, um das Enddatum zu erreichen und das Gebäude rechtzeitig zu eröffnen.

**Setzen Sie einen Endtermin für die Empfänger der garantierten Kostenerstattung.** Nachdem ein Projekt abgeschlossen und für den vorgesehenen Verwendungszweck übergeben wurde, können die Kosten für zu erstattende Leistungen weiter steigen. Es ist wichtig am Ende eines Projekts eine klare Linie zu ziehen, wann die Kostenerstattung endet. Jegliche Kosten für Leistungen nach diesem Zeitraum sind keine direkten Kosten des Projektes mehr. Um alle endgültigen Kosten am Ende eines Projekts zur Berechnung der Anreize und Boni festzulegen braucht es Zeit. Erwägen Sie, die direkte Kostenerstattung so schnell wie möglich nach dem Zeitraum der Abarbeitung der offenen Punkte zu beenden.

VOR-VALIDIERUNG  
VALIDIERUNG

DETAILPLAUNG UND  
ERSTELLUNG  
PLANUNTERLAGEN

WEG ZUM  
VERTRAG

Projektausrichtung des AG



Teamauswahl



The Contract Workshop/Team Alignment



KONTINUIERLICHE  
ABSTIMMUNG

Team Management: Aufstellung und Führung eines erfolgreichen IPA-Teams



Finanzplanung und Controlling



Lean Thinking



PROJEKTBEGINN

Validierung: Go/No Go



Target Value Design



Zusammenarbeit in einem Big Room



Planungsmanagement



Vorfertigung von Bauteilen



Integration von Projektinformationen mittels BIM



Risikomanagement



Projekt-Dashboards



FORTSETZUNG DER  
ARBEITEN

Aufrechterhaltung guter Teambeziehungen

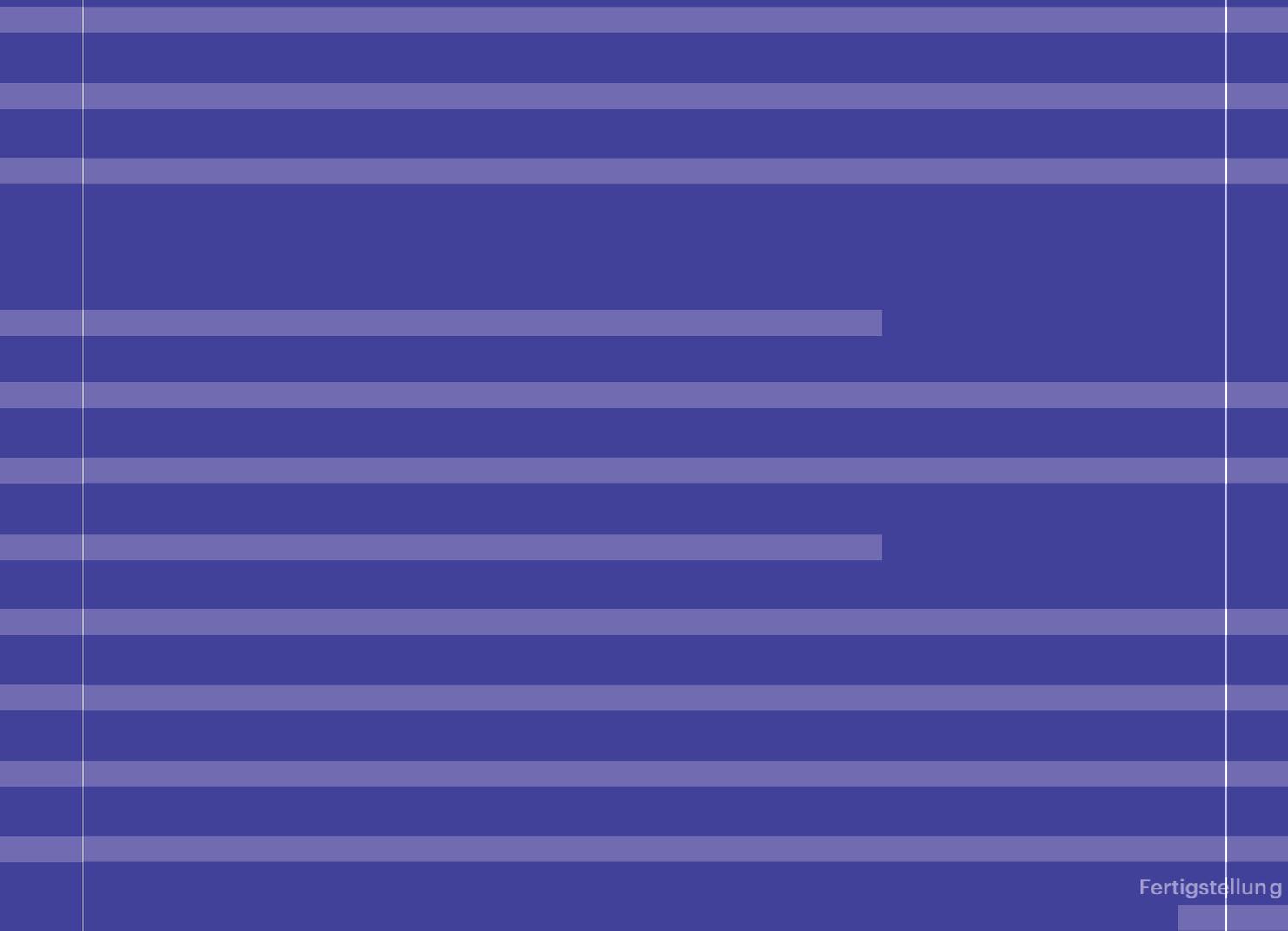


WENN ETWAS  
SCHIEFLÄUFT



BAU-  
AUSFÜHRUNG

NUTZUNG



Fertigstellung





# WENN ETWAS FALSCH LÄUFT UND WAS MAN DAGEGEN TUN KANN

---

## Was kann falsch laufen?

Auch wenn IPA eine zuverlässige Methode zur Durchführung von Projekten darstellt, wird sie von echten Menschen in einer unvollkommenen Welt durchgeführt. Es werden Probleme auftreten, ganz gleich, ob Sie nun Ihr erstes oder zehntes IPA-Projekt durchführen. Wenn dies der Fall ist, wird eine schnelle Reaktion des Teams im Idealfall dadurch beflügelt, dass eine Schuldzuweisung an andere sinnlos ist, weil ein gemeinsames Interesse an einer schnellen Problemlösung besteht, um den Gewinnpool zu erhalten. Außerdem knüpft das IPA-Team Beziehungen untereinander, die es den Teilnehmern ermöglichen, solche Widrigkeiten zu überstehen. IPA ist daher widerstandsfähig, jedoch ist es unrealistisch zu glauben, dass Probleme nicht auftreten werden. Zu den häufigsten Problemen, die bei IPA-Projekten auftreten, gehören::

**Unzureichende Planung des Projektvorlaufs, unzureichendes Training und Coaching.** Projektteams werden sehr nervös, wenn sie keine "echte Arbeit" leisten. Infolgedessen wollen sie oft mit der Arbeit beginnen, bevor sie wirklich verstehen, was sie tun müssen, in welcher Reihenfolge sie vorgehen sollten und welche Techniken sie anwenden sollten. Weiterhin ist bei einem IPA-Projekt der Cashflow zu Beginn sehr hoch, sodass am Anfang mehr Geld ausgegeben wird als in anderen Projekttypen. Zu Beginn mag es daher erscheinen, dass zwar viel ausgegeben, aber nicht viel erreicht wird. Da Projekte mit ehrgeizigen finanziellen Zielen somit zunächst über dem Budget liegen, kann der Druck zu Kostensenkungen im Widerspruch zu Investitionen für die Vorbereitung und Coaching stehen. Es besteht jedoch die reale Gefahr, dass die Vermeidung von Ausgaben zur Projektvorbereitung später zu höheren Mehrkosten führt. Einige

Projektteams berichten, dass die Projektvorlauf-Planung effizienter hätte gestaltet werden können, die überwiegende Anzahl der Teams war der Meinung, dass sie von einer besseren Projektvorbereitung profitiert hätten.

**Unzureichende/ineffiziente Co-Location.** Einige Projektteams haben mit der Zusammenarbeit in einem Raum zu kämpfen. Dies kann daran liegen, dass z.B. Projektteilnehmer erst engagiert wurden, nachdem wichtige Entscheidungen bereits getroffen worden sind, einzelne Projektteammitglieder keine Zeit mit Co-Location verschwenden möchten oder Co-Location nicht optimal organisiert und gehandhabt wird. Projektteams, die nicht in einem Raum zusammen arbeiten wollen laufen Gefahr, Innovationen und eine gute Zusammenarbeit zu verpassen..

**Umdenken.** Die neue Art der Ausführung von Leistungen kann unangenehm sein und untergräbt das Gefühl von Kompetenz. Ein Projektleiter meinte einmal, dass man etwas falsch macht, wenn es sich angenehm anfühlt. Praktisch in jedem IPA-Team gibt es erfahrene Projektteammitglieder, die zu ihren traditionellen Abläufen und Verhaltensweisen zurückkehren. Doch wenn man ein Umdenken nicht schafft, verschlechtert sich die Leistung. Angesichts des hohen Termindrucks könnten die Mitglieder des Projektteams denken, dass sie nicht die Zeit haben, neue Fähigkeiten zu erlernen - selbst wenn sie damit im Ergebnis Zeit sparen würden. Es kann auch passieren, dass Fähigkeiten, die sie erlernt haben, wie z.B. das Last Planner System, aufgeben werden, wenn sie kurz vor der Fertigstellung stehen und sich der Druck erhöht. Große IPA-Teams konzentrieren sich jedoch weiterhin auf die Durchführung des Projekts nach Lean- und IPA-Prinzipien, auch wenn sie durch Kosten und Zeitplan belastet sind.

# Gut geführte IPA-Teams prognostizieren sorgfältig und kontinuierlich die Kosten und managen Veränderungen zeitnah.

**Unrealistische Erwartungen.** Sehr viele IPA-Teams haben außergewöhnliche Ergebnisse erzielt. Leider haben wir aber auch festgestellt, dass einige Parteien davon ausgehen, dass nur die Durchführung einer IPA-Vereinbarung zu wundersamen Ergebnissen führen wird. Ironischerweise sind es gerade diese Parteien, die oft keinen Grund sehen, ihr eigenes Verhalten zu ändern. Unrealistische Erwartungen gepaart mit einer mangelnden Bereitschaft zur Veränderung können nur Enttäuschungen auslösen, die dann zur Ernüchterung und schließlich zu einer Abkehr von IPA führen.

**Unzureichendes Kosten- und Änderungsmanagement.** In den meisten IPA-Vergütungsmodellen garantiert der Bauherr die Vergütung der Kosten aber nicht des Gewinns. Da der Bauherr die Kosten mit deren Entstehung trägt hat bei einigen IPA-Teams das Änderungs- Management nur noch eine nachrangige Bedeutung. Wenn ein IPA-Team jedoch die Risiko-, Chancen- und Änderungstabellen nicht aktualisiert, weiß es nicht, wo es sich finanziell gerade befindet und ist somit nicht in der Lage, die Kosten ordnungsgemäß zu steuern.

**Unterlassene Schadensbegrenzung.** Manchmal funktioniert es mit einzelnen Menschen oder Unternehmen einfach nicht, so dass deren Ausscheiden erforderlich ist. Im Idealfall werden derartige Kompatibilitätsprobleme bereits während des Auswahlprozesses festgestellt. In der Praxis treten jedoch häufig Probleme erst dann auf, wenn das Projekt bereits begonnen hat. Dies kann aus veränderten Umständen oder Problemen mit kollaborativer Zusammenarbeit resultieren. Umfangreiche Forschungsergebnisse und Praxiserfahrungen zeigen, dass dann, wenn Sie keine Schadensbegrenzung betreiben, das eintritt, was jede Großmutter weiß: „Ein

fauler Apfel verdirbt den ganzen Korb.“

**Unternehmens-Hybris.** Zwar schließen die Unternehmen IPA-Verträge ab, IPA-Projekte werden jedoch von den Mitarbeitern abgewickelt. Es gibt viele Beispiele von guten Unternehmen, die sehr erfolgreiche Projekte umgesetzt haben und davon auszugehen scheinen, dass das in einem Projekt erworbene Wissen automatisch auf ein anderes IPA-Team übertragbar ist. Dies ist eine Vergeudung von Ressourcen, weil das neue IPA-Team sich mühsam alles neu beibringen muss, was das frühere Team bereits gelernt hat. In ähnlicher Weise binden Unternehmen häufig neue Mitarbeiter in ein IPA-Projekt ein, ohne dass diese dabei unterstützt werden dasselbe Schulungs- und Einarbeitungsniveau zu erhalten wie das ursprüngliche IPA-Team und lediglich davon ausgehen, dass sie den Prozess verstehen. Dies tun sie jedoch nicht..

## Was kann man dagegen tun?

Die IPD Alliance Studie der University of Minnesota ergab, dass 90% der miteinander verbundenen Parteien (Bauherr / Planer / Bauunternehmen) der Ansicht sind, dass ihre IPA-Projekte andere Formen der Projektdurchführung übertreffen - ein wirklich außergewöhnliches Ergebnis.<sup>7</sup>

Der Erfolg von IPA-Projekten bedeutet jedoch nicht, dass Teams selbstgefällig werden sollten. Um sich ständig zu verbessern, sollten sich die Teams darauf konzentrieren, Verhaltensweisen und Praktiken, die den Projekterfolg gefährden, zu identifizieren und diese abzustellen, und stattdessen diejenigen Verhaltensweisen und Praktiken ausbauen, die den Kern von IPA bilden.

7 R. Cheng, M. Allison, C. Dossick und C. Monson. IPA: Leistung, Erwartungen und zukünftige Nutzung (Minneapolis, MN: University of Minnesota und der Integrated Project Delivery Alliance, 2015).

**Siehe auch Kapitel: [Projektvalidierung](#) (S. 71)**

Setzen Sie die folgenden Strategien und Lösungsmechanismen ein, um die folgenden Probleme zu vermeiden oder zu beheben:

**Unzureichende Planung des Projektvorlaufs, unzureichendes Training und Coaching.** Die Teams brauchen Zeit und es kostet Anstrengung, neue Arbeitsweisen zu erlernen sowie Lernschritte zu wiederholen, bis sie vollständig verstanden sind. Training stellt einen kontinuierlichen Prozess und nicht nur eine einmaliges Ereignis dar. Stellen Sie sowohl Zeit und als auch Ressourcen für den Projektvorlauf, Schulungen und Coaching zur Verfügung, damit die Vorteile von IPA zum Tragen kommen können. Theoretisch ist es zwar möglich, dass auch zu viel in Weiterbildung investiert wird und die Durchführung der Schulungsmaßnahmen ineffizient ist. Allerdings haben Teams noch nie berichtet, dass sie weniger hätten tun sollen. Vielmehr sind Teams häufig der Meinung, dass sie mehr hätten tun sollen.

**Unzureichende/ineffiziente Co-Location.** Co-Location ist ein leistungsstarker Motor für die Zusammenarbeit. Neben den Empfehlungen in diesem Handbuch oder an anderer Stelle sollten Sie Baustellen mit Co-Location-Räumen besuchen, um zu erfahren, was andere Teams tun oder Co-Location-Coaches engagieren sowie einen robusten Co-Location-Management-Plan entwickeln. (Detailliertere Empfehlungen finden Sie in Kapitel 14 "Co-Location zur Leistungssteigerung" bei der Integration der Projektabwicklung.<sup>8</sup>

**Veränderung.** Sobald Mitglieder des Projektteams anfangen zu alten Arbeitsmethoden zurückzukehren, können Sie die folgenden Strategien anwenden:

- **Binden Sie externe Trainer und Coaches ein.**  
Teams, insbesondere Projektteams, die ihr erstes IPA-Projekt durchführen, profitieren sehr von externem Coaching und Training. Coaching und Training beschleunigt die Teamintegration erheblich. Außerdem ist es oft problematisch eigenes Fehlverhalten zu erkennen. Ein externer Coach, der nicht Teil des Projektteams ist, kann

hier etwaige Störungen feststellen, die den Teammitgliedern nicht auffallen.

- **Sehen Sie eine kontinuierliche Vertiefung vor.**

Patrick Lencioni rät in seinem Buch *The Advantage*,<sup>9</sup> dass das Management seine Vision zunächst kommunizieren und dann nochmals vertieft darstellen muss. Veranlassen Sie die Teams dazu ihre Projektvision und das erwartete Kommunikations- und Interaktionsverhalten durch Schilder, Bilder, Chartas, Besprechungsregeln und andere Erinnerungsobjekte nochmals vertieft darzustellen.

- **Fragen Sie, `was machen wir anders als die anderen`?**

Sorgen Sie dafür, dass Ihr IPA-Team sich regelmäßig fragt, wie sich ihr jetziges Handeln von dem in früheren Projekten unterscheidet. Wenn die Antwort "gar nicht" oder "sehr wenig" lautet, dann ist das Team auf dem falschen Weg. Dies ist daher eine wichtige Frage, die auf jeder Agenda des Projektmanagement-Teams bzw. der Kerngruppe stehen sollte.

- **Erlauben Sie jedem einen "Misstand" auszurufen.**

In einem Produktionsbetrieb sind die Mitglieder des Lean-Teams verpflichtet, das Management unverzüglich bei Entdeckung eines Fehlers zu benachrichtigen, damit unverzüglich Korrekturmaßnahmen ergriffen werden können. In ähnlicher Weise sollten IPA-Teams das Projektmanagement unverzüglich benachrichtigen, wenn es zu Fehlfunktionen im kollaborativen System kommt. Das Management sollte umgehend mögliche Korrekturmaßnahmen untersuchen, ausarbeiten und schließlich umsetzen. Zeigen Sie Respekt vor Teammitgliedern, die auf einen Misstand hinweisen, da nur dies zur Erhaltung einer kollaborativen Umgebung beiträgt.

---

<sup>8</sup> M. Fischer, H. Ashcraft, D. Reed, A. Khanzode, *Integrating Project Delivery* (Hoboken, NJ: Wiley, 2017).

<sup>9</sup> P. Lencioni, *The Advantage: Why Organizational Health Trumps Everything Else in Business* (San Francisco, CA: Jossey-Bates, 2012).

**Unrealistische Erwartungen.** Als primäre Gegenmaßnahme führt die Validierung bereits zu einer Eindämmung unrealistischer Erwartungen (*weitere Informationen finden Sie unter Validierung*). Es ist zwar gut und sogar wünschenswert, herausfordernde Ziele festzulegen, Sie sollten jedoch sicherstellen, dass die Ziele auch auf einem realistischen Verständnis der Aufgabe beruhen.

**Unzureichendes Kosten- und Änderungsmanagement.** Zusammenarbeit erfordert Verantwortlichkeit. Gut geführte IPA-Teams prognostizieren daher sorgfältig und kontinuierlich die Kosten und managen Veränderungen zeitnah. Fassen Sie die hierfür benötigten Informationen quasi in Echtzeit zusammen und dokumentieren Sie diese in gut gestalteten Dashboards, die alle für die Entscheidungsfindung notwendigen Informationen liefern. Lokalisieren Sie diese Dashboards im Big Room, damit jeder sieht, wo das Projekt gerade steht und wo es stehen müsste, so dass man sich darauf konzentrieren kann, es so auch zu realisieren.

**Keine Eingrenzung von Verlusten.** Sobald ein Problem auftritt, sollte zunächst versucht werden, es durch Beratung, Training und sonstige Unterstützung zu lösen. Irgendwann wird das IPA-Team jedoch entscheiden müssen, ob sich weitere Anstrengungen hinsichtlich eines Teammitglieds oder Unternehmens lohnen oder ob nicht besser eine Änderung der Situation durch einen Off-Boarding-Prozess erfolgen sollte. Zwar ist

es schwierig, ein IPA-Unternehmen zu kündigen oder die Änderung hinsichtlich einzelner Projektmitglieder zu verlangen, jedoch gaben die IPA-Teams später in der Regel an, dass sie die Änderung früher hätten vornehmen sollen. Gegebenenfalls können Sie Ausweichmöglichkeiten für problematische Personen oder Unternehmen bereits in Ihrer IPA-Vereinbarung vorsehen.

**Selbstüberschätzung des Unternehmens.** Viele Unternehmen haben zwischenzeitlich erkannt, dass sie aktiv Schritte unternehmen müssen, um sicherzustellen, dass das in einem Projekt gesammelte Wissen auf das nächste übergeht. Dies kann dadurch erreicht werden, dass z.B. unternehmensinterne „IPA-Champions“ eingesetzt werden, die für Training und Kontinuität in allen Projekten sorgen. Auch können Mitarbeiter in mehreren Projekten eingesetzt werden, um so Wissen zwischen den einzelnen Projekten zu vermitteln oder es kann auf den gleichen externen IPA-Coach zurückgegriffen werden, um das erlernte Wissen weiterzugeben.

