

**Hochschule Konstanz**  
Technik, Wirtschaft und Gestaltung

H T .  
W  
G .

---

**Roadmap für die Implementierung von  
Integrated Project Delivery**  
ein Beratungskonzept für die Vereinigten Arabischen  
Emirate

---

## **BACHELOR-THESIS**

Fakultät: Bauingenieurwesen  
Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)

Professor: **Prof. Dr.-Ing. Hans Peter Schelkle**  
Immobilienwirtschaft

Betreuer: **Dr. Selim-Tugra Demir**  
Senior Consultant und Projektpartner  
(Drees & Sommer)

Vorgelegt von: Alexander Schlachter  
Matrikelnummer: 291372  
Eingereicht am: 30. Juni 2018

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich während der Anfertigung dieser Bachelor-Arbeit unterstützt und motiviert haben.

Zunächst möchte ich mich recht herzlich bei Herrn Prof. Dr.-Ing. Hans Peter Schelkle bedanken, der diese Arbeit als Professor der HTWG Konstanz betreut und mich kontinuierlich unterstützt hat. Des Weiteren gilt mein Dank Herrn Dr. Selim-Tugra Demir, der durch seine Erfahrung eine wichtige Hilfestellung darstellte und diese Arbeit richtungsweisend begleitet hat. Sie haben mich stets motiviert, über meine Grenzen hinaus zu denken. Vielen Dank für die Mühe und Zeit.

Daneben danke ich allen Interviewpartnern, welche mit ihrer Expertise das Ergebnis dieser Arbeit maßgeblich beeinflusst haben. Vielen Dank, dass Sie sich Zeit für meine Fragen genommen haben. Auch meine Kollegen von Drees & Sommer Gulf haben einen großen Teil dazu beigetragen, dass ich diese Bachelorarbeit erfolgreich abschließen konnte. Vielen Dank für die fachliche und moralische Unterstützung in Dubai.

Nicht zuletzt gebührt meinen Eltern und meiner Familie Dank, ohne die diese Arbeit nie zustande gekommen wäre.

## Abstrakt

Die folgende Bachelorarbeit „Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery - Ein Beratungskonzept für die Vereinigten Arabischen Emirate“ entstand im Rahmen des Fachbereiches Wirtschaftsingenieurwesen (Bau) an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung in Konstanz.

Die Bauindustrie in den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) ist geprägt durch traditionelle Projektabwicklungen mit ineffizienten, linearen Planungsprozessen und geringer Kollaboration zwischen den Projektbeteiligten. Bauherren besitzen häufig nicht die nötige Disziplin und Reife, wichtige Entscheidungen im Projekt so früh wie möglich zu treffen. Dies führt zu vielen Planungsänderungen in der Ausführungsphase und damit zu häufigen Kosten- und Terminüberschreitungen. In Verbindung mit einer traditionell kostenorientierten Vergabe von Bauleistungen, fehlt dieser Industrie eine klare und effiziente Strategie zur Abwicklung von Bauprojekten.

Um diese Herausforderungen in den VAE nachhaltig zu überwinden, wird in dieser Arbeit eine neue Projektabwicklungsmethode vorgestellt, die neben neuen und integrierten Prozessen auch eine tiefe und kulturelle Veränderung in der Denk- und Arbeitsweise aller Projektbeteiligten fordert. Integrated Project Delivery (IPD) stellt eine integrierte Prozessabwicklung dar, mit welcher die Projektperformance durch frühzeitige Integration und Kollaboration der wichtigsten, vor allem auch der bauausführenden Firmen, maximiert werden soll.

Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer Roadmap zur erfolgreichen Implementierung von IPD in den VAE. Die Roadmap stellt dabei die Makro-Perspektive eines Beratungskonzeptes dar und soll den Projektbeteiligten und hauptsächlich dem Bauherrn einen Eindruck und ganzheitlichen Überblick über die Implementierung von IPD vermitteln. Der Fokus wurde hier auf die Entwicklung übergeordneter Meilensteine gelegt, welche den IPD-bezogenen Reifegrad des Projektteams in den einzelnen Implementierungsphasen widerspiegeln soll. Mit Hilfe von Prozessen und Workshops kann die Roadmap einen Beratungsansatz für Bauherren darstellen, wie IPD in einem Pilotprojekt implementiert und gemanagt werden kann. Außerdem soll die Roadmap eine Beratungsgesellschaft unterstützen, welche IPD als neues Leistungsbild am Markt anbieten will.

Insgesamt sieben Interviews mit verschiedenen Experten wurden geführt, deren Ergebnisse neben der Literaturrecherche, die zweite Erkenntnisgrundlage für die Erstellung der Roadmap darstellen. Die Interviewpartner vereinen dabei die Expertise aus der Theorie und Praxis und besitzen Wissen und Erfahrung über den lokalen Markt in den VAE oder über die Projektabwicklung mit IPD. Mit der wissenschaftlichen Herangehensweise des Roadmappings wird die Methodik komplettiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass IPD durchaus einen Lösungsvorschlag für die Probleme in den VAE sein kann. Vor allem auf Bauherrenseite wird in der integrierten Abwicklung von Bauprojekten viel Potential gesehen. Die Interviewpartner waren sich jedoch einig, dass die Implementierung eine intensive und weitreichende Überzeugungsarbeit erfordert, die zunächst in ein Pilotprojekt resultieren muss. Erweist sich IPD in diesem Projekt als erfolgreich und lukrativ, werden weitere Projekte folgen, welche die kulturelle Veränderung in der Bauindustrie vorantreiben. Die entstandene Roadmap offenbart sich dabei als überschaubares Tool, um diese Überzeugungsarbeit und Implementierung von IPD in einem Pilotprojekt zu planen und zu managen.

## Abstract

The following bachelor thesis "Roadmap for the Implementation of Integrated Project Delivery - A Consulting Concept for the United Arab Emirates" was developed within the study of Industrial Engineering (Construction) at the University of Applied Sciences in Constance.

The construction industry in the United Arab Emirates (UAE) is characterized by traditional project delivery methods with inefficient, linear planning processes and low collaboration between the project participants. Clients often do not have the necessary discipline and maturity to make important decisions in the project as early as possible. This leads to many change orders in the execution phase and thus to frequent cost and time overruns. In conjunction with a traditionally cost-oriented allocation of construction services, this industry lacks a clear and efficient strategy for handling construction projects.

In order to overcome these challenges in the UAE in the long term, this research presents a new project delivery method which, in addition to new and integrated processes, also requires a profound and cultural change in the way project participants think and work. Integrated Project Delivery (IPD) represents an integrated project delivery process with the purpose of maximizing project performance through early integration and collaboration of the most important project parties.

The aim of this work is to develop a roadmap for the successful implementation of IPD in the UAE. The roadmap represents the macro-perspective of a consulting concept and should give the project participants and primarily the client an impression and holistic overview about the implementation of IPD. The focus was placed on the development of high-level milestones, which should reflect the IPD-related maturity level of the project team in each implementation phase. With the support of processes and workshops, the roadmap can provide clients with advice on how to implement and manage IPD in a pilot project. In addition, the roadmap is designed to support a consulting company that intends to offer IPD as a new service on the market.

A total of seven interviews with various experts were conducted which, in addition to the literature research, form the second basis for the roadmap development. The interview partners combine expertise from theory and practice and have knowledge and experience about the local market in the UAE or about project delivery with IPD. The scientific approach of Roadmapping completes this methodology.

The research shows that IPD can certainly represent a solution to the problems in the UAE. Especially on the client's side, a lot of potential has been identified in the integrated delivery of construction projects. However, the interviewees agreed that the implementation requires intensive and far-reaching marketing efforts, which must first result in a pilot project. If IPD proves to be successful and lucrative, further projects will follow to drive cultural change in the construction industry. The developed roadmap demonstrates to be a simple tool to plan and manage marketing and implementation processes of IPD in a pilot project.

## Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen in der Arbeit gekennzeichnet habe. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch nicht als Prüfungsarbeit eingereicht worden.

Konstanz, den 30.06.2018



Alexander Schlachter

## Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	1
Abstrakt .....	2
Abstract .....	3
Eidesstattliche Erklärung .....	4
Inhaltsverzeichnis .....	5
Abbildungsverzeichnis .....	6
Tabellenverzeichnis .....	6
Abkürzungsverzeichnis .....	7
KAPITEL 1:        Einleitung.....	8
1.1 Problematik.....	8
1.2 Ziele und Maßnahmen .....	9
1.3 Aufbau der Arbeit .....	10
KAPITEL 2:        Derzeitige Vorgehensweise in der Praxis und Stand der Forschung .	11
2.1 Status Quo und aktuelle Herausforderungen in der Bauindustrie.....	11
2.2 Situation der Bauindustrie in den VAE .....	15
2.3 Derzeitige Projektabwicklungsmodelle in UAE .....	19
2.4 Generelle Problematik der Modelle .....	22
2.5 IPD Ansatz als ganzheitliche Problemlösung.....	24
2.6 Integrated Project Delivery .....	25
2.6.1 Philosophie des Integrated Project Delivery-Ansatzes .....	27
2.6.2 Umsetzung von IPD und notwendige Maßnahmen .....	34
2.6.3 Vorteile durch IPD.....	50
2.6.4 Herausforderungen infolge der Implementierung von IPD.....	52
2.6.5 Traditional Project Delivery vs. Integrated Project Delivery .....	54
2.7 Implementierung und Marketing von IPD .....	55
2.8 Zusammenfassung der Literaturergebnisse.....	59
KAPITEL 3:        Methodik.....	60
3.1 Experten-Interviews.....	61
3.2 Roadmapping.....	62
KAPITEL 4:        Ergebnisse.....	63
4.1 Experten-Interviews.....	64
4.1.1 Vorstellung der Interviewpartner .....	64
4.1.2 Induktive Kategorien .....	66
4.1.3 Schlüsselerkenntnisse aus den Interviews .....	67
4.2 Roadmapping.....	82
KAPITEL 5:        Diskussion .....	86
5.1 Ableitung der Roadmap-Inhalte aus den Ergebnissen .....	87
5.2 Implementierungsphasen der Roadmap (X-Achse) .....	91
5.3 Implementierungsgrad/ Reifegrad des Projektteams (Y-Achse) .....	94
5.4 Roadmap für die Implementierung von IPD in den VAE .....	94
KAPITEL 6:        Fazit.....	96
6.1 Limitationen bzw. Empfehlungen für die weiterführende Forschung.....	97
Literaturverzeichnis .....	98
Anhang.....	100