---

**Siehe auch Kapitel: Projektvalidierung (S. 71)**





# WEITERE QUELLEN

---

- American Institute of Architects (AIA), AIA Minnesota Council, and the School of Architecture, University of Minnesota. *IPD Case Studies*. Washington, DC: American Institute of Architects and AIA Minnesota, 2012. <http://z.umn.edu/ipdcasestudies2012cheng>.
- American Institute of Architects California Council (AIA CC). *Integrated Project Delivery: An Updated Working Definition*. Version 3. Washington, DC: American Institute of Architects and AIA California Council, 2014. <http://leanipd.com/wp-content/uploads/2017/11/IPD-A-Working-Definition-FINAL.pdf> and [http://www.aiacc.org/wp-content/uploads/2014/07/AIACC\\_IPD.pdf](http://www.aiacc.org/wp-content/uploads/2014/07/AIACC_IPD.pdf).
- American Institute of Architects and AIA California Council (AIA/AIA CC). *Integrated Project Delivery: A Guide*. Version 1. Washington, DC: American Institute of Architects and AIA California Council, 2007. <http://www.aia.org/contractdocs/AIASo77630>.
- Ashcraft, Howard. "Integrated Project Delivery." In *Construction Law Handbook* (2018 supplement), edited by Stanley A. Martin and L. Rochwarg. New York: Wolters Kluwer, 2018.
- Ashcraft, Howard. *The IPD Framework*. San Francisco, CA: Hanson Bridgett, 2012. [https://www.hansonbridgett.com/-/media/Files/Publications/IPD\\_Framework.pdf](https://www.hansonbridgett.com/-/media/Files/Publications/IPD_Framework.pdf).
- Ashcraft, Howard. *Negotiating an IPD Agreement*. San Francisco: Hanson Bridgett, 2010. <https://www.hansonbridgett.com/-/media/Files/Publications/NegotiatingIntegratedProjectDeliveryAgreement.pdf>.
- BIMForum. "Level of Development Specification." <http://bimforum.org/lod/>.
- Center for Innovation in the Design and Construction Industry. <http://www.CIDCI.org>.
- Cheng, Renée. *Motivation and Means: How and Why IPD and Lean Lead to Success*. Minneapolis: Integrated Project Delivery Alliance (IPDA) and Lean Construction Institute (LCI), 2016. [http://arch.design.umn.edu/directory/chengr/documents/motivation\\_means2016.pdf](http://arch.design.umn.edu/directory/chengr/documents/motivation_means2016.pdf).
- Cheng, Renée. *Integration at Its Finest: Success in High-performance Building Design and Project Delivery in the Federal Sector*. Washington, DC: Office of Federal High-Performance Green Buildings, U.S. General Services Administration, 2015. [http://arch.design.umn.edu/directory/chengr/Integration\\_at\\_its\\_finetest.pdf](http://arch.design.umn.edu/directory/chengr/Integration_at_its_finetest.pdf).
- Cheng, Renée. *Teams Matter: Lessons from ARRA*. Chicago: Region 5, U.S. General Services Administration, 2016. [http://arch.design.umn.edu/directory/chengr/documents/TeamsMatter\\_RCheng.pdf](http://arch.design.umn.edu/directory/chengr/documents/TeamsMatter_RCheng.pdf).
- Cheng, Renée, Markku Allison, Carrie Sturts Dossick, and Christopher Monson. *IPD: Performance, Expectations, and Future Use*. Minneapolis: University of Minnesota and the Integrated Project Delivery Alliance, 2015. <https://ipda.ca/site/assets/files/1144/20150925-ipda-ipd-survey-report.pdf>.
- Cohen, Jonathan. *Integrated Project Delivery: Case Studies*. Sacramento, CA: AIA California IPD Steering Committee, AIA IPD Group, 2010. <https://www.ipda.ca/site/assets/files/1111/aia-2010-ipd-case-studies.pdf>.
- Computer Integrated Construction Research Program. *BIM Project Execution Planning Guide—Version 2.1*. University Park: Pennsylvania State University, 2011. <http://bim.psu.edu/>.

- ConsensusDocs. <https://www.consensusdocs.org/Catalog/collaborative>.
- Dal Gallo, Lisa, Shawn T. O’Leary, and Laila Jadelrab Louridas. *Comparison of Integrated Project Delivery Agreements*. San Francisco: Hanson Bridgett, 2010. [https://www.hansonbridgett.com/-/media/Files/Publications/IPD\\_Contract\\_Comparison.pdf](https://www.hansonbridgett.com/-/media/Files/Publications/IPD_Contract_Comparison.pdf).
- Fischer, Martin, Howard Ashcraft, Dean Reed, and Atul Khanzode. *Integrating Project Delivery*. Hoboken, NJ: Wiley, 2017.
- Integrated Project Delivery Alliance (IPDA). <https://www.ipda.ca/>.
- Lean Construction Blog. <http://leanconstructionblog.com/>.
- Lean Construction Institute (LCI). <https://www.leanconstruction.org/>.
- Lean Construction Institute—Canada (LCI-C). <http://www.lcicanada.ca>.
- Lean IPD. <https://leanipd.com>.
- Leicht, Robert, Keith Molenaar, John Messner, Bryan Franz, and Behzad Esmaelli. *Maximizing Success in Integrated Projects: An Owner’s Guide*. Version 1.0. University Park, PA: Pennsylvania State University, 2015. Available at <http://bim.psu.edu/delivery>.
- Lencioni, Patrick. *The Advantage: Why Organizational Health Trumps Everything Else in Business*. San Francisco: Jossey-Bates, 2012.
- Liker, Jeffrey K. *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World’s Greatest Manufacturer*. New York: McGraw-Hill, 2004.
- National Association of State Facilities Administrators (NASFA), Construction Owners Association of America (COAA), APPA: The Association of Higher Education Facilities Officers, Associated General Contractors of America (AGC), and American Institute of Architects (AIA). *Integrated Project Delivery: For Public and Private Owners*. Washington, DC: American Institute of Architects, 2010. <https://www.coaa.org/Documents/Owner-Resources/Industry-Resources/IPD-for-Public-and-Private-Owners.aspx>.
- “Off-Site Construction Council: About the Council.” *National Institute of Building Sciences*. Accessed 3/2/2018. <http://www.nibs.org/?page=oscc>.
- PS2L Project Production Systems Library. “Target Value Design (TVD).” <http://p2sl.berkeley.edu/research/initiatives/target-value-design/>.
- Thomsen, Chuck, Joel Darrington, Dennis Dunne, and Will Lichtig. *Managing Integrated Project Delivery*. Report for Construction Management Association of America CMAA, 2010.
- Tommelein, Iris D. and Glenn Ballard. *Target Value Design: Introduction, Framework & Current Benchmark*. Arlington: Lean Construction Institute, 2016.
- Umstot, David and Dan Fauchier. *Lean Project Delivery: Building Championship Project Teams*. Self-published, CreateSpace, 2017.
- Williams, Joan, Su Li, Roberta Rincon, and Peter Finn. *Climate Control: Gender and Racial Bias in Engineering*. San Francisco: Center for Worklife Law & Society of Women Engineers, 2016.

# GLOSSAR

---

## **A3**

Einseitiger Bericht auf einem einzigen Blatt Papier im Format DIN A3, der den PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act-Zyklus) bei der gemeinsamen Problemlösung, Strategieentwicklung oder Berichterstellung darstellt. Ein A3 enthält eine Problembeschreibung, Daten und Hintergrundinformationen, Analysen, vorgeschlagene Optionen, Empfehlungen und Vereinbarungen, Maßnahmen, erwartete Ergebnisse und Folgemaßnahmen (*Beispiel eines A3 in Anhang 12*).

## **A3 Denken**

A3 Denken bezieht sich auf den strukturierten Prozess der Dokumentation eines Problems, einer Lösung und eines Handlungsablaufes. Der A3-Denkprozess wird von allen Beteiligten gemeinsam durchgeführt. Er beginnt mit dem Konsens über die Problemstellung und führt zu einem Konsens über die Lösung und den weiteren Weg.

## **Big Room**

Mit „Big Room“ ist eine Umgebung gemeint, in welcher alle Beteiligten im Team physisch zusammenkommen und arbeiten können, typischerweise mit visueller Dokumentation. Der gemeinsame Raum kann Kommunikation und Dialog unterstützen, was zu mehr Effizienz und besseren Arbeitsergebnissen führt, die in Echtzeit aktualisiert werden, und daher weniger Nacharbeit und Überarbeitung benötigen. Die Ausstattung, Nutzungsdauer und Nutzungsart variiert.

## **Building Information Model(ing) (BIM)**

Ergebnis (Modell) und Prozess (Modellierung) der Erstellung und Verwaltung von Gebäudedaten während

des Lebenszykluses eines Gebäudes. BIM verwendet eine dreidimensionale Gebäudemodellierungssoftware. BIM umfasst Gebäudegeometrie, räumliche Beziehungen, geografische Informationen sowie Mengen und Eigenschaften von Bauteilen.

## **Burn Rate**

Umsetzungsrate, mit welcher finanzielle Projektmittel ausgegeben werden. Wird in der Regel in einer Kalkulationstabelle mit budgetierten und tatsächlichen Kosten für Arbeit und Material erfasst, wobei der Schwerpunkt auf der Quote der Ausgaben bezogen auf den Zeitablauf liegt (*Beispiel, wie die Burn Rate verfolgt werden kann in Anhang 24*).

## **Chancen-/Risiko-Pool (CRP)**

Gesamtsumme des dem Team zur Verfügung stehenden Gewinn- und Risiko-Kapitals. Der CRP kann sich je nach Projektergebnis erhöhen oder verringern. Ein angepasster CRP bezeichnet den CRP nach entsprechender Nachjustierung basierend auf dem Projektergebnis.

## **Choosing by Advantages (CBA)**

Strukturiertes Entscheidungssystem, das die Vorteile einzelner Alternativen auf Grundlage objektiver Fakten vergleicht und subjektive Präferenzen transparent bewertet.

## **Co-location**

Physisch in einem Raum zusammenarbeitende Mitarbeiter, der oft als Big Room bezeichnet wird, um hierdurch kontinuierliche Kommunikation sowie vernetztes Denken und Arbeiten zu ermöglichen, Beziehungen aufzubauen und die Produktivität zu steigern. Co-Location

kann eine 100%ige oder auch nur eine teilweise Anwesenheit bedeuten. Die virtuelle Co-Location, also die Verpflichtung des Teams zur Zusammenarbeit zu bestimmten Zeiten und betreffend bestimmter Inhalte mithilfe einer webbasierten Technologie ist eine weitere Methode zur Co-Location.

### **Conditions of Satisfaction (CoS)**

Bedingungen des Projekterfolges; Explizite Beschreibung durch den Bauherrn und/oder andere Mitglieder des IPA-Teams, in der alle Anforderungen aufgeführt sind, die erfüllt sein müssen, um das Projektergebnis als erfolgreich zu betrachten. Unterscheidung von einer Projektcharta dahingehend, dass sich diese typischerweise auf Ziele des Teamverhaltens konzentriert (*Beispiele für CoS in Anhang 2 und Anhang 4*).

### **Dashboard**

Visuelles Managementsystem zur Verfolgung von Daten und Kennzahlen, die für das Team wichtig sind. Dieses System lässt erkennen, ob das Projekt sich auf dem richtigen Weg befindet und führt zu weiteren Maßnahmen (*Beispiele von Dashboards und deren Verwendung im Big Room in Anhang*).

### **Design/Build**

Die Design/Build-Methode (Planen/Bauen aus einer Hand) kann sich entweder auf die gesamte Projektdurchführung oder lediglich die Erbringung einzelner Teilleistungen beziehen, wie beispielsweise Teile der technischen Gebäudeausrüstung. Bezieht sich Design/Build auf das gesamte Projekt, ist der Bauunternehmer für die Planung und die Ausführung des Projekts verantwortlich. Bezieht sich Design/Build lediglich auf Teile des Projektes hat der Bauunternehmer die Verantwortung für Planung und Ausführung dieses Projektteils. So werden beispielsweise Brandschutzsysteme oft im Wege des Design/Build-Verfahrens im Rahmen eines IPA-Projekts erbracht.

### **Durchschnittsstundensatz**

Ein durchschnittlicher Stundensatz, der für die kaufmännische Kostenverfolgung verwendet werden kann, wenn keine präzisen Zahlen notwendig sind. Wird in der Regel hinsichtlich der Vertragspartner verwendet, wenn verschiedene Stundensätze auf Basis eines Stundenzahlansatzes für die Projektkosten gemittelt werden müssen (In Anhang 23 finden Sie ein Beispiel für

die Verwendung des Durchschnittsstundensatzes zur Berechnung der Kosten auf Stundenbasis). Kann auch in Situationen verwendet werden, in denen Planer möglicherweise keine Gehaltsunterschiede für Mitarbeiter mit derselben Berufsbezeichnung benennen möchten. Durch die Bildung des Durchschnitts der Gehälter von Personen mit einer gleichen Tätigkeitsbeschreibung wird eine einheitliche Rate ermittelt, die offen ausgetauscht werden kann, ohne dass vertrauliche Informationen preisgegeben werden.

### **Garantierter Maximalpreis (GMP)**

Selbstkostenbasierter Vertrag, der eine Vergütung des Auftragnehmers hinsichtlich tatsächlich angefallener Kosten zuzüglich eines Prozentsatzes (fee) vorsieht, die einem Höchstpreis unterliegt (Selbstkostenerstattungsvertrag mit maximaler Kostenobergrenze).

### **Gemeinkosten (Allgemeine Geschäftskosten)**

Der Betrag, der als Prozentsatz der Kosten oder als fester Betrag festgelegt werden kann, um ein Unternehmen für Positionen wie Miete, Gehälter von Führungskräften und andere nicht projektspezifische Kosten zu entschädigen (*Ein Beispiel für die Berechnung von Gemeinkosten finden Sie in Anhang 27 für Vertragspartner und in Anhang 28 für Planer*).

### **Huddle**

Huddle (oder "tägliches Huddle", wörtlich übersetzt mit „Haufen“) ist eine sehr kurze tägliche Auftaktbesprechung, die sich mit dem Tagesarbeitspensum befasst. Huddles gehören zum „Scrum“, werden aber auch häufig im Lean-Bereich eingesetzt. (*Siehe auch „Scrum“.*)

### **Integrierte Projektabwicklung (IPA)**

IPA ist eine vertraglich fixierte Herangehensweise, die eine Umgebung schafft, in der Zusammenarbeit, Innovation und Wertschöpfung verbessert werden. IPA zeichnet sich durch die frühzeitige Einbeziehung von IPA-Teammitgliedern, die Verteilung von Risiko und Ertrag auf Grundlage des Projektergebnisses, ein gemeinsames Projektmanagement, eine Reduzierung der Haftung der IPA-Teammitglieder untereinander und eine gemeinsame Validierung der Projektziele aus.

### **IPA-Vereinbarung oder Integrierte Form der Vereinbarung (IFoA)**

In diesem Leitfaden wird der Begriff IPA-Vereinbarung im Sinne einer Multi-Partei- oder Mehrparteienvereinbarung verwendet, die mindestens Bauherrn, Planer und Bauunternehmer als Unterzeichner desselben Vertrags umfasst. Beispiele sind kundenspezifische Vereinbarungen (z.B. von der Kanzlei Hanson Bridgett) und Vorlagen (z.B. CCDC-30, ConsensusDocs 300 und AIA-C191 oder C195). Ein IPA-Vertrag ist gleichbedeutend mit IFoA. Eine IFoA- oder IPA-Vereinbarung kann eine Dreiparteienvereinbarung oder eine Mehrparteienvereinbarung sein, die mehr als drei Parteien umfasst (Siehe auch *Multi-Parteien-Vereinbarung und Mehrparteienvereinbarung*).

### **IPD Team**

Das IPA-Team besteht aus Teilnehmern, die ihren Gewinn ins Risiko stellen, aber gleichzeitig die Möglichkeit haben, diesen auf Basis des Projektergebnisses zu steigern. Im Rahmen einer Mehrparteienvereinbarung werden IPA-Teammitglieder, die die Mehrparteienvereinbarung nicht unterzeichnet haben, durch geeignete Unteraufträge oder Unterberatungsvereinbarungen eingebunden, die die Bedingungen der Mehrparteienvereinbarung widerspiegeln, manchmal auch als „risk/reward team“, Partei oder die „ICP-Teilnehmer“ (Incentive Compensation Participant) bezeichnet.

### **Last Planner System (LPS)**

Kollaboratives, auf gegenseitigem Einverständnis basierendes Planungssystem, welches „Pull“-Planung, „Make-ready-Look-ahead“ Planung (dies bedeutet zukünftig mögliche Behinderungen im weiteren Prozess zu eliminieren) inklusive aufgetretener Behinderungen, eine wöchentliche Arbeitsplanung auf Basis zuverlässiger Absprachen, Lernergebnisse auf Basis der Analyse des erreichten Umsetzungsgrades der Planungsziele (siehe auch „PPC“) und die Gründe für Projektänderungen miteinander verbindet (Beispiel für eine LPS-Statistik in Anhang 15).

### **Lean**

Philosophie, die auf einer Reihe von Prinzipien basiert, die darauf ausgerichtet sind durch Vermeidung von Verschwendung, optimierte Prozesse und kontinuierliche Verbesserungen einen Mehrwert für den Kunden zu schaffen (siehe auch „*Quellen für weitere Informationen über*

*Lean*“).

### **Level of Development (LOD)**

(Übersetzt „Entwicklungsniveau“) LOD-Einteilungen sind ein Ergebnis des „BIMForum“. Basierend auf den grundlegenden LOD-Definitionen, die vom AIA (American Institute of Architects) entwickelt wurden, wird klar definiert und kommuniziert, mit welchem Fertigstellungsgrad die Arbeiten in BIM zu erbringen sind und von wem: Wer ist für die Modellierung einzelner Bauelemente mit einem bestimmten Detaillierungsgrad zu welchem Zeitpunkt verantwortlich (Beispiel einer LOD-Matrix in Anhang 13).o

### **Likert-Skala**

Anerkanntes Verfahren aus der Psychologie zur Messung persönlicher Anschauungen, Werte und/oder Einstellungen anhand einer Reihe von Reaktionen. Der Antwortbereich besteht in der Regel aus fünf bis sieben möglichen Antworten - zum Beispiel von stark abweichend bis stark übereinstimmend - mit einem Zahlenwert, der jeder Antwort entspricht.

### **Meilenstein**

Eine Zeitpunkt in einem Vertragsterminplan der das Ende oder den Beginn einer Phase oder eines vertraglich vorgeschriebenen Ereignisses definiert.

### **Mehrparteienvereinbarung**

IFoA, die mehr als drei Parteien und in der Regel alle Mitglieder des IPA-Teams umfasst. Die Unterscheidung zwischen einer Multiparteien- (Drei-Parteien-) und einer Mehrparteienvereinbarung ist für die Vertragsgestaltung, Projektführung und Versicherung relevant.

### **MEP**

Haustechnische Anlagen („Mechanical, Electrical, Plumbing“, in Deutsch ELT und HLS). Diese Leistungen beinhalten oft auch den Brandschutz und die Datenverkabelung.

### **Multiparteienvereinbarung**

Verweis auf eine dreiseitige IPA-Vereinbarung zwischen Bauherr, Planer und Bauunternehmer. Obwohl das Präfix „multi“ keine bestimmte Anzahl impliziert, ist es (amerikanischer) Industriestandard, dass „Multiparty“ aufgrund der Historie der Entwicklung von IPA-Vereinbarungen einen Drei-Parteien-Vertrag meint (Siehe auch

IPA-Vereinbarung und Mehrparteienvereinbarung.)

### **Nicht-Unterzeichner**

Ein Unternehmen, das an dem Projekt beteiligt ist aber nicht zum IPA-Team gehört. Das bedeutet, dass das Unternehmen nicht Partei der IPA-Vereinbarung mit dem gemeinsamen Risiko/Chancen-Ausgleich und den weiteren Bedingungen ist.

### **Off-Boarding**

Der bewusste Prozess zum Ausschluss von Teammitgliedern oder Unternehmen.

### **On-Boarding**

Der bewusste Prozess, zur Aufnahme neuer Mitglieder ins Team. Bei IPA ist es notwendig, das anfängliche Team in ein Boot zu bekommen und aufeinander einzustimmen als auch einen Prozess für die Eingliederung neuer Mitglieder in das Team zu entwickeln.

### **One-Piece-Flow**

Flussprinzip; Methode, die verwendet wird, um einen Prozess von Anfang bis Ende mit allen beteiligten Parteien „im Fluss und ohne Unterbrechung“ abzubilden, um festzustellen, welche Schritte erforderlich sind, damit der nächste Schritt ohne Wartezeit oder Ressourcenverschwendung durchgeführt werden kann.

### **Owner Controlled Insurance Program (OCIP)**

(übersetzt Versicherungslösung auf Bauherrenseite) OCIP ist eine Versicherungslösung, bei welcher der Bauherr eine Police zur Deckung von Verlusten und Haftungen während des Projekts vorhält, wodurch die Deckungssummen der weiteren Parteien, wie z.B. des Bauleiters / Generalunternehmers und weiterer Vertragspartner, reduziert werden. Ein OCIP-Programm hat Anforderungen an das Sicherheitsmanagement, die Dokumentation usw., die in die Planung des IPA-Teams aufgenommen werden müssen.

### **Owner's Project Requirements (OPR)**

Projektanforderungen die der Bauherr aus der Projekthistorie heraus vorgibt. Die OPR wird oft als Grundlage für das Team zur Entwicklung des CoS verwendet. Im Rahmen einer beabsichtigten Projekt-Zertifizierung kann dies auch quantitative Maßnahmen wie die Einhaltung der LEED (System zur Klassifizierung für ökologisches Bauen, vom U.S. Green Building

Council 1998 entwickelt) - oder sog. „Petal-Standards“ (Internationales Nachhaltigkeits-Zertifikat für Gebäude) beinhalten (Beispiel für OPR in Anhang 3).

### **Percent Plan Complete (PPC)**

Der Grad der Plan-Soll-Erfüllung stellt ein Maß dafür dar, wie gut der Planungsablauf funktioniert, indem berechnet wird, wie viele der Vorgaben in dem Zeitraum gemessen an den geplanten Vorgaben für diesen Zeitraum tatsächlich umgesetzt wurden. Es misst den Prozentsatz der Aufgaben, die zu 100% wie geplant erledigt sind. (Beispiele für die visuelle Verfolgung von PPC in den Anhängen 14 und 15)

### **Plan-Do-Check-Act (PDCA; manchmal auch Plan-Do-Check-Adjust)**

Ein vierstufiger Prozess, der die kontinuierliche Verbesserung eines Produkts oder Prozesses unterstützen soll: Planen, Umsetzen, Überprüfen, Handeln. Dies ist als ein sich wiederholender und fortwährender Kreislauf konzipiert, der einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess beschreibt, damit Teams ihre Fähigkeiten zur Erreichung und Verbesserung der Ergebnisse beurteilen können.

### **Planungsmanagement**

Planungsmanagement bringt Ordnung und Struktur in die Entwicklung der Planung, indem Ergebnisse und Entscheidungsprozesse definiert und Informationsabläufe sowie sog. „Pull“-Planungs-Prozesse (Planungsmethode, die vom Ende des Planungsprozesses her definiert, wann welche Planung spätestens benötigt wird) festgelegt und optimiert werden.

### **Planungsunterstützung**

Bauunternehmen, die auch Planungsleistungen anbieten, können Vorschläge, Details, Kostenvoranschläge und die Überprüfung der Machbarkeit der Planung beisteuern, übernehmen jedoch keine Verantwortung für die Planung, welche beim von dem Bauunternehmen unabhängigen Planer verbleibt. Alle Bauunternehmen, die zum IPA-Team gehören, bieten in der Regel Planungsunterstützung oder Design-/Build-Services an. In einigen Fällen können Nachunternehmer, die nicht zum IPA-Team gehören, im Rahmen ihrer Unteraufträge ebenfalls Planungsunterstützungsleistungen erbringen.

## **Plus/Delta**

Wird am Ende einer Handlung, wie z.B. einer Besprechung oder eines Entscheidungsprozesses durchgeführt. Diese Überprüfung dient der Bewertung dieser Handlung. Hierbei werden zwei Fragen gestellt und diskutiert. Plus: Was hat während der Sitzung einen zusätzlichen Wert geschaffen? Delta: Was könnten wir ändern, um den Prozess oder das Ergebnis zu verbessern?

## **Projekt-Charta**

*(Siehe auch Conditions of Satisfaction.)*

## **Projekt-Implementierungs-Team (PIT)**

PITs sind Teams zur Projektumsetzung bestehend aus agilen, multidisziplinären Gruppen von Projektbeteiligten, die vom PMT beauftragt wurden, sich dezidiert mit spezifischen Projektanforderungen zu befassen (z.B. Gebäudehülle, haustechnische Systeme). PITs haben in der Regel einen primären Auftrag, einen Zeitrahmen, um ihre Leistungen auszuführen und darüber Bericht zu erstatten sowie die Befugnis, die richtigen Personen für die Ausführung der Arbeiten einzubeziehen. Die PITs werden manchmal als Cluster oder Clustergruppen bezeichnet. PITs können alle Mitglieder des Teams umfassen - PMT, Vertragspartner, Nicht-Vertragspartner, Bauherrn, Architekten, Auftragnehmer, Nachunternehmer und Lieferanten. Zu den üblichen PITs gehören Tragwerksplanung, Haustechnik, Elektrik, Fassade, etc. Die konkrete Anzahl der benötigten PITs wird vom Team festgelegt. *(Siehe auch Projektmanagement-Team.)*

## **Projekt-Management-Team (PMT)**

Team, das sich aus Vertretern der IPA-Vertragsparteien zusammensetzt, deren Befugnisse im konkreten IPA-Vertrag festgelegt sind sowie aus weiteren Beteiligten, die von den Parteien gemeinsam festgelegt wurden. Das PMT hat die Aufgabe, einvernehmlich die Leitung des Projektmanagements während des Planungs- und Bauphase zu übernehmen, um die Projektziele gemeinsam zu erreichen. Das PMT ist das administrative Zugpferd des Projekts, welches schwierige Entscheidungen trifft und die Kosten überwacht. Wird manchmal auch als Kerngruppe oder Kernteam bezeichnet. Es bestehen Schnittstellen zu dem SMT und PIT. *(Siehe auch Senior Management Team und Project-Implementierungs-Team.)*

## **Projektteam**

Gesamtheit aller am Projekt beteiligten Unternehmen, unabhängig von ihrem Status innerhalb der Risiko- / Gewinnstruktur. Im Rahmen dieses Leitfadens bilden die an Risiko / Gewinn beteiligten Unternehmen das IPA-Team. Möglicherweise sind jedoch weitere Unternehmen im Projekt tätig, die nicht Teil des Risiko- / Gewinnausgleichs sind. Diese werden als Nicht-Vertragspartner oder als Projektteam bezeichnet. Die Gesamtheit aller Personen im Team wird als Projektteilnehmer bezeichnet. *(Siehe auch IPA-Team und Nicht-Vertragspartner-Vereinbarung).*

## **Protokolle/Register**

Baukastensystem, der einzelne Beschränkungen sowie ein Risiko- und Chancenregister umfasst. Dieses hat mehrere Funktionen. Es wird verwendet, um Risiken und Probleme zu verfolgen und zu minimieren. Deren Entwicklung und kontinuierliche Verwendung schafft einen Teamkonsens und kann das Verantwortungsbewusstsein erhöhen. *(Beispiele für Protokolle und Register in Anhang 10 und Anhang 11.)*

## **Pull**

Als „Pull“ („Ziehen“) bezeichnet man eine Methode, bei welcher Leistungen erst dann zu erbringen sind, wenn das nachfolgende Gewerk auch bereit ist, auf diese aufzubauen. Die Anfrage des Partners signalisiert, dass die Vorleistung benötigt und vom Ausführenden abgerufen wird. Bei der Pull-Methode wird die Leistung daher dann freigegeben, wenn die anderen Mitglieder des Teams auch bereit sind, diese zu verwenden.

## **Push**

Gegenteil von „Pull“. Als „Push“ („Schieben“) bezeichnet man eine Methode, bei welcher von zentraler Stelle auf Grundlage einer Ablaufplanung die Leistungen angefordert werden, die dann auf Grundlage eines zentralen Zeitplans erbracht werden. Freigabe von Materialien, Informationen oder Anweisungen erfolgt gegebenenfalls auf Basis einer Planungsvorgabe, jedoch unabhängig davon, ob die Nachfolgewerke bereits bereit sind, hierauf aufzubauen.

## **Request for Information (RFI)**

Informationsanfrage in formeller Form, die von einer Vertragspartei an eine andere Vertragspartei gestellt wird. Typischerweise eine Anfrage des Auftragnehmers an den

Planer.

### **Request for Proposals (RFP)**

Aufforderung des Bauherrn an die Teams, Vorschläge einzureichen. In IPA beinhaltet dies oft, wie das Team die Zusammenarbeit und Integration umsetzen wird (*Beispiel in Anhang 1 für ein RFP*).

### **Request for Qualifications (RFQ)**

(Übersetzt „Anfrage nach Eignungsnachweisen“)

Umfasst in der Regel relevante vorbereitende Leistungen, Schlüsselpersonen und Arbeitsweisen. In IPA beinhaltet dies oft den Nachweis von Lean und IPA-Erfahrung.

### **Risiko/Gewinn**

Ein einvernehmlich vereinbarter Betrag oder Prozentsatz der Gesamtprojektkosten, der unter den Mitgliedern des IPA-Teams aufgeteilt wird (manchmal auch als Chancen-Risiko-Pool bezeichnet), wenn die Projektziele erreicht werden. Manchmal auch ICL oder Gewinnpool genannt.

### **Rough Order of Magnitude (ROM)**

Grobe Schätzung des Zeit- oder Kostenaufwandes, ohne größere Detailkenntnis. Möglichkeit, die Auswirkungen und die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses zu beschreiben, das sich positiv oder negativ auf das Projektbudget auswirken könnte. Berechnung unter Berücksichtigung möglicher Kosten oder Einsparungen multipliziert mit der Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses. Typischerweise Auflistung in Risiko- oder Chancen-Übersichten, gegebenenfalls zusammengefasst in einer Übersicht, manchmal gewichtet hinsichtlich Wahrscheinlichkeits- und Kostenauswirkungen, so dass sie in Verbindung mit Risikorückstellungen verwaltet werden können.

### **Scrum**

„Scrum“ (wörtlich übersetzt „Gedränge“) ist ein Begriff aus dem agilen Projektmanagement und wird oft in der Softwareentwicklung verwendet. Er bezieht sich auf einen Prozess, in dem kleine Teams in kurzen, sich wiederholenden, tragfähigen „Sprints“ (in sich abgeschlossene, gleiche Etappen) Ergebnis produzieren, die Teil des zu liefernden Gesamtprojektes werden.

### **Senior-Management -eam (SMT)**

Team, das sich aus Vertretern aller IPA-Teammitglieder zusammensetzt, in der Regel aus den jeweiligen

Projektleitern der Unternehmen. Das SMT ist für die Streitbeilegung zuständig und unterstützt das PMT bei Bedarf. In vielen Fällen führt es auch Vertragsverhandlungen und löst Fragen zu Änderungen des Projektumfanges, jedoch kann dies alternativ auch durch das PMT erfolgen. Der SMT besteht aus jeweils einem Führungsmitarbeiter auf mittlerer Managementebene einer jeden Partei, die den IPA-Vertrag unterzeichnet hat.

### **Target Cost (TC)**

Zielkosten, die vom Projektteam als Ziel für die Planungs- und Baukosten typischerweise nach dem Validierungsprozess festgelegt werden. In einigen Projekten können TCs nur dann vom Bauherr verändert werden, wenn dies sinnvoll ist. In anderen Fällen werden TCs in zwei Gruppen unterschieden:

- Basis-Zielkosten: Der TC-Betrag, der sich nach der Festlegung des Basisprogramms bezogen auf das Projektziel ergibt.
- Finale Zielkosten: Der TC-Betrag, der mit dem Basisprogramm übereinstimmt, zuzüglich aller Planungsoptimierungen. Da die Planungsoptimierungen aus Einsparungen aus dem Basis-Zielkosten finanziert werden, müssen die finalen Zielkosten kleiner oder gleich der Basis-Zielkosten sein (sofern keine Änderungen des Projektziels vorgenommen wurden).

### **Target Value Design (TVD)**

Ziel-Wert-Planung; strukturierter Planungsansatz, bei dem die Werthaltigkeit des Projektes, Kosten, Zeitplan und technische Umsetzbarkeit grundlegende Bestandteile der Entwurfskriterien sind, wobei ein Kostenrahmen gesetzt wird, der es ermöglicht Innovationen in der Planung zu berücksichtigen, damit der Bauherr eine optimale Werthaltigkeit des Projektes erhält. TVD basiert auf Informationen des Bauherrn und des IPA-Teams über Baukonstruktion und Kosten, bevor Planungsentscheidungen getroffen werden, um die Planung innerhalb der Basis-Zielkosten und der Finalen Zielkosten zu optimieren (*Beispiel für die PIT-Verfolgung während des TVD in Anhang 26*).

### **Tatsächliche Kosten**

Die Summe der Gesamtkosten der Leistung, die den Projektteilnehmern im Zusammenhang mit der

Durchführung aller Projektphasen tatsächlich entstanden ist. Nicht enthalten sind die Bauherrenkosten, wie z.B. Gebühren für Genehmigungen, Wartung oder sonstiger Ausstattungen. Je nach Vertragsform können die tatsächlichen Kosten direkte Kosten zuzüglich Gemeinkosten oder direkte Kosten zuzüglich Gemeinkosten zuzüglich Gewinn sein.

### **Vertragspartner**

Vertragspartner sind IPA-Teammitglieder (Unterzeichner der IFoA), die als Spezialunternehmen mit der Ausführung der Bauarbeiten beauftragt sind. Zu den Vertragspartnern zählen in der Regel die Gewerke Haustechnik, Elektro, Stahlbau und dergleichen. Nicht zu verwechseln mit Lieferanten, Subunternehmern und weiteren Gewerken, bei denen es sich um mehrdeutige Begriffe handelt und die keine Mitglieder des IPA-Teams darstellen.

### **Validierung**

Validierung ist ein Prozess, in welchem das IPA-Team eine bestimmte Gewissheit über das Projekt erhält. In dieser Phase bestätigt sich, ob das Team die gesamte Bandbreite der Anforderungen (CoS) des Bauherren hinsichtlich des Projektrahmens (einschließlich Kosten und Zeit) erfüllen kann oder nicht. Validierung ist keine komprimierte Vorplanungsphase. Vielmehr wird das Projekt in dem Maße entwickelt, wie es zur Erreichung einer bestimmten Gewissheit erforderlich ist. Die Validierung wird zu Beginn des Projekts durchgeführt mit einem eigens dafür vorgesehenen Budget, einem eigenen Zeitplan, eigenen Voraussetzungen und eigenen Genehmigungserfordernissen (*Beispiel für eine Validierungs-Checkliste in Anhang 8*).

### **Virtual Design and Construction (VDC)**

Virtuelle Planung und virtuelles Bauen unter Einsatz von BIM und anderen Werkzeugen zur Optimierung und Koordination der Planung, zur virtuellen Überarbeitung und Abwicklung der Bauaufgabe und/oder des Betriebs.

### **Visuelles Management**

Übersichtliche und transparente Darstellung von Werkzeugen, Bauteilen, Plänen, Zeitplänen, Massen und Leistungsindikatoren, um von allen Beteiligten auf einen Blick verstanden zu werden und Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele vor Ort ergriffen werden können (*Beispiele für Dashboards und visuelles Management im Big Room in Anhang 14*).

### **Weekly Work Plan (WWP)**

Wöchentlicher Ablaufplan, als vereinbarter Zwischenschritt im Rahmen des Last Planner Systems (LPS), bei dem die Erfüllung der im Projektteam vereinbarten Aufgaben überprüft wird. Der WWP wird verwendet, um den Erfolg des Planungsfortschritts zu messen und festzustellen, welche Faktoren die Leistung eingeschränkt haben sowie als Grundlage für die Festlegung des Grades der Plan-Soll-Erfüllung (PPC) (*Beispiele von WWPs in Anhang 16*).

### **Zulässige Kosten**

Die absoluten maximalen Projektkosten des Eigentümers, basierend auf dem Projektstatus, der Gegenstand der Validierungsstudie ist. Die zulässigen Kosten umfassen alle Elemente: direkte Kosten, Gemeinkosten und Gewinn (Gewinn auch als Chancen/Risiken-Pool bezeichnet).



# ANHANG

---

Die in diesem Abschnitt zur Aufnahme ausgewählten Dokumente sind eine kleine Auswahl der unzähligen Möglichkeiten, wie man Projektprobleme angehen kann. Einige Beispiele wurden aufgrund ihrer spezifischen Sprache oder ihres Formats ausgewählt (z.B. 01\_Request for Proposals, 02\_Owner Goals and Conditions of Satisfaction und 07\_Organisationsdiagramm). Die Mehrheit wurde gewählt, weil sie typische Inhalte enthalten und/oder ein typisches Format aus IPA-Projekten verwenden.

Die Beispiele in diesem Leitfaden sollen zum Nachdenken anregen und den Projektleitern ein Gefühl für den Umfang und die Vielfalt der Werkzeuge vermitteln, die Teams bei IPA-Projekten als hilfreich empfunden haben. IPA-Teams müssen kreativ und erfinderisch sein. Teams sollten sich fragen: Was ist das Problem, das wir lösen müssen, und was genau müssen wir tun, um es zu lösen?

Die Dokumente wurden von einem breiten Spektrum von Personen mit umfangreicher IPA-Erfahrung großzügig zur Verfügung gestellt. In den meisten Fällen wurden identifizierbare Informationen redigiert, um die Vertraulichkeit zu wahren.

**RE: INTEGRATED PROJECT DELIVERY OF Project Name**

The family of companies includes Company X one of the largest and most trusted design consulting firms in North America. X's vision is to provide a better way by design and they strive to awesomize the experience of their business partners by honouring the core values of their corporate culture. Those values include: trust, balance, purpose, teamwork and the pursuit of perfection. This translates into an exceptional customer experience, unlike any other in the industry.

**CLICK HERE FOR THE X STORY**

Contractor A is the leading mid-sized contractor in Canada focused on providing an exceptional customer experience. We believe that there's a better way to build and as a result we see things differently. Tailored. Unique. Smart. Ours is a process that breeds inspiration and confidence. It takes a distinct perspective to see things in a new way. That's why companies engage Contractor A to not only bring their vision to reality but to help shape it through an intelligent and collaborative approach to construction.

**CLICK HERE FOR Contractor A's STORY**

Early this year, X engaged A as prime contractor for a new 30,000 square foot office building in Edmonton. The project is deep green. It is intended to serve as a living case study of a better way to develop, design and build. The current team believes that integrated project delivery is that better way. There are many who talk about this. There's lots of smoke but no fire. Our team wants to light that fire on this project. In order to do that, we need your help. That's why you've been invited to participate.

**CLICK HERE FOR THE IPD Project A STORY**

**CLICK HERE FOR THE IPD Project B STORY**

**CLICK HERE FOR THE IPD Project C STORY**

We're only interested in working with partners who believe in this. If that's you, we want you to come-in and meet with us. During that meeting, we'll show you how gain/pain sharing could work. Then, we'll ask you to give us a proposal that tells us how you think you can add value to the project. We'll shortlist and the team will decide if your firm is a good fit. We'll need a commitment from you to go open book with us so we can help reduce your costs. To start the conversation, we need to know the following:

**WHAT \_\_\_% PROFIT WOULD YOU LIKE TO MAKE?**

**WHAT \_\_\_% OVERHEAD DO YOU NEED TO RECOVER?**

**WHAT'S YOUR \_\_\_% BURDEN ON LABOUR?**

Contractor B is based in San Francisco and has done more IPD than all others in North America. They have agreed to provide training to our project team. That training will likely involve a trip to San Francisco so that we can observe design meetings occurring real-time in an integrated manner. Then, the team from B will deliver a one day workshop intended to set us off on the right path. The cost related to this training will be shared by the member companies of the integrated team.

So what's in it for you? Firstly, this method of project delivery is the future of our business. This is an opportunity for you to lead your industry. Secondly, this project is a living case study. We will be documenting our journey with various forms of media that can be used by the team members. Thirdly, this process provides lower risk and higher opportunity than traditional delivery methods. Complex projects are challenging. That doesn't need to be made worse by antagonistic behavior and us vs. them thinking.

## **01\_Aufforderung zur Angebotsabgabe**

Diese Aufforderung zur Angebotsabgabe (request for proposal, RFP) wurde für das erste IPA-Projekt im Markt erstellt. Das prägnante einseitige Dokument behandelt den Kontext des Projekts als auch den Hintergrund von IPA als Vertragsform und beschreibt, welche Informationen benötigt werden. Insgesamt fängt es die Begeisterung und Energie rund um IPA als bessere Möglichkeit der Baurealisierung ein und stellt eine willkommene Einladung zu einer Reise dar, die von vertrauenswürdigen Experten unterstützt wurde.