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau der wissenschaftlichen Arbeit (eigene Darstellung) .....	10
Abbildung 2: US Produktivität der Bauindustrie/ andere Industrien von 1964 – 2012 (übersetzt) .....	11
Abbildung 3: Änderungskosten während der Projektlaufzeit (eigene Darstellung) .....	13
Abbildung 4: Urbanisierungsrate in Dubai (übersetzt) .....	16
Abbildung 5: Durchschnittliche Baugenehmigungszeit der verschiedenen Länder (übersetzt) ..	18
Abbildung 6: Projektbeziehungen in Design-Build und Design-Bid-Build (eigene Darstellung) .	20
Abbildung 7: Traditionelle Prozessabwicklung nach DBB mit Integration der Projektbeteiligten (eigene Darstellung) .....	21
Abbildung 8: Kollaboration/Risiko in verschiedenen Modellen (eigene Darstellung) .....	24
Abbildung 9: IPD Prozessabwicklung mit Integration der Projektbeteiligten (eigene Darstellung) .....	26
Abbildung 10: McLeamy Kurve für IPD und traditionelle Abwicklungsmethoden (eigene Darstellung) .....	27
Abbildung 11: Überblick über die Inhalte des Kapitels (eigene Darstellung) .....	34
Abbildung 12: Matchplan im Fußball.....	36
Abbildung 13: Integraler Planungsprozess mit BIM und IPD (eigene Darstellung) .....	38
Abbildung 14: Strukturelle Elemente und Ziele mit IPD (eigene Darstellung) .....	44
Abbildung 15: Mehrparteienvertrag (eigene Darstellung) .....	45
Abbildung 16: Polyparteienvertrag (eigene Darstellung) .....	46
Abbildung 17: Vergütungsmodell mit IPD (eigene Darstellung) .....	48
Abbildung 18: Kürzere Analyse und Synthesephase bei Entscheidungsprozessen (eigene Darstellung) .....	51
Abbildung 19: Vergleich DBB-IPD (eigene Darstellung).....	54
Abbildung 20: Marketing Prozesskette für IPD (eigene Darstellung) .....	56
Abbildung 21: Bereiche des Marketingkonzeptes (eigene Darstellung) .....	57
Abbildung 22: Herangehensweise in der Methodik (eigene Darstellung) .....	60
Abbildung 23: Arbeitsschritte in Kapitel 4 .....	63
Abbildung 24: Roadmap zur Implementierung von LCM.....	83
Abbildung 25: Einfacher Prozessplan für die Abwicklung eines Projektes als Produkt mit IPD .	84
Abbildung 26: Arbeitsschritte in Kapitel 5 .....	86

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Hauptunterschiede zwischen traditionellen Abwicklungsmodellen und IPD (eigene Darstellung) .....	55
Tabelle 2: Deduktive Kategorien (Eigene Darstellung).....	62
Tabelle 3: Vorstellung der Interviewpartner .....	65
Tabelle 4: Induktive Kategorien mit Beschreibung .....	66
Tabelle 5: Prozessableitung aus den Interview-Ergebnissen.....	90
Tabelle 6: Phasenbeschreibung .....	93
Tabelle 7: Implementierungsgrad/ Reifegrad des Projektteams.....	94

## Abkürzungsverzeichnis

A+V	Ausschreibung und Vergabe
AIA	American Institute of Architects (Amerikanische Architektenkammer)
AGC	Associated General Contractors
BEP	BIM Execution Plan
BIM	Building Information Modeling
Bzw.	beziehungsweise
Ca.	circa
DB	Design-Build
DBB	Design-Bid-Build
EXPO	Weltausstellung
FIDIC	Fédération Internationale des Ingénieurs – Conseil
GCC	Gulf Cooperation Council
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
IPD	Integrated Project Delivery
KPI	Key Performance Indicator
LCM	Lean Construction Management
LOI	Letter of Intent
MPV	Mehrparteienvertrag (Multi-Party-Agreement)
MS	Meilenstein
PM	Projektmanagement/ Projektmanager
PPV	Polyparteienvertrag (Poly-Party-Agreement)
SDD	Stakeholder Due Diligence
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TVD	Target Value Design
US\$	Amerikanischer Dollar (Währung)
VAE	Vereinigte Arabische Emirate
WEF	World Economic Forum

## KAPITEL 1: Einleitung

### 1.1 Problematik

“Erst planen, dann bauen“<sup>1</sup> – so lautet die einfache Devise für eine erfolgreiche Projektabwicklung von Bauprojekten. Das bedeutet, dass die einzelnen Bestandteile und notwendigen Arbeitsschritte zunächst detailliert durchgeplant werden müssen, bevor ein Entwurf in die Praxis umgesetzt werden kann. In anderen Industrien ist diese Vorgehensweise eine bewährte Praxis. Bei der Produktion eines Fahrzeuges, zum Beispiel, ist es selbstverständlich, dass das Auto zunächst als 3D-Modell mit allen notwendigen Informationen für die Fertigung entwickelt wird, bevor die Produktion beginnen kann. Das Fahrwerk passt damit passgenau zur Karosserie und eine Kollision der einzelnen Komponenten ist ausgeschlossen.

In der Bauindustrie ist dieses einfache Prinzip noch nicht richtig angekommen. Die aktuellen Methoden der Projektabwicklung sind geprägt von linearen Planungsprozessen sowie geringer Kollaboration und Integration der Projektbeteiligten. Ausführende Firmen werden erst spät in das Projekt involviert, sodass ihre Expertise kaum oder gar nicht in die Planung eingeht. Als Resultat kommt es vermehrt zu Kollisionen zwischen den Gewerken und zu kostenintensiven Planänderungen während der Ausführungsphase.<sup>2</sup>

Dahinter verbirgt sich ein Systemfehler in der Projektabwicklung, wodurch eine Diskrepanz zwischen dem entsteht, was notwendig wäre und was mit den gegebenen Rahmenbedingungen tatsächlich umsetzbar ist. Zum Zeitpunkt der Planung, in der das Projekt nachhaltig und günstig beeinflusst werden kann, fehlt meist das nötige Fachwissen und der Weitblick, um Planungsrisiken zu erkennen. Zum Zeitpunkt der Ausführung werden diese zwar entdeckt, ihre Verbesserung entwickelt sich wegen der fortgeschrittenen Entwurfs- und Terminplanung jedoch zu einem großen Kostenfaktor.<sup>3</sup> Aus diesem Grund leidet die Bauindustrie seit Jahren unter einer abnehmenden Produktivität und wird als ineffizient und verschwenderisch bezeichnet.<sup>4</sup>

Um den aktuellen Zustand der Bauindustrie nachhaltig zu verbessern, sind neue Abwicklungsmodelle erforderlich, die eine umfangreiche Modernisierung der Bauindustrie bewirken.<sup>5</sup> Mit Integrated Project Delivery (IPD) wurde hierfür ein integriertes Modell entwickelt, welches das Potential besitzt, diese Veränderung einzuleiten. IPD stellt ein Zusammenarbeitsmodell für kollektive und kooperative Teamarbeit während der gesamten Projektaufzeit dar und zeichnet sich durch die frühzeitige Einbindung der Projektbeteiligten, inkl. der bauausführenden Firmen aus. Dabei verfolgt diese Methode das Ziel, einen ganzheitlichen Mehrwert, also eine Win-Win-Situation für alle Projektbeteiligten, darzustellen.<sup>6</sup>

Bei der Anwendung von IPD sind alle Projektbeteiligten aufgefordert, die Veränderung aktiv und kollaborativ voranzutreiben, um das tiefgreifende Umdenken in der Projektabwicklung erfolgreich in der gesamten Bauindustrie zu implementieren. In der Realität zeichnet sich die Bauindustrie dagegen eher durch ihren konservativen und stark fragmentierten Charakter aus.<sup>7</sup> Um dennoch eine erfolgreiche Implementierung von IPD in der Bauindustrie zu ermöglichen, bedarf es einer externen Unterstützung mit einem Beratungskonzept, welches die Notwendigkeit der Veränderung adressiert und dabei alle Beteiligte über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes berücksichtigt.<sup>8</sup>

---

<sup>1</sup> Sommer (2016), S. 74

<sup>2</sup> Vgl. Sommer (2016), S.144

<sup>3</sup> Vgl. Sauter, (2018), Interview

<sup>4</sup> Vgl. AIA (2007), S. 3

<sup>5</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 50

<sup>6</sup> Vgl. Sommer (2016), S.125

<sup>7</sup> Vgl. WEF (2016), S. 15 und Farmer (2016), S. 33

<sup>8</sup> Vgl. Demir et al. (2012), S. 5

## 1.2 Ziele und Maßnahmen

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit der oben genannten Problemstellung in der Bauindustrie und stellt mit „Integrated Project Delivery“ einen möglichen Lösungsansatz vor. Damit diese These mit einem wissenschaftlichen Ansatz an einem konkreten Markt untersucht werden kann, liegt der Fokus dieser Arbeit auf der Bauindustrie in den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE). Einerseits besitzt der Markt in den VAE einen sehr interessanten sowie internationalen Charakter und andererseits besteht durch persönliche Kontakte die Möglichkeit, lokales Expertenwissen in diese Arbeit zu integrieren.