# CONDITIONS OF SATISFACTION

(developed by design team in IPD worksession on February 20, 2013, updated April 2, 2013)

## PHASE I — CONCEPTUAL DESIGN

- An aesthetically beautiful building design that inspires donors
- Performance metrics that inspire the project team and donors
- Flexible fund-raising opportunities developed collaboratively by the team
- Team integration and alignment on performance metrics
- The right team members attend the right meetings at the right time
- A high-performing lean team that fulfills commitments on time
- A team that has fun, and throughout the project, remains friendly and respectful

## PHASE II — FINAL DESIGN / CONSTRUCTION

- A beautiful, high-performance building that is embraced by and enlivens Basalt & RMI
- A building that is replicable in the marketplace
- Town-of-Basalt approval of a building design that works for RMI
- RMI site unencumbered by 100-year floodplain
- Fair profit for all team members
- Formal project-team agreement to "integrated project delivery" at Phase 2 launch
- Zero "change orders" (CO's) and no unnecessary "requests for information" (RFI's)

## 02\_ Ziele und Bedingungen der Zufriedenheit des Bauherrn

Diese Seite beinhaltet einen Auszug aus einem größeren Dokument, das von einem IPA-Team entwickelt wurde, um Ziele zusammenzufassen. Dazu gehören projektspezifische Ziele (sowohl qualitative als auch quantitative) sowie Teamziele hinsichtlich Verhalten und Effektivität. Ein ungewöhnliches Ziel war es, das Projekt zu einem Modellprojekt für andere, relativ kleine Gebäude zu machen, um mittels IPA außerordentlich ehrgeizige Ziele zu erreichen. (Siehe Anhang 3, wie sich diese Bedingung der Zufriedenheit auf die Projektanforderungen des Bauherrn beziehen).

# 1 Executive Summary

---

## 1.1 Project Objectives

The intent of this document is to systematically and clearly communicate the expectations of the owner to the design and construction team. The objective of the OPR is to provide the base information required by the design and construction teams to deliver a well-planned, cost-effective building that meets the following goals:

1. Create a building that exemplifies RMI's mission and program – through its story it educates visitors, enhances RMI's convening power, heightens RMI's visibility and creates space for collaboration and learning.
2. Create the highest performing building possible – a building that moves beyond efficiency and net zero to a restorative building, contributing positively in all aspects of energy, water, transportation, materials and resource use.
3. Create a replicable process and business case – integrated design process that translates across all project types while driving competitive operational costs.
4. Create a beautiful structure focused on community outreach and occupant experience – project should inspire and express the RMI mission through craft and aesthetics, durability, functionality, support of collaboration, research and programmatic flexibility.

## 1.2 Developing the OPR

It is the owner's responsibility to develop an accurate OPR to provide the designers and constructors with the correct information to deliver a building that meets the owner's desires. The OPR forms the basis from which all design, construction, acceptance and operational performance evaluations are made. This is a living document that will be updated throughout the design and construction process.

## 1.3 BOD Responses

The Basis of Design is a document created by the designers that records the concepts, calculations, decisions and product selections used in the design to meet the goals of the OPR and to satisfy the applicable regulatory requirements, standards, and guidelines. The BOD document includes both narrative descriptions and specific assumptions made by the designers. The early design vision book is serving as the project's BOD

## 1.4 Project Team Information

Provided in Appendix A.

## 03\_Projektanforderungen des Bauherrn

Dies ist die Zusammenfassung aus einem fünfundfünfzigseitigen Dokument, welches der Entwicklung der Vertragsbedingungen vorausging (siehe Anhang 2). In diesem Fall war der Bauherr, das Rocky Mountain Institute, sehr erfahren in der Beratung von anderen Bauherrn hinsichtlich deren Möglichkeiten, wie sie ihre Geschäftsziele in Projektanforderungen umzusetzen und als Ziel eine schwarze Null erreichen können. Die Projektanforderungen dieses Bauherrn enthielten eine Projektbeschreibung, Größe, Standort, Budget, Zeitplan, Risikorückstellungen, zukünftige Auftragserweiterungen, Gesetze und Regelwerke, Anforderungen aus dem Gebäudebetrieb, eine weitergehende Angabe zur Risikobereitschaft des Bauherrn, seine Garantieforderungen und sonstige Lieferbedingungen. Ein weiterer Abschnitt skizzierte die Projektanforderungen des Bauherrn an Nachhaltigkeitsziele, Kriterien für den Komfort aller mechanischen Systeme, Inbetriebnahmeanforderungen, Zugänglichkeit, Fassade, Gebäudesteuerung, alle mechanischen, elektrischen und sanitären Anforderungen, akustische Anforderungen, Planungsprozess, Software zur Energie- und Wärmeplanung, Lebenszykluskostenanalyse, Aufmaß- und Überprüfungsvorgaben sowie Schulungsmaßnahmen und Übergabedokumentation.

## **Keep an Open Mind**

We will consider all options and methods to achieve our goals. We commit to continuously improve the process by promoting a free and safe environment where new ideas can be shared at all times.

*Consider all options and methods to achieve our goals*

*Being open to ideas*

*Continuous improvement*

## **Understanding and Learning**

Building on past projects to help team members achieve leading edge skills to grow in their understanding of IPD success.

*Develop new tools / processes for next building construction*

*Reflection from past projects*

*Learning, understand working effectively in IPD*

*Growth and understanding of IPD*

## **Fun**

We want to have fun engaging together as a team, building relationships, and enjoying the process of delivering a successful project.

*Team engagement*

*Project team has fun while delivering project*

*A project team that has fun and builds relationships*

*Positive team morale*

## **Conditions of Satisfaction (7)**

### **Efficient Design**

We work efficiently to develop an accessible building that has an effective design for the end users (use and operations) using a constructable approach.

*Cost effective and efficient use of time and materials*

*Constructability*

*Efficient and effective design (flow and operations)*

*Ease of operations (not overly complex)*

### **Flexibility, Durability, and Life Cycle**

We are forward thinking. We consider a successful building one that plans for optimal performance and future use, while minimizing the life-cycle costs of our project.

*Durability in material and equipment choice*

*Life cycle of the building is always considered*

*Adaptability in design*

*Building meets present requirements and is flexible enough for the future*

## **04\_Projektwerte**

Das IPA-Team hat zu Beginn des Projektes einen Workshop zur Festlegung der Projekt-Werte durchgeführt, wobei eine Werte-Liste das entsprechende Ergebnis dokumentiert. Diese besondere Liste, aus der der vorstehende Auszug stammt, zeigt und beschreibt Folgendes: fünf Verhaltenswerte (von Kommunikation bis Spaß), sieben Voraussetzungen für den Projekterfolg (von der Effektivität des Teams bis zu den Projektergebnissen) und drei wichtige Leistungsindikatoren (Zeitplan, Kosten, Sicherheit). Für jeden Punkt der Liste werden die Erfolgsmaßstäbe, Beschreibungen, was unter dem konkreten Erfolg verstanden wird und entsprechende Leitsätze genannt.

Partner	Weight	People/Team			Engagement with this Opportunity			Commercial and Community		Totals
		Qualifications of individuals relative to project scope, IPD and Lean	Perception of collaboration, team interaction and chemistry	Willingness to learn	Innovation	Target Value Design and costing approach	Feedback regarding schedule	Commercial terms	Diversity program (MBE, WBE, local)	
		20%	15%	10%	10%	20%	10%	10%	5%	
Name:	Score (0-10)	7	8	8	7	7	6	4	9	6.95
Contractor A	Weighted Value	1.40	1.20	0.80	0.70	1.40	0.60	0.40	0.45	
Name:	Score (0-10)	9	8	8	8	8	5	7	4	7.60
Contractor B	Weighted Value	1.80	1.20	0.80	0.80	1.60	0.50	0.70	0.20	
Name:	Score (0-10)	6	6	7	7	7	5	5	2	6.00
Contractor C	Weighted Value	1.20	0.90	0.70	0.70	1.40	0.50	0.50	0.10	

### 05\_Bewertungsmatrix zur Partnerauswahl

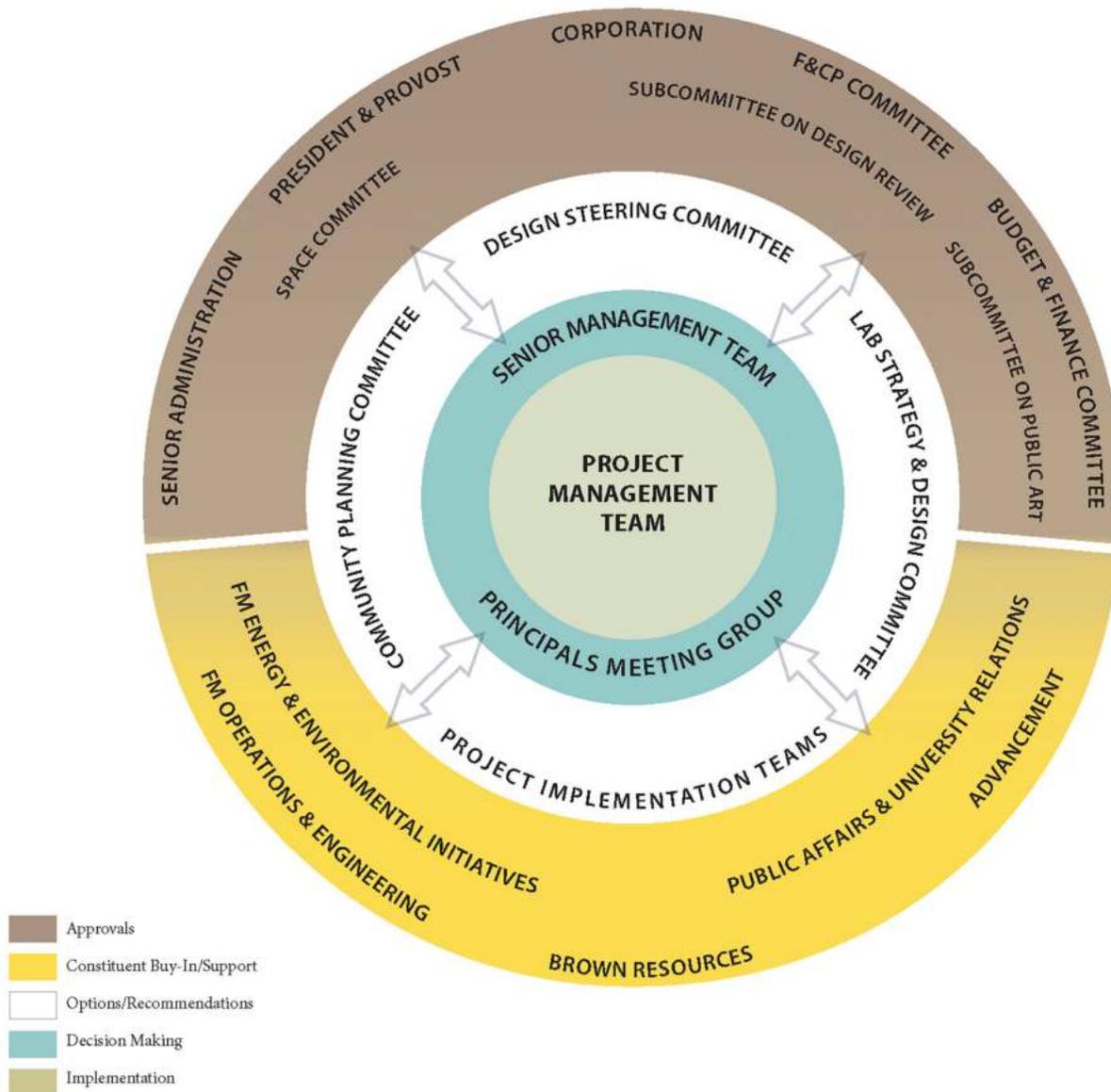
Die Auswahl des IPA-Teams kann durch Tools wie in vorstehendem Beispiel dargestellt, unterstützt werden. Auswahlkriterien können in der Ausschreibung veröffentlicht, auf einer Matrix aufgelistet und mit einer Gewichtung versehen werden. Diejenigen Teammitglieder, die die Kandidaten bewerten, können ihre Einschätzungen dokumentieren und die Ergebnisse tabellarisch darstellen. Auswahlprozesse, die auf einem Scoring-System basieren haben im Allgemeinen eine Wertung mit gewisser Voreingenommenheit verhindert. Die Zuordnung von Wertungskriterien und deren Gewichtung zu einzelnen qualitativen Merkmalen, wie z.B. der Lernbereitschaft, kann problematisch sein – die Bewertenden sollten sich daher darauf verständigen, welche Parameter für die Vergabe einer bestimmten Note erfüllt sein müssen. Die Wertungskriterien sind im Allgemeinen in drei große Kategorien unterteilt: Personen/Teams, projektspezifische Erfahrung und Kaufmännische Bewertung. Die Punktzahl von Auftragnehmer B, die grün eingekreist ist, ist die höchste.

LEGEND S - Sole Responsibility for indicated task P - Primary Responsibility the Indicated task. Parties with Primary responsibility are responsible for task but assisted by others C - Contributing Responsibility DA - Design Assist Responsibility DB - Design Build Responsibility	IPD Management Team		IPD Agreement Parties						Non - ICL Participating Consultants	Non - ICL Participating Subcontractors	
	SMT	PMT									
Task Description											
<b>3.0 IMPLEMENTATION DOCUMENTS PHASE</b>											
<b>3.1 Project Administration Services</b>											
.1 Provide overall facilitation, coordination, organization, and direction of PMT	S										
.6 Verify/Update standards for BIM and digital coordination		P	C	C	C	C	C	C			
.7 Execute BIM Plan			C	P	C	C	C	C		DA	DA
.8 Provide required legal and insurance			S								
.9 Measure Project Goal compliance through tracking of metrics		P	C	C	C	C	C	C			
.10 Confirm that all necessary Work is accounted for		S									
.11 Assign responsibility for other Project Administration services		S									
<b>3.2 Data Gathering/Programming/Regulatory Agency Services</b>											
.1 Agency Consultation/Review/Approval			C	P	C	C	C	C	C		
.2 Facilitate final user reviews and approvals			P	C	C	C	C	C			
.3 Initiate transition planning to utilize completed Project			P	C	C	C	C	C			
.4 Coordinate complete information for legal requirements of Project as it relates to Owner's Procurement Method			S								
.5 Complete information required for procurement, assembly, layout, detailed schedule, and procedural information (testing, commissioning)			C	P	C	C	C	C		DA	DA
.6 Manage and lead strategy regarding negotiations with jurisdiction providing permits		P	C	C	C	C	C	C			
<b>3.3 Cost and Schedule Validation Services</b>											
.1 Coordinate financial reqs. that are necessary to begin construction		S									
.2 Provide continuous cost feedback using available information; all item quantities to be based on quantities exported from the Model, quantity surveys, or lump sums provided by subcontractors and suppliers			C	C	C	P	C	C		DA	DA
.3 Verify schedule for long lead items			C	C	C	P	C	C		DA	DA
.4 Finalize construction schedule			C	C	C	P	C	C		DA	DA
.5 Provide schedule for application submittals and review completion				P	C	C	C	C			
.6 Finalize construction cost			C	C	C	P	C	C		DA	DA
.9 Ensure finalization/end user approval of detailed phasing plan that supports Operational and Code Requirements			C	C	C	P	C	C			
.7 Assign responsibility for other cost and scheduling services		S									
<b>4.0 CONSTRUCTION PHASE</b>											
<b>4.1 Project Administration Services</b>											
.1 Provide overall facilitation, coordination, organization, and direction of PMT	S										
.2 Provide overall facilitation, coordination, and direction of PIT		S									
.3 Confirm PIT compliance with Project Requirements		S									

## O6\_Verantwortungsmatrix in einer IPA-Vereinbarung

Obwohl nicht jede IPA-Vereinbarung eine Verantwortungsmatrix enthält, kann sie eines der wichtigsten Ergebnisse sein, die das IPA-Team während der Validierung gemeinsam entwickelt hat. Die Verantwortungsmatrix verteilt die Aufgaben während der verschiedenen Phasen des Projekts auf das Team und klärt daher die jeweiligen Rollen, die Verantwortlichkeiten und die Übergabe einzelner Verantwortlichkeiten im Laufe des Projekts. Diese Verantwortungsmatrix verteilt Aufgaben sowohl auf Mitglieder des IPA-Teams (blau) als auch auf nicht unterzeichnende Berater und Subunternehmer (rosa). Dieses Beispiel ist ein Auszug aus einer 238-zeiligen Kalkulationstabelle.

## SCHOOL OF ENGINEERING



### 07\_ORGANISATIONSDIAGRAMM

Ein großer öffentlicher Auftraggeber mit komplexen Genehmigungs- und Kommunikationsstrukturen schuf die vorstehende ungewöhnliche Umsetzung eines einheitlichen Organisationsdiagramms. Dieses Diagramm beschreibt die wichtigsten Rollen und Verantwortlichkeiten des Projektmanagement-Teams, des Senior Management Teams, der Projektumsetzungsteams und anderer Gruppen, Ausschüsse und Unterausschüsse, die das Projekt beeinflussen, und zeigt gleichzeitig auf, wer für die Projektgenehmigung, Entscheidungsfindung und Umsetzung verantwortlich ist. Diese Grafik ist ein Auszug aus einem einzigen großformatigen Blatt. Im vollständigen Dokument sind die einzelnen Mitglieder für neun der wichtigsten Interessensgruppen aufgeführt. Weiterhin werden die Verantwortlichkeiten von achtzehn weiteren Interessensgruppen in Bezug auf Planung, Bau und Betrieb des Campus beschrieben.

Mit freundlicher Genehmigung von Michael Gugliemo

## SAMPLE TABLE OF CONTENTS

### 1 Board Summary

Project Team Organization  
Project Development/Summary 2016–2018  
Team Process  
Project Schedule

### 2 Project Overview

The Project Team  
The Project Concept  
Concept of Care and Operations  
Concept of the Site and Community  
Validation Strategy  
Project Team Values

### 3 Project Design

Design Overview  
Exterior Architecture  
Building Elevations  
    Energy Modelling and  
    Parametric Analysis Process  
Construction Innovations  
Landscape PIT Summary  
Structural PIT Summary  
Mechanical PIT Summary  
Civil PIT Summary

### 4 Project & Development Information

Project Area Summary  
Project Schedule

### 5 Risk Register

Project Risk Register

### 6 Opportunity Log

Project Opportunity Log

### 7 Assumptions Log

Project Assumption Log

### 8 Target Cost

Validation Budget

### 9 Design Documents

Found in Book 2 (Technical Design Documents)

#### 08\_Erstellung eines Inhaltsverzeichnisses für die Validierung, Beispiel A

Dieses Inhaltsverzeichnis für ein Altenpflegeheim zeigt ein relativ typisches Inhaltsverzeichnis für einen Validierungsbericht. Entscheidungen darüber, was in den Validierungsbericht aufgenommen werden soll und was nicht, sind ein wichtiger Schritt bei der Festlegung des Umfangs des Validierungsprozesses.

(check applicable project cost)		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
		< \$10M			\$10M to \$29.99M			\$30M to \$100M			> \$100M		
Item	Description	Mandatory	Included	N/A									
<b>1. Introduction</b>													
1.1	Cover Sheet		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
1.2	Table of Contents		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
1.4	Executive Summary		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>2. Program, Planning and Design</b>													
2.1.b	Project Charter (A3.1)	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.1.c	Model of Care		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2.2.a	Operational Assumptions	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.2.b	Service Plan Summary		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
2.2.c	Regulatory constraints/requirements	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.3.a	Stacking Diagrams	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.3.b	Department Block Layouts	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.3.d	Concept floor plan(s) & alternatives	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.3.g	Detailed room design/room data sheets for key rooms	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.3.h	Design options/set-based studies		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.3.i	Simulation Results		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
2.3.j	Code Research	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.4.a	Site/Urban Plan Analysis/Context		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4.b	Utilities & Encroachments		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4.c	General Site considerations		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4.d	Site Survey/key features/impacts	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.4.e	Traffic/Access/Parking		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4.g	Concept Site Plan	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.4.h	Building Massing Options		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4.i	Building Concept Elevations		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4.j	Exterior wall studies/sections		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4.k	Concept Roof Plan		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4.p	Outline Specifications		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4.q	Sustainability strategy/tracking	<input checked="" type="checkbox"/>											
<b>3. Building Systems</b>													
3.1	Structural Systems		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
3.2	Exterior Skin Systems		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
3.3	Mechanical Systems	<input checked="" type="checkbox"/>											

### 08\_Erstellen einer Checkliste für die Validierung, Beispiel B

Dies ist ein Auszug aus einem Standardformular, das von einem Bauherrn für vergleichbare Projekttyp und mehreren Skalen eingesetzt wird. Anhand dieser Checkliste kann das IPA-Team ein Inhaltsverzeichnis für den Validierungsbericht erstellen, in dem die wichtigsten Schritte zur Festlegung des Validierungsumfangs festgehalten sind. Diese spezielle Checkliste legt je nach Größe und Umfang des Projekts unterschiedliche Schwerpunkte. In diesem Beispiel mussten einige Positionen geschwärzt werden. In dieser Ansicht nicht enthalten sind die Abschnitte zu Haustechnik, Risikobewertung, Zeitplan und Budget sowie die weiteren Anhänge.

## DECISION MATRIX

PIT: XXXXXXXXXX

Project values will be used to guide the team in decision making. Use this matrix on any major decision document that grades the decision on its affect (red, yellow, green) on the overall project values. Where there is a conflict between values, the document should discuss how the conflict will be resolved. If a decision doesn't affect a value, the team should question the necessity of the action.

Decision Outline

NOTES

	EFFECT of DECISION			
	POS	NEU	NEG	N/A
SUPPORTS				
EDUCATIONAL				
MODEL				
INSPIRATIONAL				
SUSTAINABLE				
OPERATIONAL				
BUILDABLE				
LEGACY				

DECISION MADE

(+ ANY BACKUP)

Budget estimate by Team \_\_\_\_\_

Budget impact validated by GC \_\_\_\_\_

DIR #

Please indicate in cell B33 if there is a Design Information Report associated with this item

COMPLETED BY: \_\_\_\_\_

DATE: \_\_\_\_\_

EMAIL to:

Please indicate in cell F37 if Decision was to "Accept", "Reject" or "Under Review"  

### 09\_Entscheidungsmatrix

Eine Entscheidungsmatrix führt zu einer Verantwortlichkeit der Teammitglieder hinsichtlich der zu Beginn vereinbarten Werte. Die Kosten stellen zwar ein wesentliches Kriterium dar, jedoch richtet sich die Entscheidungsfindung an den Gesamtwerten des Projekts aus. Diese Entscheidungsmatrix bewertet eine zu treffende Entscheidung anhand ihrer konkreten Auswirkungen auf die Projektwerte (z.B. positiv, neutral, negativ). Häufig wirkt sich diese bezogen auf einen Wert positiv und auf einen anderen Wert jedoch negativ aus; eine lösungsorientierte Diskussion hilft Prioritäten zu klären und die Entscheidung auf die Ziele hin auszurichten. Wenn eine Entscheidung keinen positiven Einfluss auf den Projektwert hat, kann die Notwendigkeit der entsprechenden Maßnahme in Frage gestellt werden. Diese Entscheidungsmatrix wird manchmal anstelle eines A3 eingesetzt.

## RISK / OPPORTUNITY LOG

UPDATE DATE: 4/9/18

DG	OPPORTUNITY THAT WILL IMPROVE CONDITIONS
LG	OPPORTUNITY THAT MIGHT IMPROVE CONDITIONS
O	MEDIUM RISK
Y	HIGH RISK
R	CRITICAL - HIGHEST RISK

RISK / OPPORTUNITY IDENTIFICATION					RISK / OPPORTUNITY ASSESSMENT		MANAGEMENT PLAN		
ID	Certainty / Uncertainty	Topic	Description	Category	Probability: Low/Med/Hi	Impact: Low/Med/Hi	Action	By Whom	By When
1	DG	Big Room	Co-locating for expedited documentation and approval	Schedule	High	High	Determine location and start date for Big Room	CM - [REDACTED]	4/30/18
2	R	Onsite labor	Local electrical labor shortage	Schedule	High	Medium	Prefab offsite as much as possible: Room in a box; headwalls; bathrooms?	Arch - [REDACTED]	4/21/18
3	LG	Phased permitting	Early site, concrete, superstructure	Cost	Medium	High	Contact AHJ to discuss permitting options	CM - [REDACTED]	4/9/18
4	Y	Design team staffing not complete	Room strategy and responsibility matrix without full staffing plan	Team	Medium	High	Plan by end of month	Arch - [REDACTED]	4/27/18
5	Y	Final approval of layouts	Owner team final approval ongoing	Schedule	Medium	Medium	Approval by end of week	Owner - [REDACTED]	4/13/18

### 10\_Risiko-/Chancenprotokoll

Das Risiko- und Chancenprotokoll wird basierend auf dem, was das Team bereit und in der Lage ist zu managen, organisch durch das Team entwickelt. Dieses Protokoll kann umfangreich und sehr detailliert oder kurz und einfach gehalten werden, je nachdem, was das Team entscheidet. Während der allgemeine Zweck dieses Dokuments darin besteht, Risiken und Chancen zu verfolgen, stimmt der Prozess der Erstellung des Dokuments das Team auf seine Kapazitäten und die Bereitschaft zur Leitung des Projekts ein.

In dem Protokollbeispiel werden hier die Farben Rot, Gelb und Grün verwendet, um den Unsicherheitsgrad von Risiken und Chancen zu kennzeichnen. Ferner werden das jeweilige Risiko und der Grad der damit verbundenen Unsicherheit, die Eintrittswahrscheinlichkeit sowie der Einflussgrad auf die Projektkosten bewertet. Dies alles bildet die Grundlage für die Erstellung eines Risikomanagementplans mit einer Zuordnung zu demjenigen Teammitglied, welches für die Handhabung des Risikos verantwortlich ist. Das vorstehende simple Beispiel konzentriert sich auf die wesentlichen Elemente. Einige Teams verfügen jedoch über eine umfangreichere Tabellenkalkulation mit feingliedrigen Informationen.

# Constraint Log

At the OAC meeting, we're making sure [redacted] has it on his radar to approve the rebar submittal in enough time to get the material on site for our currently scheduling installation date.

**New Hospital Project  
Constraint Log**

Current Week: 7/3/17

Color Key	
Closed	
HOT (wk 1-2)	*"Need By" date has passed
HOT (wk 1-2)	*"Need By" date is in the next two weeks
Medium (wk 3-6)	*"Need By" date is in the next three to six weeks

\*\*\*Sorted by Date Needed\*\*\*

#	Constraint	Area	Responsible Person	Company	Date Identified	Needed By	Status	Date Resolved
1	Loading dock retaining wall rebar delivery	A	[redacted]	A/E	5-Jun	17-Jul	Awaiting final approval of submittal for rebar material release	
2	High roof drawings completed - for release of roof curbs	C	[redacted]	A/E	3-Jul	28-Jul	Must complete drawings for long lead time (12 week) specialty curbs	
3	Pricing for RFI 36 response	Site	[redacted]	Sitework	31-May	7-Jul	Need pricing for owner approval of work	
4	Change order 3 approval	Site	[redacted]	Owner	25-May	29-Jun	Approved	28-Jun
5	Waterproofing contract for extension of [redacted]	B	[redacted]	CM	4-May	30-Jun	Take contract (1) completed for this work. Waterproofing at [redacted]	

Due to initial bids coming back too high, the CM is forced to extend the bid period for the waterproofing contractor. The original schedule called for waterproofing to be installed this week. The team will either decide to add this specific waterproofing scope as a change to someone else's contract who is already on site, or resequence the waterproofing at this location to a later date.

## 11\_Behinderungsprotokoll Beispiel A

Mit diesem Tool können Behinderungssachverhalte erfasst werden, wobei vorausschauend diejenigen festgehalten werden, die das Projekt verzögern könnten. Hierzu werden identifizierte Probleme beschrieben, verantwortliche Personen benannt und der Status jeweils aktualisiert. Einige Teams haben sich dafür entschieden, Behinderungssachverhalte in ihrem Wochenarbeitsplan zu erfassen, andere nutzen ein separates Dokument, wie hier gezeigt.



A3 #	Title	Date Opened	Date to be Closed (LRM)	Status																								
ME101	Main Mechanical Room Location	Sep. 27, 2012		<input type="checkbox"/> In-Progress <input type="checkbox"/> Closed / Approved																								
	Discipline	Champion	Decision Maker	Author																								
	MEPF																											
	Participants: MEPF Innovation Team																											
<b>OBJECTIVE (Relevance to [redacted] Project Wide Factors)</b> Find an appropriate location for the main mechanical/electrical room (MMR)		<b>ANALYSIS (CBA summary or other analysis)</b> Factors: Important Attributes Future Expansion of CCT: Location 1 prohibits future expansion at the NW corner of the CCT Location 2 prohibits future expansion to the W of the CCT Location 1 is limited in growth options for future equipment Future Expansion of MMR: Location 2 can easily expand to accommodate growth Location 1 generator and cooling tower exhaust is adjacent to CCT Proximity to exhaust: Location 2 generator and cooling tower exhaust is away from CCT Location 1 generator is adjacent to CCT Proximity to noise: Location 2 generator is away from CCT Location 1 does not block views from Exchange, closer to CCT Visibility: Location 2 impedes views from Exchange if traffic flow changes		<b>PROJECT WIDE FACTORS</b> <b>Seven Flows of Healthcare</b> <input type="checkbox"/> Patient Flow <input type="checkbox"/> Family Flow <input type="checkbox"/> Staff Flow <input type="checkbox"/> Medications Flow <input type="checkbox"/> Supplies Flow <input type="checkbox"/> Equipment Flow <input type="checkbox"/> Information Flow <b>Safety</b> <input type="checkbox"/> Patient Safety <input type="checkbox"/> Staff Safety <input type="checkbox"/> Construction Safety <b>Cost</b> <input type="checkbox"/> First Cost <input type="checkbox"/> Life Cycle Cost <b>Schedule</b> <input type="checkbox"/> Design <input type="checkbox"/> Procurement <input type="checkbox"/> Fabrication <input type="checkbox"/> Installation <b>Impacts on Occupants</b> <input type="checkbox"/> Patient Impact <input type="checkbox"/> Family Impact <input type="checkbox"/> Staff Impact																								
<b>RESEARCH (Options &amp; Investigation Process)</b> Connection to Offsite Utilities: Reviewed connections to offsite utilities and found there was little impact based upon these two locations. Ability to design for future growth at the MMR locations: If there is room to expand the MMR in the future, you can use the N+1 redundancy we have purchased for this project to provide this redundancy for future projects adjacent to the MMR.				<b>Future</b> <input type="checkbox"/> Flexibility (surge) <input type="checkbox"/> Expendability (grow) <input type="checkbox"/> Adaptability (change) <b>Community Impact</b> <input type="checkbox"/> Traffic <input type="checkbox"/> Aesthetics <input type="checkbox"/> Evidence-based Learning <input type="checkbox"/> Natural Light <input type="checkbox"/> Landscape Integration <input type="checkbox"/> Horticulture <input type="checkbox"/> Acoustics <input type="checkbox"/> Infection Control <b>Sustainability</b> <input type="checkbox"/> Quality																								
<b>PROPOSAL (Recommendation)</b> Location #2 afforded the greatest benefit of attributes. The cost differential between Location 1 and Location 2 is \$1M greater for Location 2. Due to the current budget restraints, the team recommends Location 1.		<b>PATH FORWARD (Action Plan)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>What?</th> <th>Who?</th> <th>When?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Develop detail layout of equip in room.</td> <td>[redacted]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Develop detail layout of equip yard.</td> <td>[redacted]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Coordinate traffic flow for MMR vehicles.</td> <td>[redacted]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Decision on future capacity at MMR.</td> <td>[redacted]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Decision on steam supply redundancy.</td> <td>[redacted]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Decision on chilled water.</td> <td>[redacted]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Decision on gas service.</td> <td>[redacted]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		What?	Who?	When?	Develop detail layout of equip in room.	[redacted]		Develop detail layout of equip yard.	[redacted]		Coordinate traffic flow for MMR vehicles.	[redacted]		Decision on future capacity at MMR.	[redacted]		Decision on steam supply redundancy.	[redacted]		Decision on chilled water.	[redacted]		Decision on gas service.	[redacted]		
What?	Who?	When?																										
Develop detail layout of equip in room.	[redacted]																											
Develop detail layout of equip yard.	[redacted]																											
Coordinate traffic flow for MMR vehicles.	[redacted]																											
Decision on future capacity at MMR.	[redacted]																											
Decision on steam supply redundancy.	[redacted]																											
Decision on chilled water.	[redacted]																											
Decision on gas service.	[redacted]																											
<b>REFLECTION (Any learnings?)</b>		Approval Signature (if needed): _____																										

Printed: 5/7/2018 at 4:50 PM

**Ambulatory Care Center and Critical Care Tower**

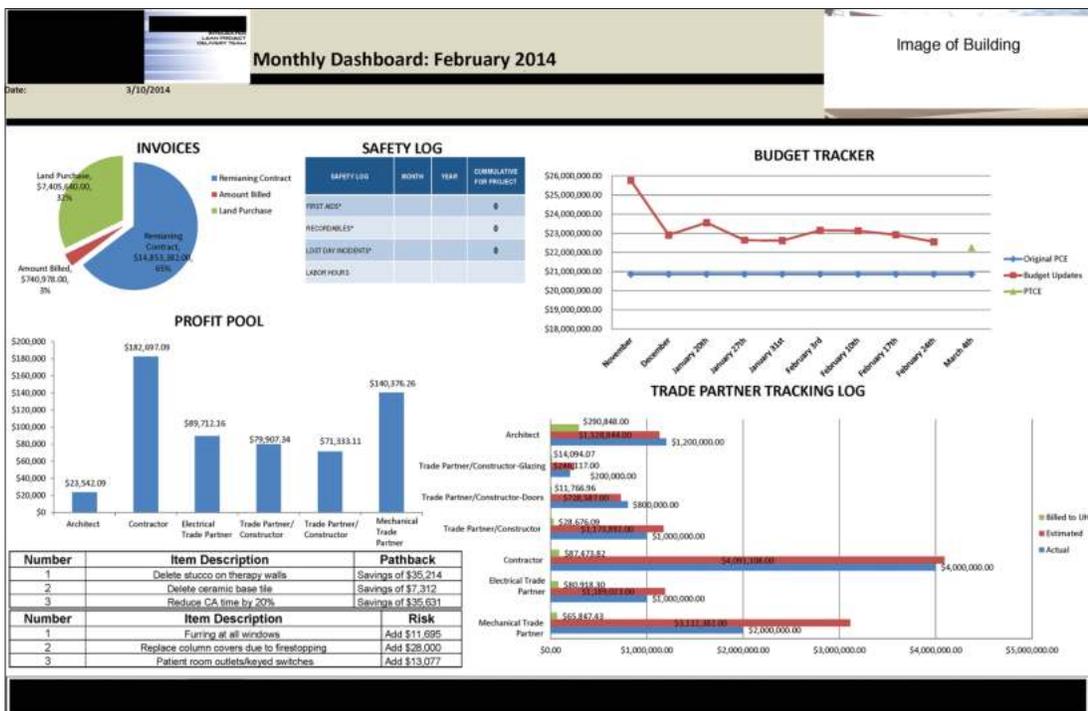
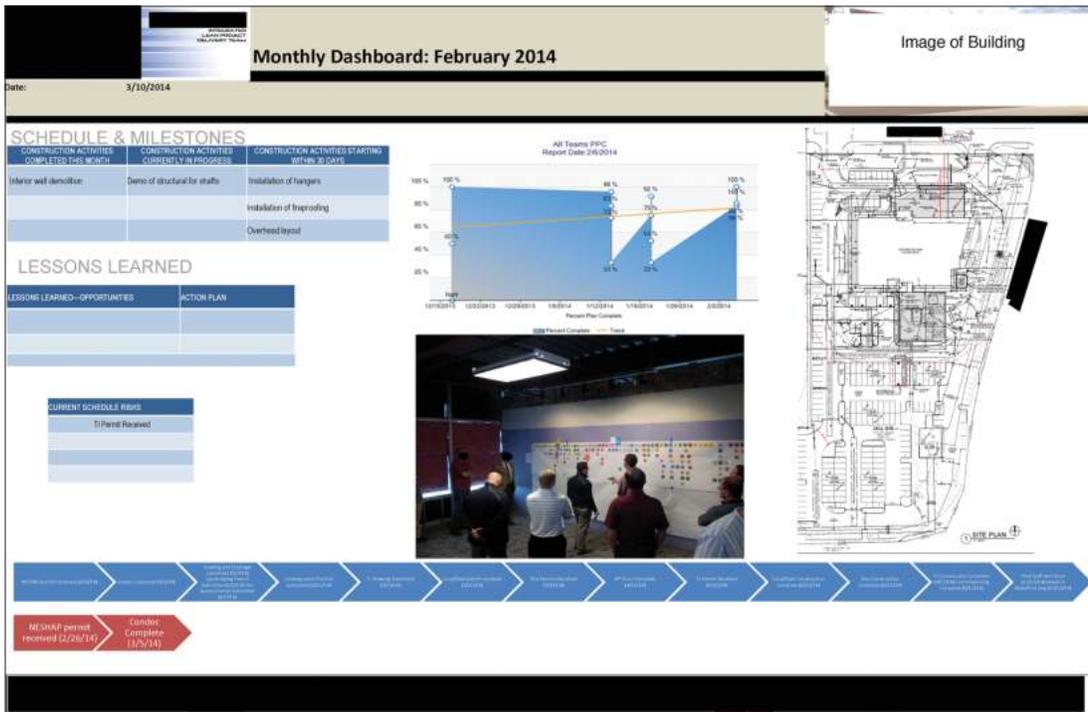
**12\_A3**

Die A3s erfassen alle Optionen, die vom Team untersucht wurden sowie die diesbezüglichen endgültigen Entscheidungen und Begründungen. Falls Begründungen für eine Entscheidung später nochmals überprüft werden müssen, kann dies als Grundlage dienen. Die Entwicklung eines A3 kann den Konsens hinsichtlich einer Entscheidung fördern, weil dort Input gesammelt und Bedenken berücksichtigt werden und er innerhalb des Teams zirkuliert wird. Ein A3 kann auch lediglich dazu verwendet werden, eine Diskussion über verschiedene Optionen zu dokumentieren, auch wenn hierüber kein Konsens erzielt wird.

Copyright 2017 BIMForum This work is licensed under the Creative Commons Attribution- NonCommercial 4.0 International License			A100		DD		CD		As-Built	
MF Spec Section	Relevant	Date		Date		Date		Date		
		LOD	ME	LOD	ME	LOD	MEA	LOD	MEA	
<b>Exterior Wall Specialties</b>										
<b>Exterior Horizontal Roofing</b>										
	B - Roof	200	Arch.	200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Steep Slope Roofing	7311 ASPHALT	200	Arch.	200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Roof Panels	7411 MANUFACTURED	200	Arch.	200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Low Slope Roofing	7319 POLYMERIC								Contractor	
Protected Membrane Roofing	7530 EDPM SINGLE-	NM		200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Protected Membrane Roofing	7531 TPO SINGLE-PLY	NM		NM		NM		NM		
Canopy Roofing		200	Arch.	200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Roofing Supplementary	7620 SHEET METAL	NM		NM		200	Arch.	200	Contractor	
<b>Roof Appurtenances</b>										
Roof Accessories (Ladders, curbs, vents, walkways, and snow)		NM		NM		200	Arch.	200	Contractor	
Roof Specialties (Cupolas, spires, steeples, and weathervanes.)		NM		NM		200	Arch.	200	Contractor	
Rainwater Management		NM		200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
<b>Traffic Bearing Horizontal</b>										
	B - Roof									
Traffic Bearing Coatings	Check with Jeff, Bob &							200	Contractor	
Horizontal Waterproofing								200	Contractor	
Wear Surfaces								200	Contractor	
Horizontal Enclosure										
<b>Horizontal Openings</b>										
	B - Ext.									
Roof Windows and Skylights	7721 ROOF SKYLIGHTS	100	Arch.	200	Arch.	300	Arch.	350	Contractor	
Vents and Hatches	7720 ROOF SMOKE VENTS	NM		200	Arch.	300	Arch.	350	Contractor	
Horizontal Openings		NM		NM		NM				
<b>Overhead Exterior Enclosures</b>										
	Ceilings (susp.)									
Exterior Ceilings	7715 METAL CEILING	100	Arch.	200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Exterior Soffits		NM		200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Exterior Bulkheads		NM		200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
<b>INTERIORS</b>										
<b>Interior Construction</b>										
	C - Partitions									
Interior Fixed Partitions	9250 GYPSUM DRYWALL	A, B Cold Formed Metal Framing;		200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Wood Framing	6100 ROUGH CARPENTRY	C - Partitions								
Building Insulation	7200 BUILDING INSULATION	C - Partitions		NM		100	Arch.	100	Contractor	
<b>Interior Windows</b>										
	C - Int. Windows									
Interior Operating Windows										
Interior Fixed Windows				200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Fire Rated Windows	08801 FIRE RATED GLASS	C - Int. Windows		200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Interior Special Function		C - Int. Windows								
Interior Window Supplementary				NM		200	Arch.	300	Contractor	
<b>Interior Doors</b>										
	C - Int. Doors									
Interior Swinging Doors	8110 STEEL DOORS			300	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Interior Entrance Doors				300	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Interior Sliding Doors				100	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Interior Folding Doors										
Interior Coiling Doors	8331 OVERHEAD COILING DOORS			200	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Interior Panel Doors										
Interior Special Function Doors	8390 SPECIAL DOORS			300	Arch.	300	Arch.	300	Contractor	
Interior Access Doors and Panels				NM		100	Arch.	200	Arch.	