Als Ziel dieser Bachelorarbeit ergibt sich daher die Entwicklung eines anwendbaren Beratungskonzeptes für die erfolgreiche Implementierung von Integrated Project Delivery als neue Projektabwicklungsmethode in den Vereinigten Arabischen Emiraten. Dabei soll ein ausgewogenes Mittel aus Informationsquellen der Literatur und Praxis verwendet werden, damit das Arbeitsergebnis auf einer möglichst ganzheitlichen Betrachtung basiert. Das Beratungskonzept wird in Form einer Roadmap gestaltet, welche sukzessiv die einzelnen organisatorischen und operativen Schritte für die Implementierung von IPD darstellen soll. Damit das Konzept am Ende schlüssig ist, wird diese Roadmap aus der Perspektive eines Beratungsunternehmens in den VAE entwickelt.

Die Erreichung dieses Ziels erfordert verschiedene Maßnahmen, welche als Arbeitsschritte nacheinander geleistet werden müssen. Diese Maßnahmen werden im Folgenden aufgelistet:

1. Aktuelle Problematik in der Bauindustrie global und in den VAE analysieren und einen Bezug zu den verwendeten, herkömmlichen Projektabwicklungsmethoden herstellen
2. Ableiten der Notwendigkeit für eine integrierte Projektabwicklung in den VAE
3. Philosophie von IPD als Lösungsvorschlag und neues Abwicklungsmodell erklären und einordnen
4. Maßnahmen zur konkreten Anwendung der Prinzipien in der Praxis darstellen
5. Vorteile und Herausforderungen bei der Implementierung des integrierten Ansatzes aufzeigen und abschließend mit einer traditionellen Methode vergleichen
6. Maßnahmen zur erfolgreichen Implementierung von IPD erarbeiten
7. Roadmap zur Implementierung von IPD als Beratungskonzept entwickeln

In dieser Arbeit werden für die Umsetzung der Arbeitsschritte zwei verschiedene, wissenschaftliche Methoden verwendet, welche gemeinsam mit der Literaturrecherche ausreichend Daten zur Verfügung stellen, um die Roadmap zu entwickeln.

Der dabei entstehende Implementierungsprozess soll als Basis für die Projektabwicklung nach dem IPD-Ansatz dienen und muss nach erstmaliger Anwendung validiert und gegebenenfalls angepasst werden. Außerdem beschränkt sich diese Arbeit auf die Bauindustrie, speziell auf Hochbauprojekte in den VAE, weshalb eine Adaption auf andere Märkte zur Validierung der Roadmap empfohlen wird.

# Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

## 1.3 Aufbau der Arbeit

In Abbildung 1 werden die Hauptinhalte der einzelnen Kapitel dieser wissenschaftlichen Arbeit als Flussdiagramm veranschaulicht. Zu sehen sind die Kapitel Einleitung (Kapitel 1), Stand der Forschung (Kapitel 2), Methodik (Kapitel 3), Ergebnisse (Kapitel 4) sowie Diskussion & Fazit (Kapitel 5 & 6) mit den jeweiligen übergeordneten Inhalten. Diese Bereiche werden sukzessiv bearbeitet, um die oben genannten Ziele der Arbeit zu erreichen.

In Kapitel 2 soll zunächst die aktuelle Problematik der Bauindustrie mit Fokus auf den Vereinigten Arabischen Emiraten erklärt werden. Anschließend wird die Abwicklungsmethode IPD als Lösungsvorschlag präsentiert, allgemein definiert und die Philosophie dahinter erläutert. Hierbei werden Vorteile und Herausforderungen durch die Implementierung von IPD dargestellt und ein Vergleich zu traditionellen Projektabwicklungsmethoden gezogen. Daraufhin sollen in Kapitel 3 allgemeine Definitionen und Begrifflichkeiten der beiden Methoden, „Experten-Interview“ und „Roadmapping“ erklärt werden, mit welchen die Daten für das Arbeitsergebnis erhoben werden. Basierend auf Kapitel 3, werden in Kapitel 4 Erkenntnisse aus der Datenerhebung zusammengefasst, kategorisiert und in eine, für die Erstellung der Roadmap geeignete Form gebracht. In Kapitel 5 sollen die einzelnen Elemente des Beratungskonzeptes für die Implementierung von IPD abgeleitet werden. Anschließend wird aus diesen Elementen die Roadmap für den Implementierungsprozess entwickelt und grafisch dargestellt. In Kapitel 6 werden Arbeitsergebnisse abschließend zusammengefasst. Ferner werden hier die Limitationen der Arbeit präsentiert und eine Empfehlung für die weitere Forschung formuliert.

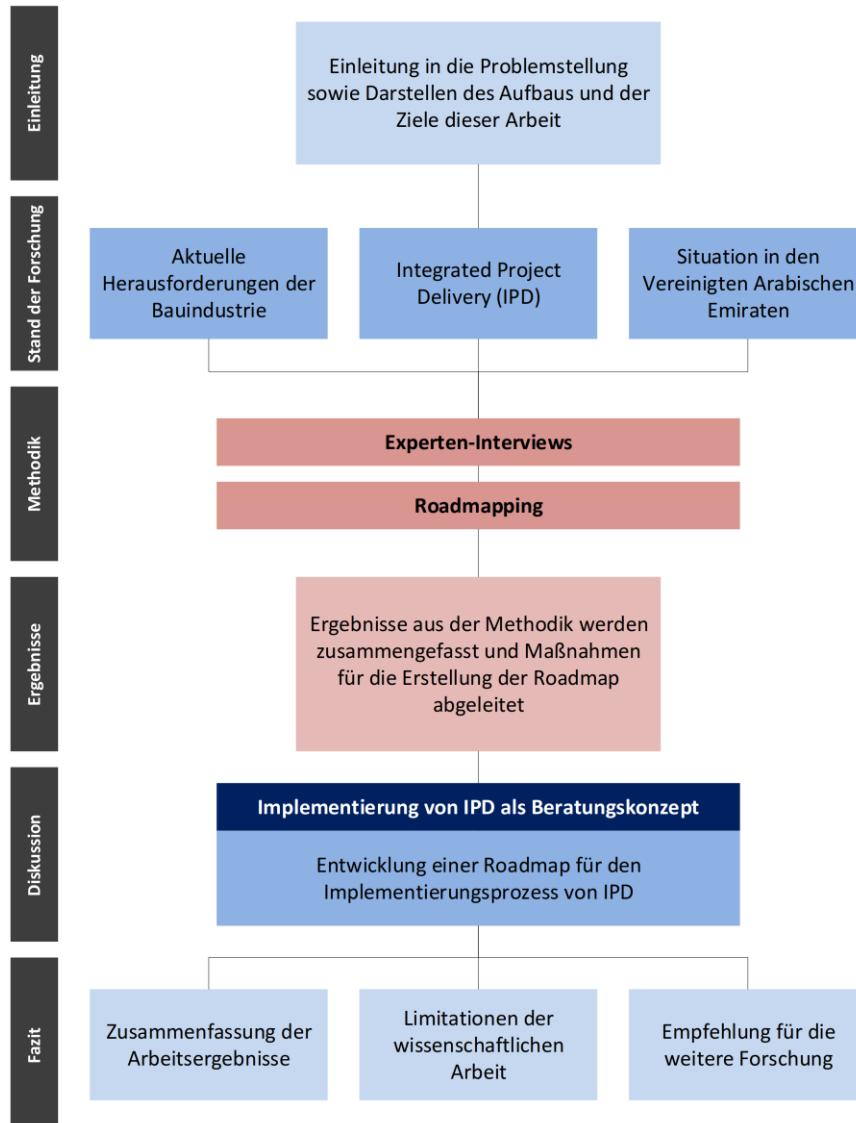


Abbildung 1: Aufbau der wissenschaftlichen Arbeit (eigene Darstellung)

## KAPITEL 2: Derzeitige Vorgehensweise in der Praxis und Stand der Forschung

### 2.1 Status Quo und aktuelle Herausforderungen in der Bauindustrie

Die Bauindustrie ist mit einem Anteil von 13% am globalen Bruttoinlandsprodukt eine der größten Industrien weltweit. Neben dem wirtschaftlichen Einfluss spielt die Bauindustrie auch in unserer Gesellschaft eine wichtige Rolle. Hochbau & Infrastrukturprojekte prägen unseren Alltag sowie unsere Kultur und bieten den Menschen Möglichkeiten zum Wohnen, Arbeiten und für die Mobilität. Seit Jahren leidet die Bauindustrie jedoch an einem massiven Produktivitätsverlust. Im Vergleich zu anderen Industrien ist die Bauindustrie im Entwicklungsstand weit hinterher.<sup>1</sup> In den Jahren von 2000 bis 2011 stieg die Produktivität der Bauindustrie in Deutschland beispielsweise nur um 4,1%, wobei die gesamte Wirtschaft eine Steigerung von 11% vorzuweisen hatte.<sup>2</sup> Diese Entwicklung lässt sich auch außerhalb von Deutschland feststellen. Laut dem Report des World Economic Forum „Shaping the Future of Construction“ haben andere Industrien in den USA im Zeitraum von 1964 bis 2012 ihre Produktivität um 153% steigern können. Im Gegensatz dazu musste die amerikanische Bauindustrie im gleichen Zeitraum 19% ihrer Produktivität einbüßen (Abbildung 2).<sup>3</sup>