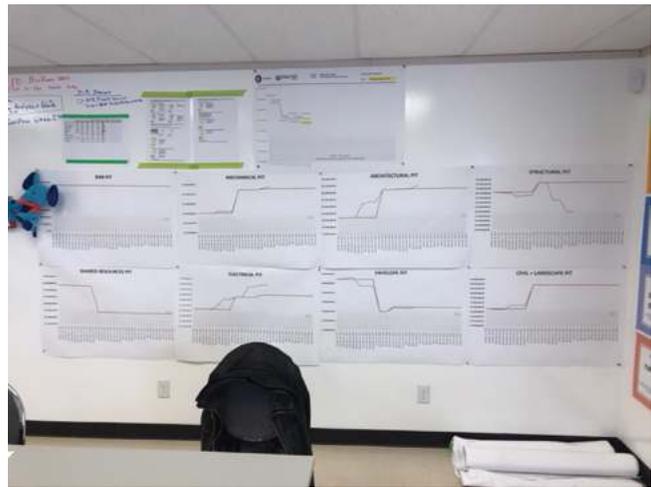
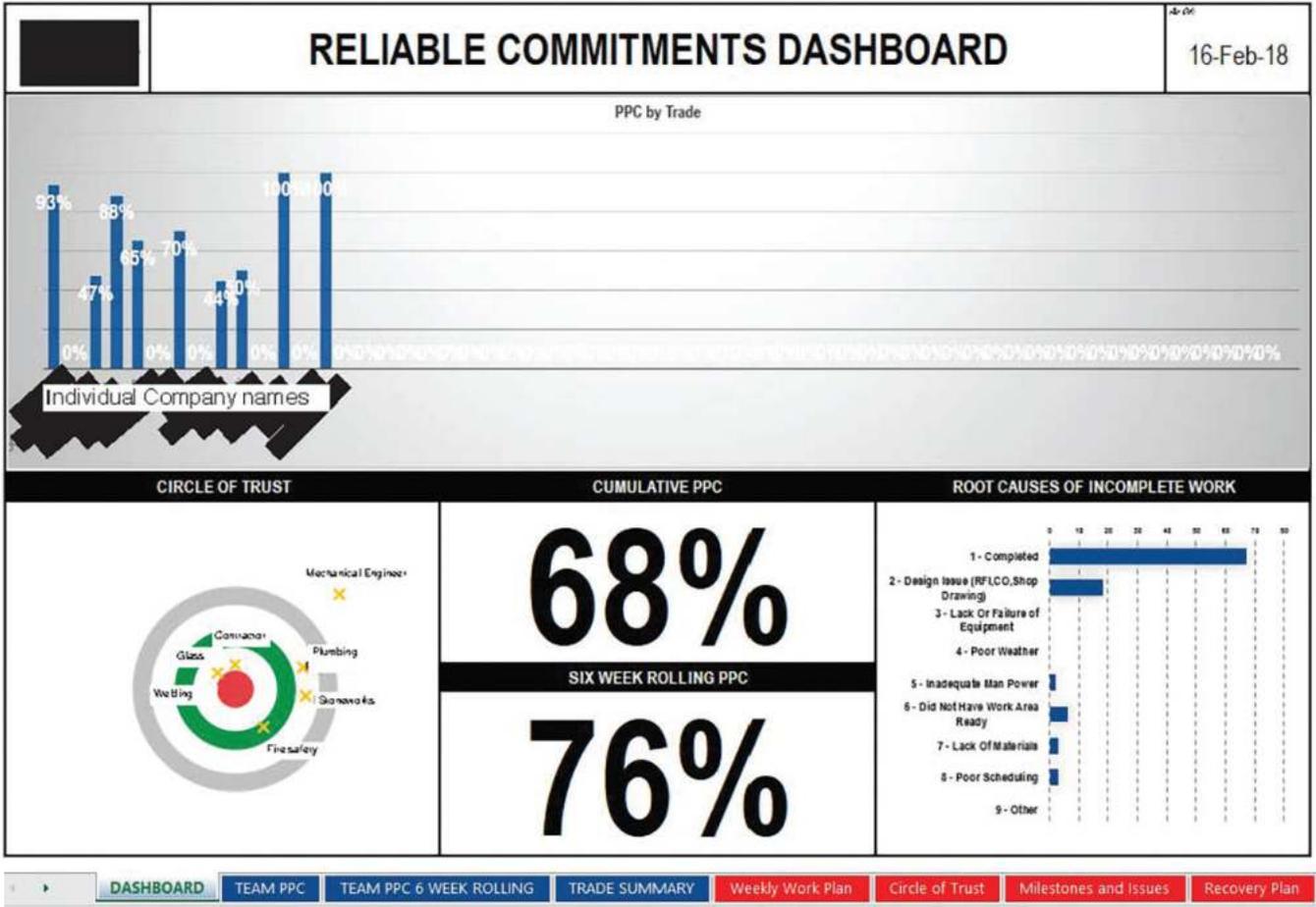
### 13 Building Information Model Level of Development Matrix

Der Zweck einer Level of Development (LOD)-Matrix ist es, festzulegen, wer welches Bauelement zu einem bestimmten Zeitpunkt für einen bestimmten Zweck in einem bestimmten Detaillierungsgrad modellieren wird. Die LOD-Matrix ist eine Handreichung für die gemeinsame Nutzung des Modells durch das Team und zur Unterstützung der Erstellung von Implementierungsdokumenten für das Projekt, wobei traditionelle Rollen und Verantwortlichkeiten mit Ausführungs- und Werkstattplanung verknüpft werden. Die vorliegende Seite stellt einen Auszug aus einer großen Tabelle im BIMForum-Format dar. (Siehe "weitere Quellen" hinsichtlich der BIMForum-Webadresse).



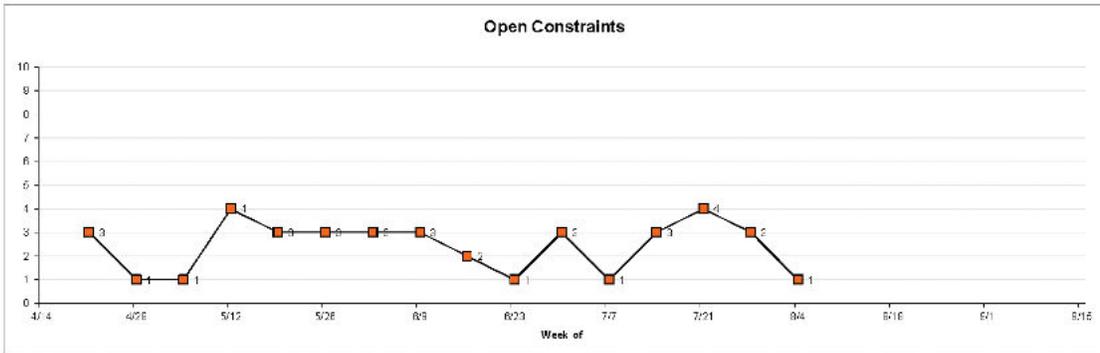
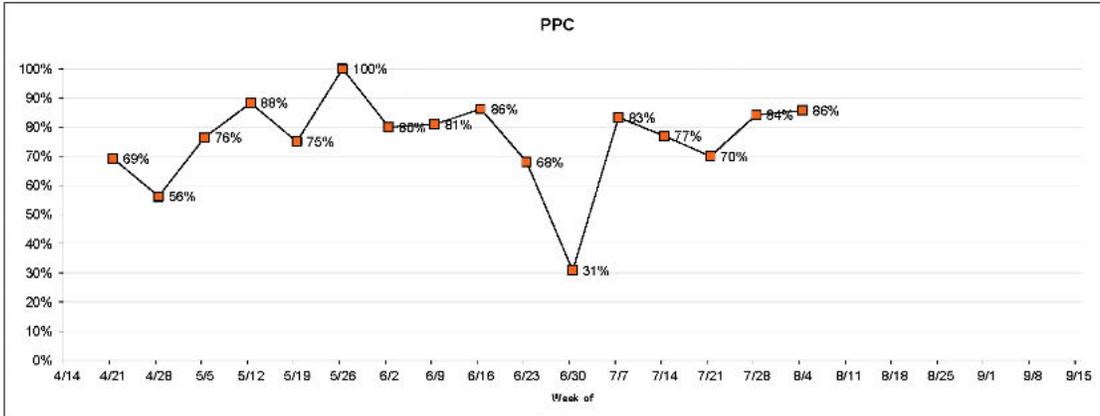
## 14\_Dashboards Beispiel A

Unter einem Dashboard versteht man ein visuelles Managementsystem zur Verfolgung von Daten und Kennzahlen, die für das Team wichtig sind und die zeigen, ob sich das Projekt auf Kurs befindet oder ob bestimmte Maßnahmen erforderlich sind. Die umfangreichen Dashboards auf dieser Seite liefern viele Informationen auf zwei Seiten, während sich das Dashboard auf der folgenden Seite auf übernommene Verpflichtungen bezieht. Fotos von Dashboards im Big Room zeigen, wie sie als visuelles Managementsystem funktionieren.

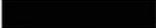


14\_Dashboards Beispiel B und Fotos von Dashboards im Big Room

LAST PLANNER SYSTEM STATISTICS





Project **13236**  
 Planner   
 Plan for **August 4, 2014**

- 1 Contracts/CO's
- 2 Prior work comp - others
- 3 Prior work comp - self
- 4 Info/data availability
- 5 Design / RFI
- 6 Staff availability
- 7 Materials availability
- 8 Owner protocol
- 9 Cond of acceptance
- 10 Schedule/sequence
- 11 Incorrect time estimate
- 12 Off project demands
- 13 Weather
- 14 OSHPD
- 15 Owner decisions
- 16 Unforeseen conditions

**WEEKLY WORK PLAN**

PPC **86%**

SCHEDULE ID	ACTIVITY	RESP.	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	DONE?		REASON FOR VARIANCE
			8/4	8/5	8/6	8/7	8/8	8/9	8/10	YES	NO / CAT.	
<b>Builder</b>												
	soft demo at Nutrition Room for fire cabinet	EM			1	1						
	clean up and turn over tub room	EM				1						
	clean up and turn over soiled utility room	EM				1					2	Prior work comp - others
<b>Special Inspections</b>												
<b>Drywall Subcontractor</b>												
	taping at #5169 and #5171 complete	MM	1									
	taping at med room complete	MM	1	1								
	misc. taping complete	MM	1	1								
<b>Plumbing Subcontractor</b>												
	trim at #5169 and #5171 complete	JS		1	1							
	rough in at Clean Utility complete	JS				1	1				11	Incorrect time estimate

**16\_Wöchentlicher Ablaufplan während der Bauphase**

In der Regel wird ein wöchentlicher Bauablaufplan erstellt und in der folgenden Woche bezogen auf den tatsächlichen Status aktualisiert. Dies ist ein Beispiel für einen aktualisierten Wochenablaufplan, der die Anzahl der pro Woche zu verfolgenden Leitungspflichten für die jeweils verantwortliche Partei darstellt. Die Erfüllung von Leistungspflichten ist grün markiert; nicht erfüllte Leistungspflichten sind rot markiert, wobei eine weiße Ziffer mit der obigen jeweiligen Begründung verknüpft ist. Der vollständige Bauablaufplan mit prozentualer Bewertung wird oben rechts angezeigt; er ist mit dem in vorstehender Grafik in Anlage 15 dargestellten Last Planner System verknüpft. Die jeweiligen Gründe für die Ursachen werden mittels Code in die beiden unteren Grafiken in Anhang 15 eingegeben.

Phase 2  
TNI: Safety

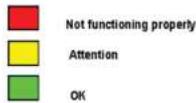
## 5S FIELD ASSESSMENT:

Job name: Phase 2

Job# 13236

Date: 4/30/2010

Area: Construction/ Staging Area

Leader :  
:

RI = Responsible individual

Score
94

Questions	Yes/No	Points	If no: Action?	RI	Promise date
1 Are work benches, trailers, gang boxes and the area free of unnecessary items and are items present used on at least a monthly basis?	yes	1			
2 Are walk areas unobstructed and marked?	yes	1			
3 Are trash bins or storage areas clearly marked (red=hazardous, yellow/black=no hazardous)?	no	0	Will mark trash bins and storage areas.	EM	5/21/2010
4 Are lay down areas easily identified for material, mobile carts, tool boxes, lifts, etc.?	yes	1			
5 Is the team familiar with the 5S's procedure and is it evident that it is being used? (35)	yes	35			
6 Is red tagging being done at least monthly as evident by a red tag log?	no	0	Unclear. Will clarify requirement.	EM/ AI	5/29/2010
7 Is there a method for workers to store personal use items (harnesses, belts, PPE) so they can easily store and retrieve their own?	yes	1			
8 Are work zones or special process areas clearly labeled and their boundaries visible?	yes	1			
9 Are electrical cords marked and taped down or out of the way to avoid tripping and are they not tangled especially where they are seen at a glance?	yes	1			
10 Are all boxes stored at the work site marked as to content?	no	0	Will label boxes.	EM	5/21/2010
11 Are tools & consumables stored and marked by shadow boards, foam cutouts, labels, etc. and are they arranged in order of frequency or sequence of use?	no	0	No action. N/A.		
12 Are tools, lifts and gang boxes located where they are used and easily retrieved?	yes	1			
13 Are materials set out each ready for installation that shift?	yes	1			
14 Is each gang box clearly identified and properly stored when not in use? Is it clear what goes into each box?	yes	1			
15 Do items needed to perform the installation (other than tools and gang boxes) have designated positions? (i.e. chemicals, duct, pipe, lifts, field drawings, safety equipment etc.)	yes	1			
16 Are minimum and maximum amounts or standard quantities clearly identified for consumable items?	no	0	No action. N/A.		
17 Are all reference binders, books or drawings labeled consistently and is there a process in	no	0			

### 17\_Baustellensicherheit: Frühindikatoren versus verzögerte Indikatoren

Sicherheitskennzahlen werden typischerweise als Anzahl der Tage ohne Unfall angegeben. Dies bezeichnet man jedoch als einen verzögernden Indikator, da er erst nach einem Vorfall erfasst wird. In diesem Beispiel werden Frühindikatoren verfolgt, die zur Vermeidung von Unfällen beitragen können. Die 5S-Bewertung der Baustelle erfasst potenzielle Gefahren am Standort und hilft, Unfälle zu vermeiden. (\*Anmerkung der Übersetzerin: die Methode der „5S field assesment measures“ bedeutet, dass die Baustelle anhand der 5 S-Begriffe wie folgt untersucht und organisiert wird: sorting, straightening, systematic cleaning, standardizing, and sustaining, also einer Bestandsaufnahme, Neuausrichtung, systematische Fehlerbeseitigung, Standardisierung von Prozessabläufen und deren Aufrechterhaltung).



### 18\_ Team Logo

Die Teamkultur kann auf vielfältige Weise entwickelt werden. In diesem Beispiel wird die Teamidentität und das Verhalten "team first" durch ein Teamlogo unterstützt. Das Projektteam hatte bei einem anderen IPA-Team ein Teamlogo gesehen und wollte daraufhin eines für sich selbst entwerfen. Hierzu wurde ein interner Designwettbewerb durchgeführt. Die Teammitglieder verwendeten anschließend dieses Logo in ihrer E-Mail-Kommunikation anstelle ihres Firmenlogos. Auf diese Weise wurde durch den Designwettbewerbsprozess und das daraus resultierende Logo die Identifikation als Teil des Projektteams gegenüber der Identifikation als Mitglied der Firma hervorgehoben.

### Relationship Diagram

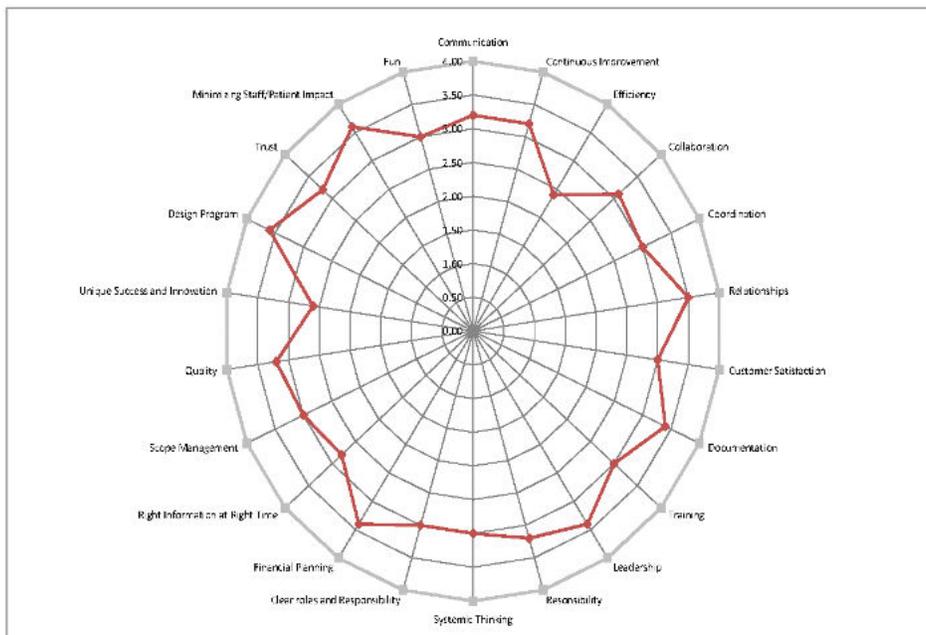
	make profit	deliver on schedule	quality	safety	trust	team environment	accountability	open minded	budget	learning	collaboration	operational efficiency	efficiency	aesthetic	supports education	lipd success	tools and processes	innovation	sustainability	roles and responsibilities	quality of life	personal growth	fun	DRIVERS		
make profit	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
deliver on schedule	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
quality	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	11
safety	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	nr	1	nr	nr	1	0	0	nr	0	1	0	1	0	1	9
trust	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	nr	1	nr	1	1	1	1	nr	1	1	1	1	1	1	17
team environment	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20
accountability	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
open minded	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
budget	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
learning	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15
collaboration	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
operational efficiency	1	0	0	nr	nr	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	nr	1	1	1	5
efficiency	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	11
aesthetic	1	1	0	nr	nr	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	nr	1	1	1	8
supports education	0	0	0	nr	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
lipd success	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
tools and processes	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12
innovation	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
sustainability	1	1	0	nr	nr	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	7
roles and responsibilities	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	15
quality of life	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5
personal growth	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	nr	0	nr	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	8
fun	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
<b>DRIVEN</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>17</b>			

Team determined that these equally drive & are driven by one another:  
 \* Collaboration & Communication  
 \* Safety & Schedule  
 \* Safety & Trust

Unrelated  
 Equally drive/driven

### 19\_ Erfolgsfaktoren für ein IPA Team

Diese Matrix gibt die Meinungen der IPD-Teammitglieder dazu wieder, welche Faktoren ihrer Meinung nach den Erfolg eines Projekts beeinflussen. Die obere Zeile zeigt die Liste der Projektergebnisse, wie z.B. " Gewinn machen " und " Zusammenarbeit ". Die Spalte ganz links weist die gleiche Liste von Elementen auf, wobei diese jedoch Faktoren beschreiben, die zu einem bestimmten Ergebnis führen, welches in der oberen Zeile aufgeführt ist. Die untenstehende Liste zeigt die Gesamtzahl der Faktoren, die dazu beitragen, ein bestimmtes Ergebnis zu erzielen. In der Spalte der Erfolgsfaktoren der Matrix (ganz rechts) zeigen die grünen Kästchen an, welche nach Ansicht des Teams die wichtigsten waren: das sind diejenigen Elemente, von denen das Team sagte, dass sie tatsächlich die Ergebnisse des Projekts beeinflusst haben. In diesem Fall waren Teamumfeld, Verantwortlichkeit, Aufgeschlossenheit, Zusammenarbeit und Vertrauen die am höchsten bewerteten Faktoren. Der unwichtigste Punkt dabei war es Gewinn zu machen. Mit anderen Worten, das Team betrachtete kollaboratives Verhalten, Kommunikation und Kultur als die wichtigsten Projekttreiber. Die Bedeutung dieser Faktoren zu erkennen, half dem Team zu entscheiden, was als Kennzahlen für die Key Performance Indicators verwendet werden sollte. Die in dieser Matrix dokumentierten Ergebnisse zeigen, dass die meisten Projektteams zwar den Zeitplan und das Budget verfolgen, dies aber weniger wichtige Indikatoren dafür sind, ob das Projekt einen erfolgreichen Abschluss findet.



(Rating scale 1 Strongly Disagree - 4 Strongly Agree)

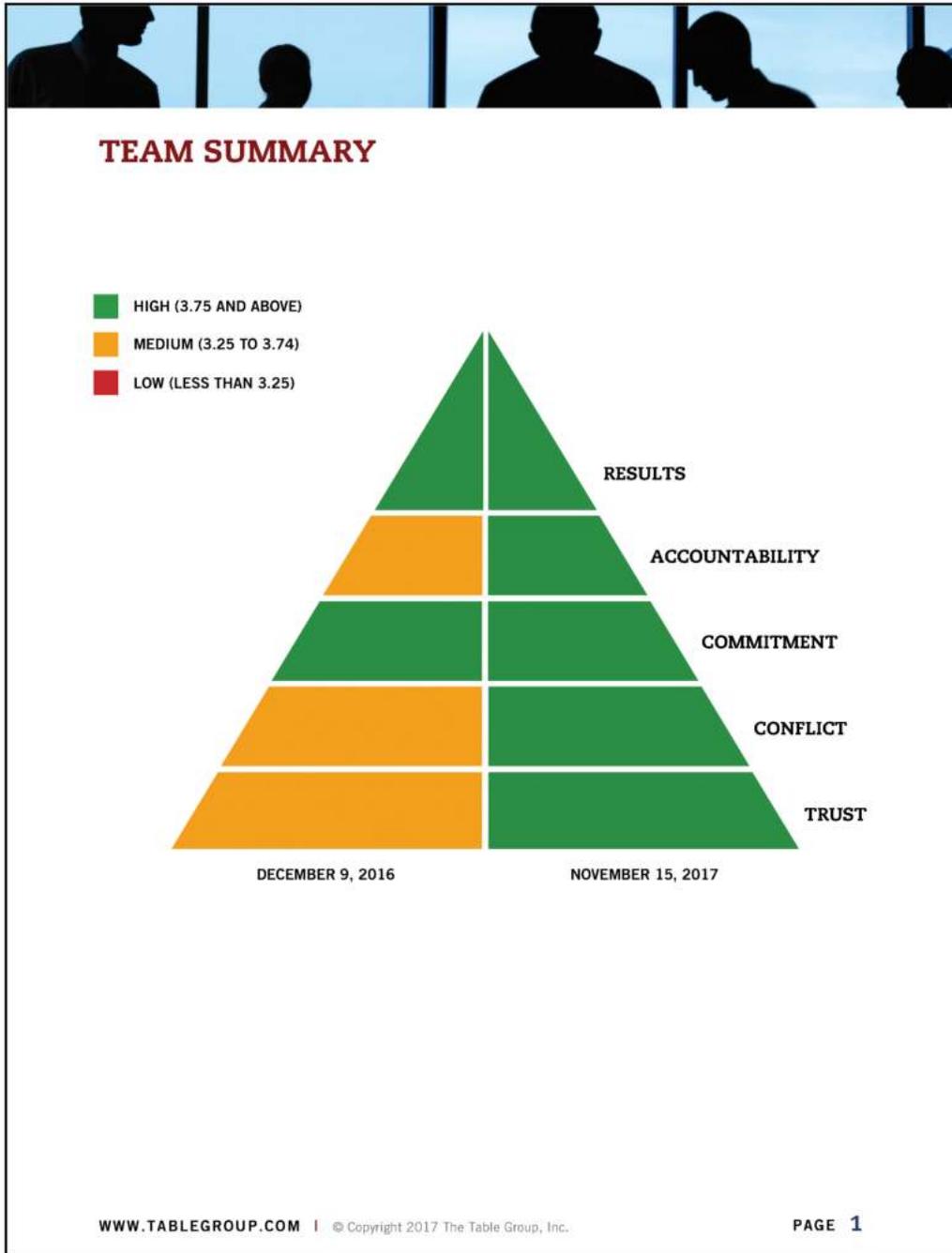
	TNI	SCORE Month	previous month
1	Communication	3.20	4.00
2	Continuous Improvement	3.20	4.00
3	Efficiency	2.40	4.00
4	Collaboration	3.10	4.00
5	Coordination	3.00	4.00
6	Robotics	3.50	4.00
7	Customer Satisfaction	3.00	4.00
8	Documentation	3.40	4.00
9	Training	3.00	4.00
10	Leadership	3.40	4.00
11	Responsibility	3.20	4.00
12	Systemic Thinking	3.00	4.00
13	Clear roles and Responsibility	3.00	4.00
14	Financial Planning	3.40	4.00
15	Right Information at Right Time	2.80	4.00
16	Scope Management	3.00	4.00
17	Quality	3.20	4.00
18	Unique Success and Innovation	2.60	4.00
19	Design Program	3.60	4.00
20	Trust	3.20	4.00
21	Minimizing Staff/Patient Impact	3.60	4.00
22	Fun	3.00	4.00
23	Cash Management		
24	Budget		
25	Safety		

See Attachments

## 20\_Spinnendiagramm über die Qualität der Beziehungen im Team

Wenn das Team sich darauf einigen kann, dass einzelne Aspekte des Teamverhaltens, der Kommunikation und der Kultur Schlüsselfaktoren für den Erfolg sind, können diese in einem Spinnendiagramm abgebildet werden. Das vorstehende Beispiel zeigt die Ergebnisse einer Umfrage hinsichtlich der Teambewertung während eines IPA-Projekts. Die Ergebnisse werden visuell in einem Spinnendiagramm sowie in einer Tabelle mit den entsprechenden Antworten und dem Durchschnittswert pro jeweiligem Faktor dargestellt (siehe Anhang 19).

Muster mit freundlicher Genehmigung von Paulo Napolitano und Herrero Builders.



## 21\_Nachverfolgung, Visualisierung und Verbesserung der Teamkultur

Ein vierzigköpfiges IPA-Team beantwortete einmal im November 2016 und dann nochmals elf Monate später einen fünfundvierzig-Minuten-Fragebogen. Die Ergebnisse ihrer Antworten wurden in dieser Visualisierung zusammengefasst. Die Pyramide zeigt, dass das Team im November seine Stärke in der Erzielung von Ergebnissen und dem Eingehen von Verpflichtungen sah, Konfliktmanagement und gegenseitiges Vertrauen jedoch Schwachstellen waren. Das Team analysierte die gelben Bereiche der Pyramide, in welchen es schlecht abschnitt, diskutierte und implementierte Gegenmaßnahmen, um die Probleme zu lösen. Als das Team diese Übung 2017 wiederholte, stellte es fest, dass sich der Teamzusammenhalt verbessert hatte und die gelben Bereiche der Pyramide nun grün waren.

Muster mit freundlicher Genehmigung von Patrick Lencioni und The Table Group.

## 22\_Projektkosten-Update

Regelmäßige Aktualisierungen der Finanzdaten können sehr aufwändig sein. Dieses Beispiel ist zwar zu kleingedruckt, um es zu lesen, vermittelt aber trotzdem einen Eindruck davon, wie detailliert das IPA-Team die Kostenverfolgung gestaltet. Es gibt mehrere Unterregister (hier nicht alle dargestellt) mit Sollwert, Ist-Kosten, Soll-Kosten und Auszahlungen zu Meilensteinterminen. Sie werden sowohl zeitlich als auch als eigenständige Elemente verfolgt. Dieses dynamische Dokument wird jeden Monat aktualisiert und überprüft. Daher zeigen einige Spalten Veränderungen an, die sich im Laufe des Auftrags ändern.

The image shows a highly detailed financial spreadsheet, likely a project cost update. The spreadsheet is organized into several horizontal sections, each with a distinct background color: yellow for 'Budget', green for 'Actuals', orange for 'Costs', and blue for 'Summary'. The columns represent various financial metrics over time, with dates ranging from 1999 to 2002. Key columns include 'Budget', 'Actuals', 'Costs', 'Revenue', 'Profit', and 'Net Income'. The data is presented in a grid format, with rows representing different project components or cost centers. The spreadsheet is densely packed with numerical values, and some cells contain formulas or references. The overall layout is complex and technical, typical of a professional financial reporting tool.

## ████ Interiors (Drywall Group)

### ████: IFOA Cost Reporting Meeting

Production Conditions	Estimated Hours	Committed Hours	Forecasted Hours	Saved Hours	Cost Savings
Layout	915	806	0	109	\$10,838
Full Height Framing	4,247	3,033	165	1,014	\$91,909
Ceiling Height Framing	1,690	1,390	90	210	\$19,034
Shaftwall Framing	597	526	150	-79	-\$7,161
Soffit Framing	1,581	1,166	458	-43	-\$3,898
Ceiling Framing	562	502	116	-56	-\$5,076
End Caps	151	133	18	0	\$0
Wall Insulation	699	876	0	-177	-\$16,043
Acoustic Caulking	1,501	1,234	100	167	\$15,137
Wall Backing	1,492	1,839	0	-347	-\$31,452
Drywall Installation	7,670	7,226	571	-127	-\$11,511
Reveals	66	66	0	0	\$0
Stocking	572	572	109	0	\$0
Clean Up	2,793	2,206	587	0	\$0
Fire Caulking	260	260	0	0	\$0
Fire Spray	214	51	32	131	\$11,874
Fire Taping	1,184	766	155	263	\$23,838
Level 4 Finishes	5,922	3,184	742	1,996	\$180,917
Finish Trims	1,167	593	263	311	\$28,189
Level 5 Finishes	67	123	0	-56	-\$5,076
Taping Clean Up	1,001	560	300	141	\$12,780
Materials	\$1,243,932	\$848,604	\$220,000		\$175,328
<b>Contract Totals</b>	<b>34351</b>	<b>27112</b>	<b>3856</b>	<b>3457</b>	<b>\$489,629</b>
<b>Changes to Date (See IPD Contingency Log)</b>					<b>(\$296,648)</b>
<b>Project Total Savings</b>					<b>\$192,981</b>

### 23\_Hochrechnung der Kosten für Trockenbauwände

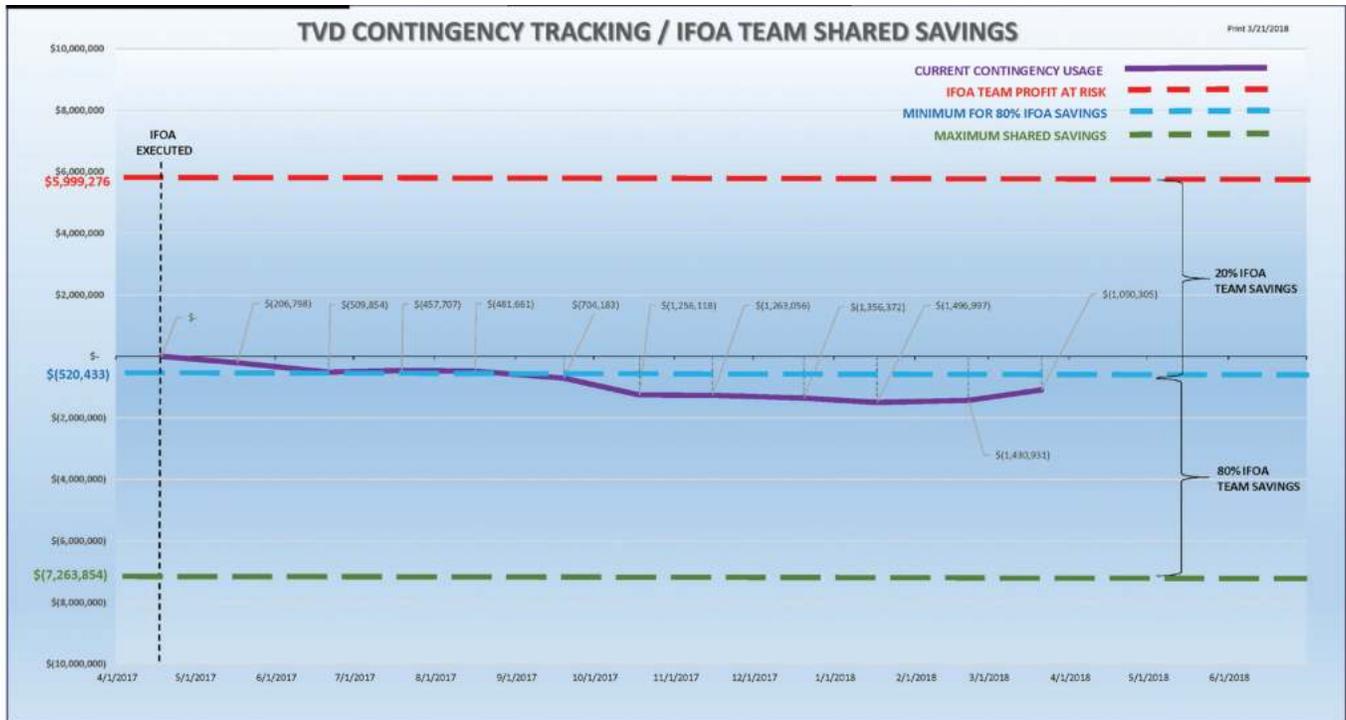
Dies ist einer von drei Anlagen (23, 24, 25), die zusammen genommen die Verantwortlichkeit der Teammitglieder fördern und zeigen, wie jedes IPA-Teammitglied zur wirtschaftlich positiven Lage des Projekts beiträgt. In diesem Dokument werden die Trockenbaukosten nachvollzogen. Weiterhin wird eine Liste der Tätigkeiten, der geschätzten Stunden, der bestätigten (erbrachten) Stunden und der erwarteten (prognostizierten) Stunden erstellt. Eingesparte Stunden und Kosteneinsparungen befinden sich in den rechten Spalten; positive Zahlen zeigen dabei die Einsparungen an, wenn z.B. weniger Stunden als geschätzt benötigt wurden. Negative sind diejenigen Stunden/Kosten, die die Schätzung überschreiten. Für diesen Vertragspartner wurde ein Durchschnittssatz verwendet, um die Kosten auf Stundenbasis zu berechnen. Die Abweichung der Stundensätze für verschiedene Mitarbeiter war für diesen Informationsgrad nicht wichtig. Die Materialkosten wurden getrennt von den Kosten für Arbeitskräfte erfasst, da diese Kosten relativ einfach vorherzusagen sind. Von allen IPD-Teammitgliedern wurde erwartet, dass sie ihren finanziellen Erfolg auf ihre eigene Weise nachverfolgen. Dies war den Bau- oder Planungspartnern bislang unbekannt. Die Informationen aller IPA-Teammitglieder sind in Anhang 24 zusammengefasst.

DIVISION		Project Name					
Monthly Projected vs. Actual		Updated: 10/23/12					
Actuals thro Sept 2012		2012					
		Jan		Feb		Mar	
WP 1 - Below Grade Parking - CA		Projected	Actual	Projected	Actual	Projected	Actual
Architect		\$ 30,340	\$ 29,211	\$ 30,340	\$ 28,534	\$ 30,340	\$ 25,246
Mechanical Engineer		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Electrical Engineer		\$ 578	\$ 577	\$ 1,258	\$ 2,472	\$ 1,258	\$ 165
Structural Engineer		\$ 593	\$ -	\$ 593	\$ -	\$ 469	
Low Voltage Design		\$ -	\$ -	\$ 1,535	\$ -	\$ 1,535	
		\$ 31,511	\$ 39,767	\$ 33,724	\$ 31,006	\$ 33,603	\$ 25,410
			26%		-5%		-24%
WP 2 - Core and Shell		Projected	Actual	Projected	Actual	Projected	Actual
Architect		\$ 74,238	\$ 98,987	\$ 22,018	\$ 49,959	\$ 19,492	\$ 68,816
Mechanical Engineer		\$ 3,780	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 659	\$ -
Electrical Engineer		\$ 10,754	\$ 10,014	\$ 2,512	\$ 2,575	\$ 1,916	\$ 1,684
Structural Engineer		\$ 1,778	\$ 37,056	\$ 1,778	\$ 5,620	\$ 1,407	
Low Voltage Design		\$ 1,875	\$ -	\$ 1,875	\$ -	\$ 1,875	
		\$ 92,425	\$ 146,057	\$ 28,181	\$ 58,155	\$ 25,349	\$ 70,500
			58%		106%		178%
WP 3 - Tenant Improvements		Projected	Actual	Projected	Actual	Projected	Actual
Architect		\$ 299,098	\$ 279,223	\$ 311,178	\$ 323,040	\$ 155,096	\$ 190,067
Mechanical Engineer		\$ 50,225	\$ 51,732	\$ 3,650	\$ 3,646	\$ 5,882	\$ -
Electrical Engineer		\$ 43,378	\$ 39,001	\$ 19,476	\$ 29,540	\$ 21,300	\$ 13,702
Structural Engineer		\$ 17,382	\$ -	\$ 17,382	\$ 7,347	\$ 13,756	
Low Voltage Design		\$ 14,250	\$ 12,183	\$ 18,940	\$ 18,919	\$ 13,550	\$ 8,523
		\$ 424,333	\$ 382,138	\$ 370,626	\$ 380,492	\$ 219,594	\$ 212,291
			-10%		3%		-3%
WP 4 - 401 Site and Parking Structure		Projected	Actual	Projected	Actual	Projected	Actual
Architect		\$ 37,484	\$ 37,458	\$ 82,168	\$ 79,056	\$ 83,036	\$ 110,649
Mechanical Engineer		\$ 125	\$ 129	\$ 650	\$ 644	\$ 2,802	\$ 1,936
Electrical Engineer		\$ 3,761	\$ 3,610	\$ 7,636	\$ 3,633	\$ 5,152	\$ 17,800
Structural Engineer		\$ 15,352	\$ 18,984	\$ 18,400	\$ 27,796	\$ 13,456	
Low Voltage Design		\$ 1,360	\$ -	\$ 2,315	\$ 1,020	\$ 4,355	\$ 3,328
		\$ 58,082	\$ 60,181	\$ 111,089	\$ 112,150	\$ 108,801	\$ 133,712
			4%		1%		23%
All Work Packages		Projected	Actual	Projected	Actual	Projected	Actual
Architect		\$ 441,160	\$ 454,878	\$ 445,722	\$ 480,589	\$ 297,964	\$ 394,777
			3%		8%		32%
Mechanical Engineer		\$ 54,130	\$ 51,861	\$ 4,300	\$ 4,290	\$ 9,353	\$ 1,936
			-4%		0%		-79%
Electrical Engineer		\$ 59,471	\$ 53,202	\$ 30,780	\$ 38,221	\$ 29,824	\$ 33,350
			-9%		24%		13%
Structural Engineer		\$ 35,104	\$ 56,040	\$ 38,192	\$ 40,765	\$ 29,088	\$ -
			60%		7%		-100%
Low Voltage Design		\$ 17,485	\$ 12,183	\$ 24,665	\$ 17,939	\$ 21,315	\$ 11,850
			-30%		-27%		-44%
		\$ 606,350	\$ 628,163	\$ 543,619	\$ 581,803	\$ 387,344	\$ 441,913
			4%		7%		14%

## 24\_Monatlische Hochrechnung des Planungsteams versus Ist-Analyse: Zusammenführung der Daten

Dieses Dokument zeigt die monatlich prognostizierten Kosten im Vergleich zu den tatsächlichen Kosten mehrerer Unternehmen des Planungsteams (Architekten, Ingenieure, Berater). Die vertikale Spalte in Gelb zeigt die tatsächlichen monatlichen Kosten, die Spalte in Weiß die prognostizierten monatlichen Kosten. Um dieses Dokument zu entwickeln, hat jedes Unternehmen seinen eigenen detaillierten Bericht erstellt (siehe Anhang 23 als Beispiel für die Berechnungen eines Partnerunternehmens), und diese Berichte zu diesem Dokument zusammengefasst. Bei diesem Projekt wurde die Leistung in drei separate Arbeitspakete aufgeteilt, für die jeweils Kosteninformationen nachverfolgt werden. Die Gesamtkosten sind im unteren Bereich aufgeführt..