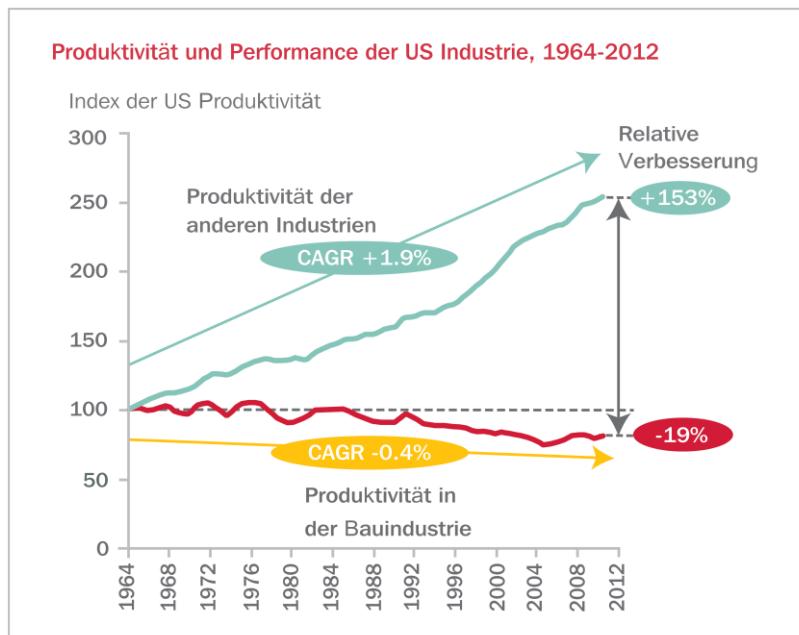


Abbildung 2: US Produktivität der Bauindustrie/ andere Industrien von 1964 – 2012<sup>4</sup>  
(übersetzt)

Neben den schlechten Werten der Produktivität kämpft die Bauindustrie mit zahlreichen weiteren Problemen. Der Farmer Review identifiziert in diesem Zusammenhang neben der geringen Produktivität, weitere Symptome, welche die aktuelle Problematik der Bauindustrie aufzeigen. Im Folgenden werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammenfassend betrachtet.

<sup>1</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 1

<sup>2</sup> Vgl. Baumanns et al. (2016), S. 6

<sup>3</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 8

<sup>4</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 14

Die Industrie hat wegen häufigem Verfehlten der Projektziele in den letzten Jahren an Glaubhaftigkeit verloren. Die Vorstellungen des Bauherrn an Kosten, Zeit und Qualität werden nur selten erreicht, wobei der eigentliche Anspruch wäre, diese Erwartungen zu übertreffen.<sup>1</sup>

Eine mangelhafte Leistung der gesamten Bauindustrie wird von Auftraggeberseite häufig von Anfang an erwartet und deswegen schon vereinzelt in der Planung mitberücksichtigt.<sup>2</sup> Durch diese geringe Erwartungshaltung an den Projekterfolg hat die Baubranche einen gewissen Überlebenscharakter entwickelt, welcher sich vor allem durch den fehlenden Willen auszeichnet, etwas an der Situation zu ändern. Es fehlen schlachtweg Anreize, welche die konservative Bauindustrie dazu zwingen, weitgreifende strukturelle Veränderungen vorzunehmen und Modelle zu entwickeln, um die vorhandenen Probleme zu lösen.<sup>3</sup> Nicht ohne Grund hält sich die Redewendung, man baue noch, wie vor 50 Jahren, hartnäckig in der Gesellschaft.<sup>4</sup>

Eine der größten Herausforderung stellt auch die schlecht vernetzte Projektstruktur und geringe Kollaboration zwischen den Projektbeteiligten dar.<sup>5</sup> Da es sich bei Gebäuden stets um ein, für den Bauherrn individuell angefertigtes Unikat handelt, arbeiten viele Spezialisten und Generalisten in einem Projekt zusammen.<sup>6</sup> Traditionell werden für die Projektbeteiligten der einzelnen Gewerke Einzelverträge verfasst. Verantwortlichkeiten überschreiten dabei nur selten den eigenen Leistungsumfang. Diese Ausrichtung hat zur Folge, dass die einzelnen Parteien weniger Fokus auf den Projekterfolg legen, sondern primär den eigenen Gewinn als ihr Projektziel definieren. Separate Verantwortlichkeiten und individuelle Erfolgsausrichtung führen zu Ineffizienz und Verschwendungen in Bauprojekten und stellen einen signifikanten Grund für den aktuellen Zustand der Bauindustrie dar.<sup>7</sup> Eine Studie hat herausgefunden, dass über die Hälfte der Arbeitszeit der Architekten und Ingenieuren in einem Bauprojekt mit hoher Fragmentierung – wie es üblicherweise der Fall ist – verschwendet wird, um schon vorhandene Informationen zu managen.<sup>8</sup>

Eine weitere Quelle für die schlechte Leistung der Industrie sieht Farmer in den herkömmlichen Ausschreibungs- und Vergabeprozessen. Traditionell werden die Vergabepakete nach dem Wettbewerbsprinzip öffentlich oder nichtöffentlicht ausgeschrieben, wobei der beste Bieter letztendlich den Auftrag erhalten sollte. Erfahrungsgemäß konzentrieren sich Auftraggeber jedoch ausschließlich auf den billigsten Bieter und lassen wichtige Bewertungskriterien wie Qualität, Erfahrung und Reputation unberücksichtigt. Dieses Vergabemodell übt einen enormen Kostendruck auf die Anbieter von Bauleistungen aus, was sich gezwungenermaßen auf die Leistung auswirken muss. Die Erkenntnis zeigt auch, dass gerade den Bieter mit dem billigsten Angebot, die größten Fehler in der Preiskalkulation unterlaufen. Kurzfristig gesehen kann es für den Auftraggeber Sinn machen, den billigsten Bieter zu beauftragen. Zum Beispiel steht hinter der finalen Entscheidung bei großen Unternehmen nicht selten ein Aufsichtsrat, der von dem eigentlichen Bauprojekt wenig Ahnung hat und nur die Zahlen im Sinn hat. Langfristig gesehen ist diese Vergabestrategie für den Projekterfolg jedoch wenig zielführend. Im Gegensatz zur reinen kostenorientierten Ausschreibung werden in aktuellen Projekten kaum integrierte Ausschreibungsmodelle mit Fokus auf den gesamten Lebenszyklus des Produktes berücksichtigt, da schlicht der Weitblick fehlt.<sup>9</sup>

Um diesen Weitblick zu entwickeln muss das ganze Projekt in der frühen Planungsphase komplett erfasst, das heißt genau durchgeplant werden. Das einfache Prinzip dahinter lautet: „Erst planen, dann bauen“<sup>10</sup>.

---

<sup>1</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 16

<sup>2</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 40

<sup>3</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 8

<sup>4</sup> Vgl. Beck J.M. in WEF (2016), S. 15

<sup>5</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 33

<sup>6</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 125

<sup>7</sup> Vgl. AIA (2007), S. 7

<sup>8</sup> Vgl. Flager, Haymaker (2009), S. 4

<sup>9</sup> Vgl. Farmer (2016), S.24

<sup>10</sup> Sommer (2016), S. 74

Dass die heutige Baubranche von dieser Philosophie aber noch weit entfernt ist, zeigen auch die häufigen Planungsänderungen während der Projektlaufzeit. Vor allem Änderungen während der Ausführungsphase stellen die Industrie vor massive Probleme und enthüllen einen gravierenden Fehler im System.<sup>1</sup> Zunächst muss klargestellt werden, dass Planänderungen häufig auf einem geringen Vorstellungsvermögen des Bauherrn für das fertige Gebäude am Anfang der Planungsphase basieren und völlig legitim sind. Die Aufgabe der Projektbeteiligten muss es dafür sein, dem Bauherrn schon sehr früh eine ganzheitliche Planung mit Berücksichtigung der Expertise aller Projektbeteiligten zu präsentieren, damit finale Entscheidungen dann getroffen werden können, wenn sie einen maximalen Einfluss auf die Gestaltung des Gebäudes haben, aber einen minimalen Einfluss auf die Kostenentwicklung des Projektes.<sup>2</sup> Abbildung 2 zeigt das gegenläufige Potential von Änderungsmöglichkeiten und die dabei entstehenden Kosten während der Projektlaufzeit.

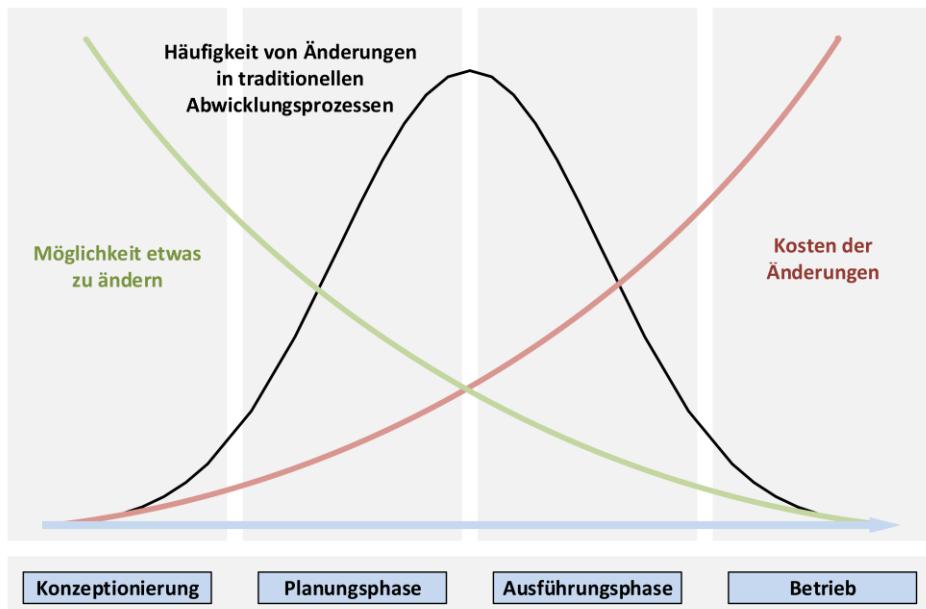


Abbildung 3: Änderungskosten während der Projektlaufzeit<sup>3</sup> (eigene Darstellung)

In dieser Grafik wird deutlich, wie viel Verbesserungspotential in den traditionellen Projektabwicklungsprozessen vorhanden ist. Die Anzahl an Planänderungen liegt über der Projektlaufzeit in einer annähernden Normalverteilung vor, wobei die Spitze beim Übergang zwischen der Planungs- und Ausführungsphase vorzufinden ist. Das bedeutet, dass die Hälfte aller Änderungen während oder sogar noch nach der Ausführung stattfinden und somit hohe Kosten entstehen, die mit einer frühen Planung hätten vermieden werden können.

Herkömmliche Projektabwicklungsprozesse verlaufen außerdem linear und reichen von der Planung, über die Bauausführung zur Fertigstellung des Gebäudes. Die jeweiligen Projektbeteiligten pflegen kaum Zusammenarbeit und es entwickelt sich eher eine Konkurrenzkultur zwischen den Fachdisziplinen, als dass durch kollaborative Prozesse gemeinsam für den Erfolg des Projektes gearbeitet wird. Außerdem erhöhen lineare Prozesse den Koordinationsaufwand und die Anzahl der Schnittstellen, was insgesamt zu Ineffizienz und vermeidbaren Verschwendungen führt.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Assaf, Al-Hejji (2006), S. 1 und El-Sayegh, (2008), S. 435

<sup>2</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 66 f., S. 132

<sup>3</sup> Vgl. WEF (2016), S. 26

<sup>4</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 144 f.

Der notwendige Planungsfortschritt, damit Entscheidungen dann getroffen werden können, wenn die Beeinflussungsmöglichkeit der Kosten noch gegeben ist, ist mit einer solchen Konstellation nur schwer zu erreichen. Es fehlt an ganzheitlichem und lebenszyklusorientiertem Know-How über das Gebäude, damit Chancen und Risiken zur Entscheidungsunterstützung identifiziert werden können. Als Resultat kommt es dadurch bei vielen Projekten in der globalen Bauindustrie zu Kostenüberschreitungen, Qualitätsmängeln und zum zeitlichen Projektverzug.<sup>1</sup>

Der oben erwähnte kurzfristige Betrachtungshorizont der Projektbeteiligten ist laut Farmer neben der ineffizienten Auswahl von Projektbeteiligten auch Grund für die Innovationshemmung der Bauindustrie. Da der Nutzen von Forschung und Entwicklung sich aber erst langfristig auszahlt und kurzfristig mit hohen Kosten verbunden ist, hat die Bauindustrie in den letzten Jahrzehnten verpasst, den Sprung zur Digitalisierung zu vollziehen.<sup>2</sup> Im Vergleich zu anderen Industrien in England gab die Bauindustrie für Forschung & Entwicklung am wenigsten Geld aus. Die ausgewerteten Daten weisen auf einen Anteil von nur 0,1% der Gesamtausgaben der Industrie hin.<sup>3</sup> Auch in diesem Bereich hat die Bauindustrie einiges aufzuholen. Als weitere Merkmale für die aktuellen Probleme der Bauindustrie werden im Farmer Report die geringen Gewinnmargen sowie die aus der Demografie entstehenden Herausforderungen genannt. Betrachtet man alle, von Farmer aufgestellten Symptome, können drei Merkmale als Hauptprobleme hervorgehoben werden, die den größten Einfluss auf die aktuelle Situation haben:

- Erstens fehlt es in der Bauindustrie grundsätzlich an Kollaboration zwischen den Projektbeteiligten (**1**).
- Zweitens führen die linearen Planungsprozesse zu häufigen Änderungsmeldungen, einer eindimensionalen Betrachtung der Planung ohne die Expertise ausführender Firmen und damit zu einer geringen Ausnutzung der Kostenbeeinflussbarkeit im Projekt (**2**).
- Das dritte Merkmal verbirgt sich hinter den veralteten und ineffizienten Ausschreibungs- und Vergabeprozessen (A+V), die durch eine ausschließliche Kostenfokussierung keine geeignete Zusammenstellung des Projektteams garantieren (**3**).

Unterstützt wird diese Auswahl neben dem Farmer Report auch von vielen weiteren Publikationen in der Literatur. Zum Beispiel entwickelte die Beratungsgesellschaft McKinsey erst kürzlich eine Studie, die einen Fahrplan zu höheren Produktivität in der Bauindustrie vorschlägt. Hier werden sieben Ansätze vorgestellt, mit denen die Bauindustrie ihre aktuellen Herausforderungen für die Zukunft nachhaltig meistern kann. Dabei wird die Notwendigkeit nach einer kollaborativen Vertragsgestaltung, einem Umdenken in Planungsprozessen und einer Verbesserung des Vergabe- und Lieferkettenmanagements als am wichtigsten eingeschätzt. Diese drei Ansätze können dabei allesamt aus den vorher identifizierten Merkmalen abgeleitet werden, weshalb eine weitere Betrachtung in dieser Arbeit als sinnvoll erachtet wird. Zusätzlich weiß die Studie dringend darauf hin, dass Regularien und Gesetze für die Bauindustrie angepasst werden müssen, um eine effizientere Projektentwicklung zu gewährleisten und Innovationen voranzutreiben.<sup>4</sup> Die diagnostizierten „Symptome“<sup>5</sup> der Bauindustrie sind ein eindeutiges Indiz, dass es Zeit für ein tiefgreifendes Umdenken in der Bauindustrie ist. Diese Erkenntnis sollte eigentlich längst bekannt sein und somit ist es schwer zu glauben, dass die Bauindustrie diese Situation ohne tiefgreifende Veränderungen überwinden kann. Der Untertitel des Farmer Reports über die Problematik in der britischen Bauindustrie heißt nicht ohne Grund „Modernise or die“ und weiß damit auf die, alles andere als rosige Zeiten der Bauindustrie hin, sofern die Modernisierung weiter stagniert.

---

<sup>1</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 66

<sup>2</sup> Vgl. Sommer (2016), S.74

<sup>3</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 35

<sup>4</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 61

<sup>5</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 7

Schon 1998 hat der britische Manager Sir John Egan mit seinem Report „Rethinking Construction“ auf die kritische Situation in der Bauindustrie aufmerksam gemacht. Als einen Haupttreiber des Wandels identifiziert der Report den Bedarf nach integrierte Prozesse und Projektteams.<sup>1</sup>

Wie wir aber bis hierhin sehen konnten, hat sich dahingehend kaum etwas verbessert. Die Einzigartigkeit der Bauindustrie, gekennzeichnet aus Fragmentierung und unzureichender Zusammenarbeit der Projektbeteiligten, lässt die Baubranche, anders als bei anderen Industrien, nur schwer am Wandel der Zeit teilhaben.<sup>2</sup> Daraus hat sich unter den Baubeteiligten ein kollektives Widerstreben entwickelt, die Probleme offen anzusprechen und die notwendige Modernisierung zu starten.<sup>3</sup> Die Einzigartigkeit der Bauindustrie muss jedoch nicht immer nur von Nachteil sein. Es bedeutet auch, dass ein großer Pool voller Spezialisten vorhanden ist, dessen volles Potential nur mit einem effizienten Abwicklungsprozess ausgeschöpft werden kann. Was fehlt, ist ein Rahmen, der die Eigenschaften der Bauindustrie erfolgsbringend zu nutzen weiß.

Dieser Gedanke wird in Abschnitt 2.5 weiter ausgeführt. In den folgenden Seiten wird die generelle Problematik der globalen Bauindustrie, zunächst am Beispiel der Bauindustrie in den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) genauer untersucht. Dafür werden die aktuelle Situation der Bauindustrie in den VAE sowie die traditionellen Projektabwicklungsmodelle in diesem Markt vorgestellt. Anhand der Situation in den VAE werden die identifizierten Hauptprobleme der globalen Bauindustrie auf ihre Validität überprüft und gegebenenfalls auf die lokalen Bedingungen angepasst.

## 2.2 Situation der Bauindustrie in den VAE

Die Vereinigten Arabischen Emirate sind eine Föderation aus insgesamt sieben Emiraten auf der arabischen Halbinsel, die sich 1972 zusammengeschlossen haben. Innerhalb der GCC Staaten sind die VAE, mit ca. 25% hinter Saudi-Arabien, die zweitgrößte Wirtschaftsmacht.<sup>4</sup> In den letzten 25 Jahren verzeichneten die VAE eine rasante Entwicklung der Wirtschaft, wobei die Bauindustrie hierbei wie ein Katalysator funktioniert und die Urbanisierung weiter vorantreibt.<sup>5</sup> Diese Entwicklung lässt sich vor allem in der multikulturellen Metropole Dubai betrachten. Im Zeitraum zwischen dem Zusammenschluss der Emirate 1972 bis 2011 wies Dubai eine durchschnittliche, jährliche Urbanisierungsrate von 10% auf. Damit ist Dubai eine der am schnellsten wachsenden Städte weltweit. In Zahlen ausgedrückt bedeutet dies einen Flächenzuwachs von über 550 km<sup>2</sup> oder 77.000 Fußballfelder im Jahr 2011 (Siehe Abbildung 4).