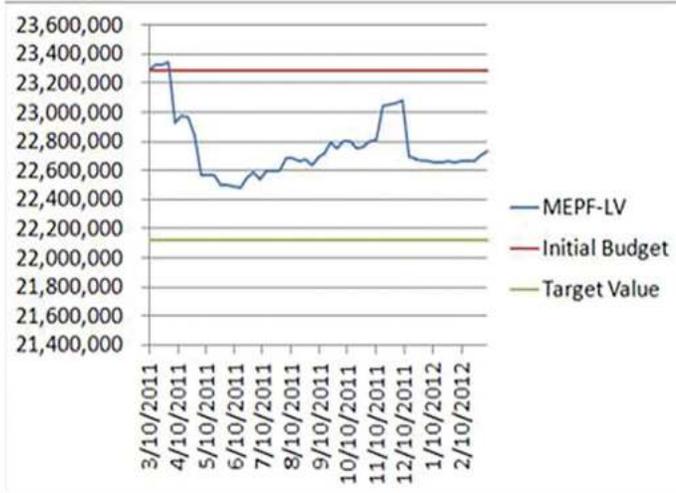
Dieses Dokument wird vom Bauherrn genutzt, um die Kostenentwicklung sowohl der einzelnen Unternehmen als auch des gesamten Planungsteams zu überwachen. Der Bauherr und das IPA-Team können so problemlos erkennen, ob ein Unternehmen monatlich über oder unter seinen Kostenschätzungen liegt. Veränderungen der Sollstunden stellen die Grundlage für eine Diskussion über Themen dar, die die Änderung betreffen. In einigen Fällen kann es zu zeitlichen Verschiebungen gekommen sein, so dass die Kosten zu anderen Zeiten als geplant anfallen. Dieses Tool sorgt für Verantwortlichkeit und Gespräche über den aktuellen und erwarteten Workflow mit ausreichend Zeit, um bei negativen Trends Gegenmaßnahmen zu ergreifen.



## 25\_Visualisierung der Kontrolle der Risikorückstellungen

Diese Grafik zeigt die Kosten eines Projekts im Laufe der Zeit im Verhältnis zu den finanziellen Rahmenbedingungen der IPA-Vereinbarung. In der Mitte des Diagramms ist eine dünne schwarze Linie, die die ursprüngliche Kostenschätzung der Leistung ohne Rückstellungen für Risiken anzeigt. Die Zone zwischen der gepunkteten roten Linie oben und der gepunkteten blauen Linie in der Mitte zeigt die Spanne an, in der das IPA-Team 20% der Einsparungen als Gewinn erhält. Zwischen der blauen und grünen Linie erzielt das Team 80% der Einsparungen als Gewinn. Übersteigen die Ausgaben die rote Linie, erhält das IPA-Team keinen Gewinn. Liegen die Kosten unterhalb der grünen Linie, verbleiben die zusätzlichen Einsparungen beim Eigentümer. Die violette Linie stellt die Schlüsselinformation dar, die vom Team erfasst wird - sie zeigt die tatsächlichen Kosten des Projekts an. Diese Informationen werden aus Angaben abgeleitet, die denen in Anhang 24 ähnlich sind. All diese Daten lassen sich in ein Dashboard einspeisen.

### MEPF, LV



<b>Initial Budget</b>	<b>\$ 23,283,987</b>
Target Value	\$ 22,119,788
<b>Current Value</b>	<b>\$ 22,738,278</b>
Current Savings Required	\$ 618,490
Reduction required to meet TV	2.7%

### CORE & SHELL



<b>Initial Budget</b>	<b>\$14,865,341</b>
Target Value	\$14,122,074
<b>Current Value</b>	<b>\$13,589,009</b>
Current Savings Required	\$ (533,065)
Reduction required to meet TV	-3.9%

## 26\_Cluster-Gruppen-Tracking im Target Value Design

Projekt-Implementierungsteams (PITs) werden vom IPA-Team gebildet, um fachspezifische Tätigkeiten, Aufgaben oder Bereiche zu entwickeln. Sie sind verantwortlich für die Nachverfolgung der Projektkosten ihrer Leistung in Bezug auf einen Teilbetrag, der zu den angestrebten Gesamtkosten gehört. Bei dem Target Value Design werden PITs mit dem Bewusstsein individuell erfasst, dass ihre Leistungen sich gegenseitig ergänzen - ein PIT kann sein Ziel verfehlen, weil es eine Entscheidung getroffen hat, die zu Einsparungen bei einem anderen PIT führt. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn die Einsparung in einem PIT größer ist als die Mehrausgaben in einem anderen PIT. Die blaue Linie zeigt den monatlichen Status jedes PITs im Verhältnis zu seinen Teilziel-Kosten. Die obere rote Linie zeigt das Anfangsbudget an, die untere grüne Linie das Ziel. Man kann sehen, dass das PIT für Haustechnik sein Ziel nicht erreicht hat; das PIT für die Fassade lag jedoch deutlich unter dem Ziel. All diese Daten lassen sich in ein Dashboard einspeisen.

**BUSINESS OH CALCULATOR FOR IPD PROJECTS**

Company: Joe's Roofing  
 Scope of Work: Roofing  
 Date: April 9 2015  
 Project: Building 1

	2014	2013	2012
<b>REGIONAL YEAR CONTRACT REVENUE</b>	<b>20,000,000</b>	<b>20,000,000</b>	<b>20,000,000</b>
<b>DIRECT JOB COSTS</b>			
- Field Labour and benefits	1,093,943	1,093,943	1,093,943
- Materials, vehicles and other	2,441,854	2,441,854	2,441,854
- Subcontractors	14,030,018	14,030,018	14,030,018
<b>GENERAL AND ADMINISTRATIVE EXPENSES (OFFICE LOCATION)</b>			
<b>IPD Excluded OH Costs</b>			
- Advertising and promotion	49,416	49,416	49,416
- Billable Staff (All PMs/Estimators, see list below)	600,000	600,000	600,000
- Business taxes	493	493	493
- Donations	6,697	6,697	6,697
- Legal costs	6,970	6,970	6,970
- Salary Bonuses	86,717	86,717	86,717
Amortization & bank charges	62,427	62,427	62,427
Computer support and maintenance	26,136	26,136	26,136
Head office corporate Staff (Non Billable)	100,000	100,000	100,000
Regional corporate Staff (Non Billable)	100,000	100,000	100,000
Dues and memberships	4,279	4,279	4,279
Insurance	6,195	6,195	6,195
Interest	23,458	23,458	23,458
Office lease, utilities & maintenance	66,915	66,915	66,915
Professional fees	18,211	18,211	18,211
Recruiting	22,445	22,445	22,445
Safety	29,460	29,460	29,460
Small Tools and Equipment	80,000	80,000	80,000
Training	21,785	21,785	21,785
Travel	5,215	5,215	5,215
<b>TOTAL OH</b>	<b>1,316,822</b>	<b>1,316,822</b>	<b>1,316,822</b>
<b>Deduct IPD Excluded OH Costs</b>	<b>(750,295)</b>	<b>(750,295)</b>	<b>(750,295)</b>
<b>TOTAL IPD OH</b>	<b>566,527</b>	<b>566,527</b>	<b>566,527</b>
	<b>3.23%</b>	<b>3.23%</b>	<b>3.23%</b>
<b>COST</b>	<b>17,565,816</b>	<b>17,565,816</b>	<b>17,565,816</b>
<b>PROFIT</b>	<b>1,117,362.4</b>	<b>1,117,362.4</b>	<b>1,117,362.4</b>
	<b>6.4%</b>	<b>6.4%</b>	<b>6.4%</b>
<b>TOTAL OH</b>	<b>1,316,822</b>	<b>1,316,822</b>	<b>1,316,822</b>
	<b>7.5%</b>	<b>7.5%</b>	<b>7.5%</b>
<b>TOTAL YEARLY REVENUE</b>	<b>20,000,000</b>	<b>20,000,000</b>	<b>20,000,000</b>
	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

**AVERAGE 3 YEAR IPD OH**
**3.23%**
**List Office Billable Staff To Project**

- Estimator
- Project Manager
- Draftsman
- Co-ordinator
- Project Assistant
- Project Director
- Project Accountant
- Preconstruction Directors
- Other
- Other
- Other
- Other
- Other

**27\_Berechnung der Gemeinkosten der Bauunternehmen.**

Die Kostenkalkulationen in Anhang 27 und Anhang 28 stammen von einem kanadischen Vertragspartner. Der Zweck dieser Tabellen ist es, ein gemeinsames Gespräch zu ermöglichen, damit das IPA-Team für jedes Mitglied berechenbare Kostensätze festlegen kann, die zu Preisen führen, die für die Projektkosten verwendet werden können. Einige Unternehmen verwenden diese Vorlagen als Teil des Ausschreibungs- oder Auswahlverfahrens und fordern die Bewerberfirmen auf, die Angaben in ihrer Angebotsabgabe zu vervollständigen.

Die Kosten werden in drei Bereiche unterteilt: direkte Kosten, indirekte Kosten und Gemeinkosten. Nachdem jedes Mitglied seine Tabellenkalkulation ausgefüllt hat, sollte das IPA-Team die Stundensätze ermitteln, wobei die direkten, indirekten und Gemeinkosten klar angegeben werden, während die Gewinnerwartung völlig getrennt davon bleibt.

**IPD Architect OPERATIONAL COSTS - HOURLY CHARGEABLE COST CALCULATOR**

COMPANY NAME:

DATE:

EMPLOYEE CLASS	Hourly Billable Rate	Base Hourly Wage Rate	Direct Personnel Expense Rate	Direct Personnel Expense Multiplier	Indirect Cost & Overhead Rate	Indirect Cost & Overhead Multiplier
	\$	\$	\$		\$	
<b>ARCHITECTURAL</b>						
Principal [name]	\$101.12	\$ 72.12	\$ 12.04	0.17	\$ 16.96	0.20
Architect [name]	\$ 73.07	\$ 48.08	\$ 8.03	0.17	\$ 16.96	0.30
Intern Architect [name]	\$ 50.62	\$ 28.85	\$ 4.82	0.17	\$ 16.96	0.50
Technologist [name]	\$ 67.46	\$ 43.27	\$ 7.23	0.17	\$ 16.96	0.34

Direct Personnel Expense Rate					
Direct Personnel Expense Rate	CPP	EI	WCB	Vacation	Stat. Holiday
\$	0.06%	2.63%	2.00%	8.00%	4.00%

ARCHITECTURAL	Direct Personnel Expense Rate	CPP	EI	WCB	Vacation	Stat. Holiday
Principal [name]	\$ 12.04	\$ 0.04	\$ 1.90	\$ 1.44	\$ 5.77	\$ 2.88
Architect [name]	\$ 8.03	\$ 0.03	\$ 1.27	\$ 0.96	\$ 3.85	\$ 1.92
Intern Architect [name]	\$ 4.82	\$ 0.02	\$ 0.76	\$ 0.58	\$ 2.31	\$ 1.15
Technologist [name]	\$ 7.23	\$ 0.03	\$ 1.14	\$ 0.87	\$ 3.46	\$ 1.73

Indirect Costs & Overhead									
Indirect Costs & Overhead Rate	Rent Utilities Maint	Telephone Internet	Depreciation	Licences/Permits	P. Ed and Seminars	Equipment Lease Repairs and	Professional Fees	Insurance	Corporate Services
\$	\$ 3.20	\$ 0.48	\$ 1.20	\$ 0.04	\$ 0.40	\$ 0.24	\$ 1.00	\$ 2.00	\$ 7.20
<b>ARCHITECTURAL</b>									
Principal [name]	\$ 16.96	\$ 3.20	\$ 0.48	\$ 1.20	\$ 0.04	\$ 0.40	\$ 0.24	\$ 1.00	\$ 2.00
Architect [name]	\$ 16.96	\$ 3.20	\$ 0.48	\$ 1.20	\$ 0.04	\$ 0.40	\$ 0.24	\$ 1.00	\$ 2.00
Intern Architect [name]	\$ 16.96	\$ 3.20	\$ 0.48	\$ 1.20	\$ 0.04	\$ 0.40	\$ 0.24	\$ 1.00	\$ 2.00
Technologist [name]	\$ 16.96	\$ 3.20	\$ 0.48	\$ 1.20	\$ 0.04	\$ 0.40	\$ 0.24	\$ 1.00	\$ 2.00

**NOTES:**

- 1 Basis of Calculation: Chargeable Rates use the US Federal Acquisition Regulation (FAR) 31.201 - 205 as a basis of inclusions and exclusions in the chargeable rate.
- 2 Payroll Burden: Payroll Burden includes: CPP, EI, WCB, Vacation, Stat Holidays, Health and Wellness Rent, Utilities, Telephone, Internet, Depreciation, Licences/Permits, Professional Education (for registered architects), Professional Membership Dues,
- 3 Overhead Burden:
 

Manual Entry required
Calculated Field (see formula)

Corporate Services Include reception, Office Expenses, Meals, Automotive, Postage, Courier, Travel, Interest Charges,

**28\_ Gemeinkostenermittlung für Planer**

Zu beachten ist, dass Zuschläge auf unterschiedliche Weise berechnet werden können. Die Methode, die von Planungsteams zur Berechnung von Gemeinkosten verwendet wird, unterscheidet sich erheblich von der Art und Weise, wie Bauunternehmen diese berechnen. Es gibt zwar keine richtige (oder einfache) Methode zur Berechnung der Gemeinkosten, aber es muss immer ein bewusster und transparenter Ansatz für die Berechnung vorhanden sein.

Anhang 27 zeigt Gemeinkostenberechnungen für einen Bauunternehmer, der einen Mischsatz für alle Mitarbeiter des Unternehmens verwendet. Anhang 28 ist ein Beispiel eines Kostenkalkulators, der für Architekten mit anderen Faktoren und Prioritäten als für den Bauunternehmer verwendet wird.

# CORE GROUP

---



Kerngruppe und Projektleiter beim Workshop am 2. Mai. Von links nach rechts: Howard Ashcraft, Renee Cheng, Markku Allison, James Pease, Laura Osburn und Sue Klawans.

**Howard Ashcraft, Partner, Hanson Bridgett LLP, San Francisco, USA; Honorarprofessor für Bau- und Umweltingenieurwesen, Stanford University**

Howard Ashcraft ist führend in der Entwicklung und Anwendung von Integrated Project Delivery und Building Information Modeling in den Vereinigten Staaten, Kanada und im Ausland. In den letzten zehn Jahren hat sein Team über 140 reine IPA-Projekte und viele andere hochintegrierte Projekte erfolgreich umgesetzt. Er ist Co-Autor des AIACC's Integrated Project Delivery: A Working Definition, des AIA's IPD Guide, Integrating Project Delivery (Wiley 2017) und leitete Unterausschüsse für den National Building Information Modeling Standard (NBIMS). Als Partner der Anwaltskanzlei Hanson Bridgett in San Francisco ist er zum Fellow of the American College of Construction Lawyers, zum Honourary Fellow of the Canadian College of Construction Lawyers und zum Ehrenmitglied des AIA California Council gewählt worden. Zusätzlich zu seiner anwaltlichen Tätigkeit ist er Honorarprofessor für Bau- und Umwelttechnik an der Universität Stanford.

**Markku Allison, AIA, Director of Engagement and Innovation, Chandos Construction, Alberta, Canada; President, Integrated Project Delivery Alliance, Canada**

Markku hat über 35 Jahre Erfahrung sowohl als preisgekrönter Architekt als auch als Vordenker in Fragen der Entwicklung und Umgestaltung der Architektur- und Baubranche. Sein Werdegang als Inhaber eines eigenen Planungsbüros und Experte für die Bauindustrie mit starken Bezügen zu verschiedenen Fachbereichen und Organisationen versetzt ihn in die einzigartige Lage, bei der Entwicklung von Strategien zu unterstützen, die auf die Faktoren reagieren, die heute den Wandel in Wirtschaft und Kultur vorantreiben. In seiner derzeitigen Position leitet Markku ein Ressort, das die Initiativen IPD, Lean, Nachhaltigkeit, BIM und Marketing von Chandos umfasst. Er fungiert als Präsident der Integrated Project Delivery Alliance ([www.IPDa.ca](http://www.IPDa.ca)) in Kanada, die mehrere einflussreiche IPD-Forschungsstudien veröffentlicht hat und IPD-Schulungen für die Industrie anbietet. Markku hatte Positionen am American Institute of Architects inne, wo er eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung von AIAs "Integrated Project Delivery: A Guide" gespielt hat..

**Renée Cheng, FAIA, DPACSA, Professor, School of Architecture, University of Minnesota; Director, M.S. of Research Practices and Consortium for Research Practices**

Renée ist eine landesweit anerkannte Dozentin und wird 2019 als Dekanin des College of Built Environments an der University of Washington eine neue Aufgabe übernehmen. Cheng war ein Pionier in der Forschung rund um die Schnittmenge von Planung und neuen Technologien, einschließlich der Arbeit zur Einführung von IPD, BIM und Lean in der Industrie. Ihre Forschung konzentriert sich auf Zusammenarbeit, Innovation und Wandel, vor allem jedoch darauf, wie diese durch gerechte und integrative Methoden gefördert werden. Zu ihren Fallstudien gehören eine der ersten Studien über IPD für AIA und die umfangreiche Studie "Motivation and Means: How IPD and Lean Succeed", die gemeinsam von IPDA und LCI gesponsert wurde. Sie ist beim American Institute of Architecture aktiv, war die Gründungsvorsitzende des Forschungsausschusses des Lean Construction Institute und ist derzeit im Vorstand von LCI tätig.

**Sue Klawans, Consultant, AGC Public/Private Industry Advisory Council Chair**

Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung in der Branche ist Sue eine anerkannte Führungspersönlichkeit, die in den Bereichen Hochleistungsteams, Lean, Technologie- und Prozessinnovation, Produktivität und Vorfertigung sowie Kennziffern und Leistungsindikatoren eine führende Rolle spielt. Sie verbindet einen Erfahrungshintergrund in Planung, Design und Konstruktion mit nachgewiesener Expertise und Geschäftserfolgen als Führungskraft und Lean-Strategin. Sue hat sowohl die langfristige als auch die jährliche strategische Planung geleitet und erleichtert, was zu Fortschritten bei der Mitarbeiterentwicklung, der Rentabilität und dem Risikomanagement geführt hat. Außerdem hat sie ein einzigartiges, multidimensionales Lean-Programm entwickelt und implementiert, das sich darauf konzentriert, Menschen und Teams zu fördern, um Durchbrüche zu erzielen und ein neues Fähigkeitsniveau zu erreichen. Sue ist in mehreren Organisationen vertreten, darunter das Construction Owners Association of America Industry Liaison Committee, dem strategische Beirat des BIMForum, dem Vorstand des Construction.

Quality Executives Council of Governors und dem Vorstand des Off-Site Construction Council des National Institute of Building Sciences.

**James Pease - Vertreter eines IPA-Bauherrn**

James Pease ist ein Experte für das Aufsetzen und die Strukturierung großer, komplexer Investitionsprojekte, wobei er Lean und Integrated Project Delivery einsetzt, um höchst zuverlässige Ergebnisse zu erzielen. Er hat IPD-Verträge ausgehandelt und in komplexen Gesundheitsprojekten als Vertreter des Auftraggebers mit Mehrparteienverträgen, abgestimmten Teamanreizen und kollaborativen Liefermodellen über 650 Mio. \$ umgesetzt. Er ist der leitende Redakteur der IPD-orientierten Website leanIPD.com, ein LCI NorCal Kernteammitglied und Mitbegründer des COAA California Chapters. James hat einen BS in Managementwissenschaften von UC San Diego und ist ein CA lizenziertes Generalunternehmer.

# SPONSOREN

---

Wir sind dankbar für die Großzügigkeit unserer Sponsoren, die die Erstellung dieses Leitfadens unterstützt haben.

Dieser Leitfaden wurde von der Stiftung Pankow im Rahmen eines Zuschusses mit dem Projekttitel Integrated Project Delivery (IPD) Practitioners Guide (CPF RGA #04-17), herausgegeben und verwaltet von der Universität von Washington, gefördert. Weitere Mittel wurden von Array Architects, Boldt, Cammisa + Wipf, CH2M (jetzt Jacobs), Chandos Construction, Charles Pankow Builders, Clark Construction, DLR Group, DPR Construction, Ferguson Corporation, Gilbane, Gillam Group, Group 2 Architecture Interior Design, Procter & Gamble, Robins & Morton, Rosendin Electric, Southland Industries und Whiting-Turner zur Verfügung gestellt.



**Dieser Leitfaden enthält gedankenanregende Beispiele und bietet klare Grundsätze für Teams, die kollaborative Praktiken anwenden wollen, um außergewöhnliche Ergebnisse zu erzielen.**

*Pamela Touschner, DLR Group*

**Dieser leicht verständliche Leitfaden hilft bei der Beantwortung der häufigsten Fragen. Er ist eine ausgezeichnete Quelle für die häufigsten Fragen in einem IPA-Projekt.**

*Kelly Fawcett, Canadian Nuclear Laboratories*

**Dieser Guide behandelt so viele verschiedene Probleme, die ich bei zahlreichen Teams gesehen habe. Er ist ein großartiges Hilfsmittel für potenzielle Bauherren und Teammitglieder, welchen sie lesen sollten, bevor sie mit einem Projekt beginnen.**

*Ron Migliori, Buehler & Buehler Structural Engineers*