---

<sup>1</sup> Vgl. Egan (1998), S. 4

<sup>2</sup> Vgl. WEF (2016), S. 9

<sup>3</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 6

<sup>4</sup> Vgl. Asif (2016), S. 1269

<sup>5</sup> Vgl. Mehran (2016), S 1110; Barbosa et al. (2017), S. 16

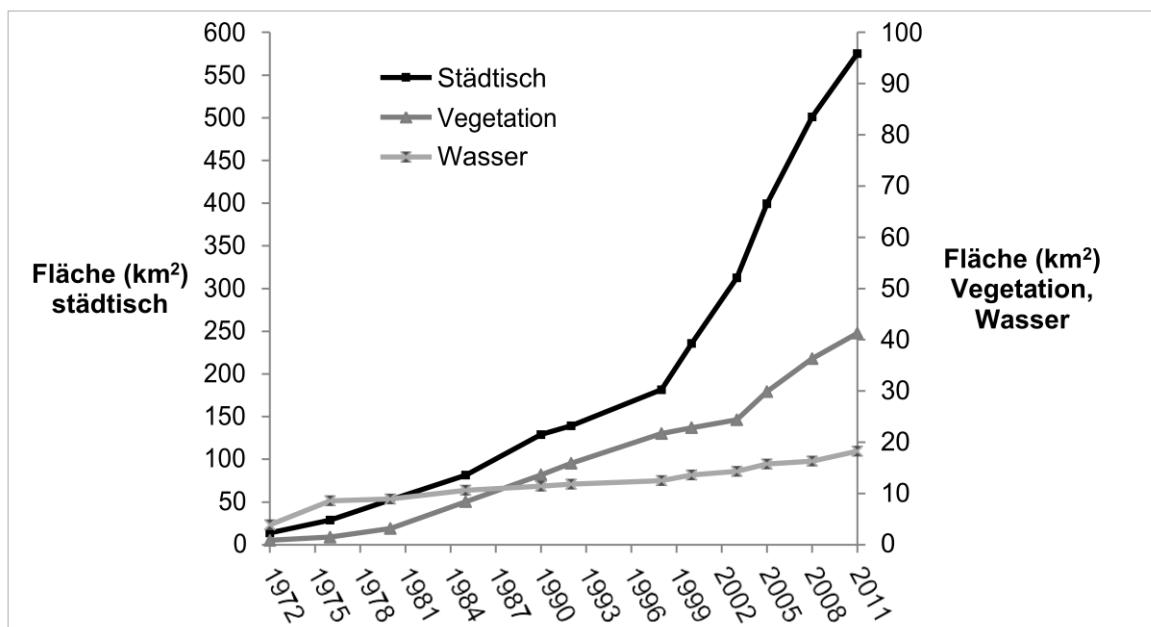


Abbildung 4: Urbanisierungsrate in Dubai<sup>1</sup> (übersetzt)

Die Auswirkungen des atemberaubenden Wachstums sind in Dubai allgegenwärtig und werden den Menschen täglich vor Augen geführt. Neue Stadtteile schießen aus dem Wüstenboden und unzählige, in der Ausführung befindliche Hochhäuser und Kräne prägen die Skyline von Dubai. Dabei soll sich etwa jeder vierte Kran auf der ganzen Welt in der Stadt Dubai befinden.<sup>2</sup> Mit der Ernennung Dubais als Austragungsstandort der EXPO 2020 wurde hier eine weitere Basis geschaffen, die rasante Stadtentwicklung voranzutreiben. Die Bauindustrie in den VAE hat im Vergleich zu der gesamten Bauindustrie in den GCC-Staaten, mit 60% eindeutig den größten Anteil, wobei die Bauindustrie alleine in Dubai, schon 47% ausmacht.<sup>3</sup>

Die Wachstumsrate in Dubai bleibt jedoch nicht ohne Auswirkungen für die Bauindustrie. Hier wird die Entwicklung schon als „fast & furious“<sup>4</sup> bezeichnet, also schnell und wild, was auf die schnelllebige und teilweise unkontrollierte Natur der lokalen Bauindustrie hindeutet. Auf den Projekten herrscht ein immenser Zeitdruck, der vor allem mit billigen Arbeitskräften aus Indien oder Pakistan eingehalten werden soll. Die Arbeiter arbeiten im Schichtbetrieb rund um die Uhr auf der Baustelle und gewährleisten einen durchgehenden Baubetrieb. Durch den, von der EXPO erzeugten Bauboom in Dubai, erscheinen die Projektkosten im Gegensatz zu Zeit und Qualität oft als nebensächlicher Projektfaktor. Im Allgemeinen wird die Bauindustrie in den VAE aber auch durch ihre vielfältigen Arbeitskräfte und eine verständnisvolle Regierung mit flexiblen Regularien ausgezeichnet.<sup>5</sup> Im Gegensatz dazu herrscht im Projekt selbst eine sehr hierarchische und autoritäre Kultur, die wenig Anreize sieht, die aktuelle Situation zu verbessern.<sup>6</sup> Im Hinblick auf die EXPO 2020 konzentriert sich die Industrie in den nächsten Jahren auf kapitalintensive Großbauprojekte, welche generell im Hochgeschwindigkeitsmodus von großen Bauunternehmen durchgeführt werden. Aufgrund der übermäßigen Geschwindigkeit, die von den Projektentwicklern, als auch von der Regierung unterstützt und gefordert wird, weisen die Projekte ein hohes Risiko auf.

<sup>1</sup> Vgl. Nassar et al. (2014), S. 37

<sup>2</sup> Vgl. Ludwig (13.06.2018), <https://www.businessinsider.de/9-verblueffende-fakten-ueber-dubai-2016-1>

<sup>3</sup> Vgl. Mehran (2016), S. 1113

<sup>4</sup> Small, Hamourie (2017), S. 619

<sup>5</sup> Vgl. Mehran (2016), S. 1111

<sup>6</sup> Vgl. Small, Hamourie (2017), S. 620

Außerdem werden die Projekte als wenig kollaborativ beschrieben und weisen ein enormes Konkurrenzdenken zwischen den Projektbeteiligten auf. Nicht selten hat die ambitionierte Projektführung einen kontraproduktiven Effekt und führt dazu, dass Projekttermine nicht eingehalten werden können.<sup>1</sup> Tatsächlich ist das Risiko einer Überschreitung der geplanten Projektlaufzeit eines der größten Probleme in der VAE. Laut einer Studie aus dem Jahre 2006, konnte die Hälfte aller Bauprojekte nicht pünktlich fertiggestellt werden.<sup>2</sup> Diese Zahl soll 2009 sogar nochmal um ein Fünftel gestiegen sein.<sup>3</sup> Die Ausmaße dieser Verzögerungen lassen sich in den davon entstandenen Kosten am deutlichsten darstellen. Nach der Wirtschaftskrise 2008 bis 2009 erreichten die Kosten, die auf Verzögerungen am Bau zurückzuführen waren, einen Betrag von 582 Milliarden US\$.<sup>4</sup>

Die lokalen Bauherren und Projektentwickler sind mit der Bauindustrie alles andere als zufrieden, da diese Verzögerungen unmittelbaren Einfluss auf ihre Investitionen haben. Als Hauptgrund für die Verzögerungen werden Überschneidungen in den Interessen und im Rollenverständnis der verschiedenen Projektbeteiligten genannt. Wegen der multikulturellen Beteiligtenlandschaft, haben Projektmanager Probleme, die einzelnen Projektbeteiligten und ihre individuellen Interessen sowie deren Einfluss auf das Projekt zu identifizieren.<sup>5</sup> Weitere Faktoren, die zu Verzögerungen in den Projekten führen, fallen auf die Verantwortlichkeit des Bauherrn. Eine hohe Zahl an Änderungsmeldungen, inkompetente Bauherrenvertreter, welche die Interessen des Bauherrn nicht richtig repräsentieren sowie langwierige Entscheidungsfindungsprozesse des Bauherrn und mangelnde Erfahrung zählen zu den am häufigsten vorkommenden Faktoren. Vor allem die zahlreichen Änderungsmeldungen während fortgeschrittener Projektphasen haben großen Einfluss auf den Projekterfolg. In dem durchgetakteten Projektablauf wirken sie wie Störfaktoren, die einen kontinuierlichen Bauprozess kaum zulassen. Folgerichtig führen die Änderungen am Gebäude dann zu Änderungen im Terminplan, zu erhöhten Kosten infolge von Nacharbeit sowie zu einer Verringerung der Arbeitseffizienz.<sup>6</sup>

Vergleicht man die Situation der Bauindustrie in den VAE mit der globalen Bauindustrie aus Abschnitt 2.1, lassen sich die aktuellen Herausforderungen auch hier auf die drei wesentlichen Probleme - der geringen Kollaboration, der linearen Planungsprozesse ohne frühe Integration aller Projektbeteiligten sowie der ineffizienten Teamallokation, zurückführen. Diese Aussage wird in Abschnitt 2.3 mit der Vorstellung der aktuellen Projektabwicklungsprozesse in den VAE weiter untersucht. Ein weiteres Hauptproblem der Bauindustrie, das in Abschnitt 2.1 identifiziert wurde, sind die ineffizienten Regularien, die Innovationen hemmen und die Projektabwicklung verlangsamen. Wie oben beschrieben, sind die Regularien in den VAE jedoch flexibel gestaltet und auch die Regierung wird als verständnisvoll bezeichnet. Aus diesem Grund ist dieses Problem in dem betrachteten Markt weniger kritisch und wird in dieser Arbeit nur noch sekundär berücksichtigt. Eine Grafik aus der Studie der Beratungsgesellschaft McKinsey veranschaulicht hierbei eindrucksvoll, wie effizient die Genehmigungs-Prozesse in den VAE im Vergleich zu anderen Ländern funktionieren (siehe Abbildung 5).

---

<sup>1</sup> Vgl. Motaleb, Kishk (2009), S. 1150

<sup>2</sup> Vgl. Faridi and El-Sayegh (2006), S. 1

<sup>3</sup> Vgl. Motaleb, Kishk (2009), S. 1150

<sup>4</sup> Vgl. Motaleb and Kishk (2013), S. 55

<sup>5</sup> Vgl. Motaleb (2015), S. 2

<sup>6</sup> Vgl. Motaleb (2010), S. 1152

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

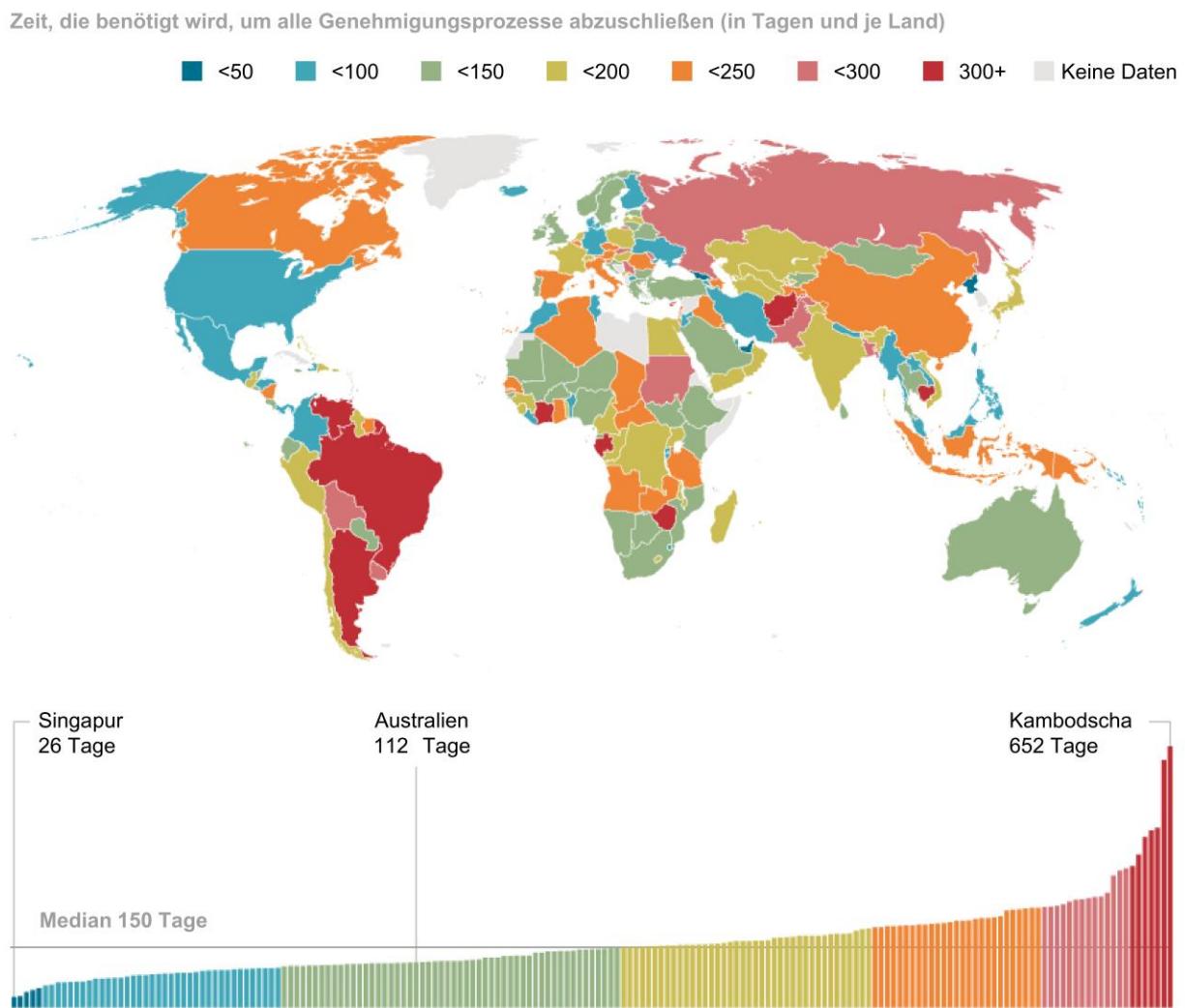


Abbildung 5: Durchschnittliche Baugenehmigungszeit der verschiedenen Länder<sup>1</sup> (übersetzt)

In den, in dunkelblau eingefärbten, VAE vergehen demnach weniger als 50 Tage, um die gesamten Genehmigungen für ein Bauprojekt zu erhalten. Damit sind die behördlichen Prozesse in den Emiraten im Vergleich zu anderen Ländern deutlich effizienter.

Um im nächsten Kapitel die traditionellen Projektabwicklungsmodelle der VAE zu analysieren, muss zunächst geklärt werden, welche Vertragsformen generell zum Einsatz kommen. Am meisten verbreitet sind hier die internationalen Standardverträge der Fédération Internationale des Ingénieurs – Conseil, kurz FIDIC.<sup>2</sup> Die Verträge werden global angewendet und wurden mit dem Ziel entwickelt, einen vertraglichen Rahmen für die Beteiligten in Bauprojekte zu schaffen und Projektrisiken zwischen Bauherr und Bauunternehmer fair zu verteilen. Die FIDIC Verträge gliedern sich in mehrere Bücher, welche sich je nach Projekt mehr oder weniger gut eignen. In den VAE werden die meisten Verträge nach dem „roten Buch“ entwickelt, welches sich an dem traditionellen Abwicklungsansatz „Design-Bid-Build (DBB)“ orientiert. Einen etwas moderneren Ansatz bietet das „gelbe Buch“, das die Prinzipien des „Design-Build (DB)“ verkörpert und als Alternative zu DBB Verwendung findet.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Barbosa (2017), S. 69

<sup>2</sup> Vgl. Pinsent Masons (2015), S. 1

<sup>3</sup> Vgl. Kerr et al. (2013), S. 3

FIDIC bietet mit seinen Dokumenten jedoch nur eine Rohfassung für die letztendlichen Verträge an, weshalb eine Anpassung an die jeweiligen Projekt- und Ländereigenschaften dringen notwendig ist.<sup>1</sup> In den VAE wird in diesem Zusammenhang vor allem die Risikoverteilung zwischen dem Bauherrn und dem Bauunternehmer angepasst. In Abu Dhabi müssen, zum Beispiel, besondere Vertragsbedingungen in den Vertrag integriert werden, die das Risiko zu einem erheblich höheren Anteil an den Bauunternehmer abgeben. Auch in Dubai nutzen viele öffentliche Bauherren, wie die „Dubai Municipality (DM)“ ihre eigenen Versionen der Verträge, die den Bauunternehmer ähnlich stark belasten, wie die Regierung in Abu Dhabi. Die Projektbeteiligten werden hierbei nach herkömmlichen Methoden mit einem wettbewerbsorientierten Ausschreibungsverfahren ausgewählt.<sup>2</sup>

FIDIC-Verträge haben in den VAE eine vergleichsweise lange Tradition und sind in der Bauindustrie fest verankert. Um die lokalen Herausforderungen in Zukunft zu bewältigen bieten diese Verträge bisher aber nur ein eingeschränktes Verbesserungspotential. Nach einer Umfrage der internationalen Anwaltskanzlei Pinsent Masons, fehlt den FIDIC-Verträgen der Fokus auf die Projektabwicklung. 90% der Befragten fordern Veränderungen, die eine verbesserte und integrierte Projektkommunikation zulassen. Außerdem haben sich viele Befragte für einen proaktiven Ansatz des Projektmanagements ausgesprochen, mit dem frühzeitig auf potentielle Planabweichungen reagiert werden kann.<sup>3</sup> Da ein Vertrag aber immer nur die Rahmenbedingung eines Abkommens zwischen mehreren Parteien vorgibt, können alleine aus der vertraglichen Analyse keine umfassenden Lösungsvorschläge für die Bauindustrie entwickelt werden. Was fehlt, ist ein ganzheitliches Verständnis, wie die Projekte abgewickelt werden und wann, welche Projektbeteiligte in das Projekt integriert werden sollten.

### 2.3 Derzeitige Projektabwicklungsmodelle in UAE

Wie im letzten Abschnitt kurz erwähnt, werden Bauprojekte in den Vereinigten Arabischen Emiraten hauptsächlich nach der Design-Bid-Build- oder der Design-Build-Methode abgewickelt. Beide Abwicklungsmodelle kommen ursprünglich aus dem angelsächsischen Raum, finden aber traditionell auf der ganzen Welt ihre Anwendung. Prinzipiell zählen beide Modelle zu den linearen Abwicklungsmodellen, wobei vor allem die DBB-Methode eine klare Trennung zwischen der Planungsphase (=Design) und der Ausführungsphase (=Build) vorsieht. Der Unterschied der Modelle liegt bei der Verteilung der Verantwortung. Im DBB-Modell ist der Bauherr zunächst für die Entwurfsplanung verantwortlich und erfüllt diese Aufgabe traditionell mit der Beauftragung eines Architekten (=Designer). Die dabei entstehenden Planungsunterlagen können jedoch nicht mit dem Planungsstand der Ausführungsplanung verglichen werden, wie es z.B. von der deutschen Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) gefordert wird. Der Architekt beschränkt sich dabei ausschließlich auf den gestalterischen Entwurf. Angaben zur konstruktiven und technischen Umsetzung werden hier noch nicht berücksichtigt. Diese Aufgabe erhält dann der Bauunternehmer, der durch den Bauherrn nach Fertigstellung des Designs beauftragt wird und klassisch als Generalunternehmer auftritt. Neben der Architektur ist er auch für die Ausführungspläne der Tragwerksplanung und der technischen Gebäudeausrüstung verantwortlich.<sup>4</sup>

Das Modell Design-Bid-Build wird nicht nur in England und den VAE angewendet, sondern ist vor allem durch die Popularität in den USA bekannt geworden. Wieso dieses Modell in der Vergangenheit eine derartige Beliebtheit erlangt hat, liegt vor allem daran, dass es dem Bauherrn das gesamte Marktpotential durch wettbewerbsorientierte Ausschreibungen zur Verfügung stellt. Somit kann, zumindest theoretisch, der günstigste Preis erreicht werden, den der Markt hergibt.

---

<sup>1</sup> Vgl. LexisNexis (2012), S. 1

<sup>2</sup> Vgl. Kerr et al. (2013), S. 3 ff.

<sup>3</sup> Vgl. Pinsent Masons (2015), S. 2

<sup>4</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 42

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Die Trennung des Projektes in eine Planungs- und Ausführungsphase mit jeweils separaten Vergabeprozessen bietet dazu eine klare Struktur und Regulierung, auf die sich die Bauherren gerne verlassen. Ein offener Wettbewerb wird auch von vielen öffentlichen Bauherren vorgeschrieben, damit jeder Bieter die gleiche Chance auf einen Zuschlag bekommt. Neben der Trennung der Projektphasen kommt es dabei aber auch zwangsläufig zur Trennung der Projektbeteiligten, aus denen ohne eine Basis für Integration und Kollaboration, kein effizientes Projektteam entstehen kann. Architekt und Bauunternehmer verbindet kein direktes vertragliches Verhältnis, sondern sie werden beide ausschließlich über den Bauherrn beauftragt (Abbildung 6).

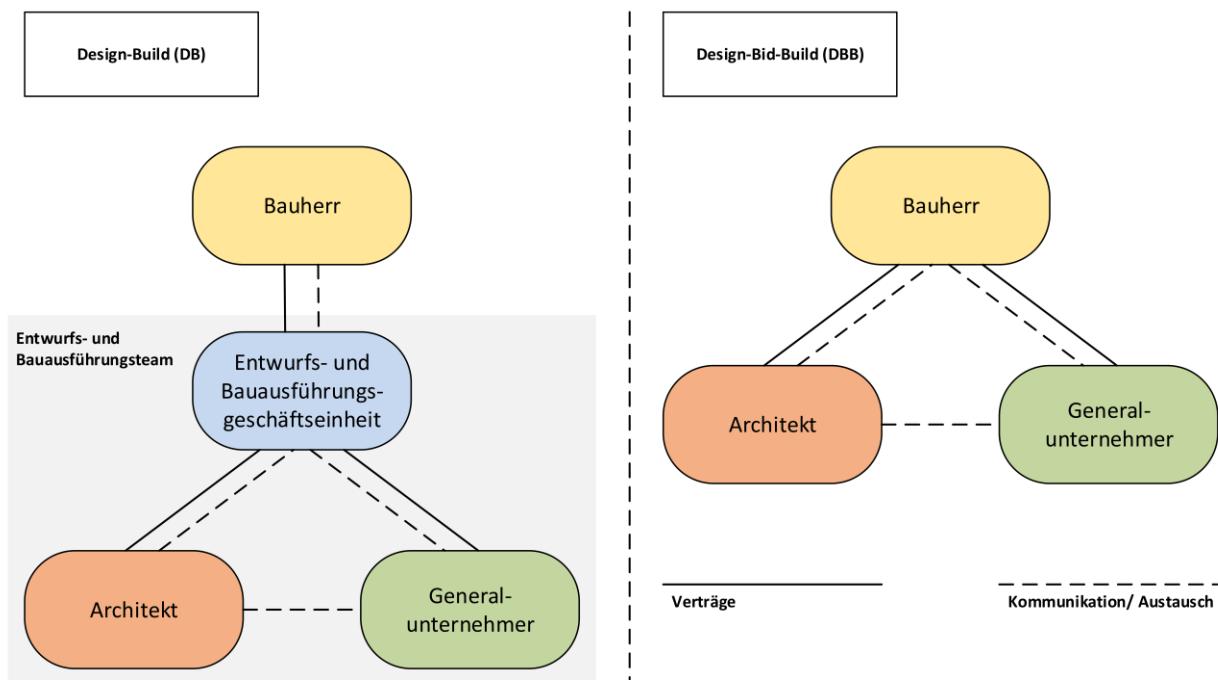


Abbildung 6: Projektbeziehungen in Design-Build und Design-Bid-Build<sup>1</sup> (eigene Darstellung)

Am Anfang eines jeden Projektes werden die Vorstellungen und Anforderungen des Bauherrn mit dem Architekten geklärt. Auf dieser Basis entwirft der Architekt einen Entwurf, der nach Revision mit dem Bauherrn für die Ausschreibung der Bauleistungen verwendet wird. Der Generalunternehmer wird anhand der eingehenden Angebote nach dem billigsten Preis beauftragt, womit die Bauarbeiten für das Projekt beginnen können. Abbildung 7 spiegelt diese Projektsequenzierung anschaulich wieder und erweitert diese Information mit den jeweiligen Integrationszeitpunkten der Projektbeteiligten in das Projekt. Daraus geht deutlich hervor, dass die ausführenden Gewerbe, die den Entwurf letztendlich in die Realität umsetzen müssen, erst ins Boot geholt werden, wenn die Planung das Ausführungslevel erreicht hat. Ihr Fachwissen über das tatsächliche Bauen des Gebäudes wird nicht in die Planung integriert. Planungsfehler, die die Umsetzung des Entwurfes und die Koordination der Bauarbeiten betreffen, werden somit erst mit Baubeginn entdeckt und unter Mehrkosten behoben.<sup>2</sup> Außerdem erkennt man, dass mit DBB zwar sehr viel Leistung in die Planung gesteckt wird, dies aber für die immer komplexeren Gebäude kaum ausreicht, da hier eine ganzheitliche Betrachtung des gesamten Lebenszyklus des Gebäudes erforderlich ist.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 47 ff.

<sup>2</sup> Vgl. AIA (2007), S. 49

<sup>3</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 144

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

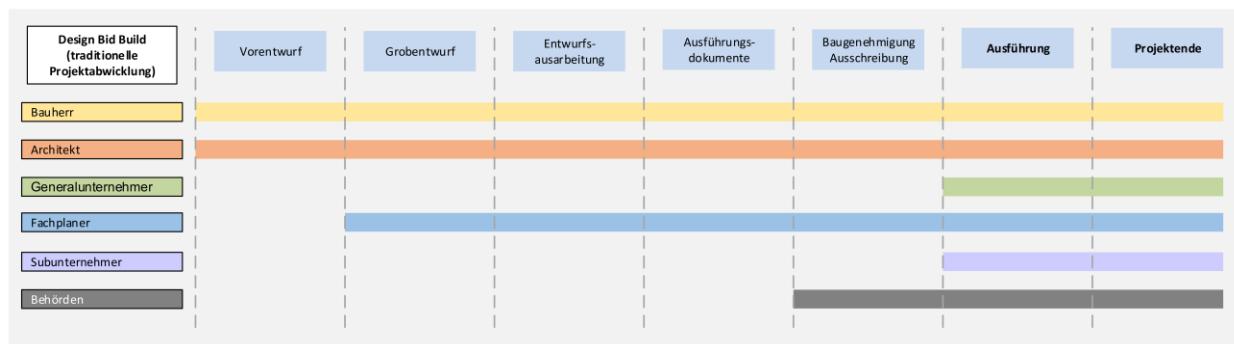


Abbildung 7: Traditionelle Prozessabwicklung nach DBB mit Integration der Projektbeteiligten<sup>1</sup>  
(eigene Darstellung)

Design-Build stellt neben dem DBB-Modell eine Alternative in den VAE dar, die gerne bei infrastrukturellen Großprojekten Anwendung findet. Der große Unterschied liegt in der Verantwortung des Bauunternehmers (=“Design-Builder”<sup>2</sup>), welcher hier für die Planung als auch für die Ausführung verantwortlich ist, dies aber nach Belieben an Berater oder Subunternehmer abgeben kann. In Abbildung 6 wird von einer Entwurfs- und Bauausführungsgeschäftseinheit gesprochen. Diese Rolle kann theoretisch auch von einer anderen Partei, z.B. vom Architekten übernommen werden. Wie aus einem juristischen Überblick über die Bauprojekte in den VAE hervorgeht, wird diese Rolle in den VAE aber klassisch vom Bauunternehmer wahrgenommen.<sup>3</sup> Mit der Verantwortung wird auch das meiste Risiko auf eine vertragliche Partei übertragen. Für den Bauherrn bedeutet das einen geringeren Koordinationsaufwand mit nur einem Verantwortlichen für sämtliche Bauleistungen. Der verantwortliche Bauunternehmer sollte in diesem Modell ein sehr erfahrenes und großes Unternehmen sein, welches für das Projekt ein eigenes DB-Team für Abwicklung und Koordination des Bauprojektes zusammenstellt. Um diese Projektkonstellation durchführen zu können, ist eine sehr frühe Integration erforderlich, damit die Anforderungen und Vorstellungen des Bauherrn an das Projekt so früh wie möglich definiert werden können. Anhand dieser Information kann das DB-Team die Planung beginnen. Im Vergleich zu DBB bietet das Design-Build-Modell eine gute Basis für eine integrierte Projektabwicklung. Dennoch gibt es einige organisatorische und auch praktische Herausforderungen, die eine Weiterentwicklung des Modells erfordern, um die Probleme der Bauindustrie in den VAE zu lösen.

Die amerikanische Architektenkammer (AIA) identifiziert hier als Erstes, die fehlende Mitwirkung des Bauherrn nach der Planungsphase. Zwar ist der Bauherr tief in die Planung des Gebäudes involviert, zieht sich dann aber zurück, um die geschaffene Verantwortlichkeits- und Risikoverteilung zu gewährleisten. Diese Verringerung der Bauherrenbeteiligung führt außerdem zu geringerer Motivation das Projekt stetig verbessern zu wollen und Innovationen zu fördern. Auch die Kollaboration und Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten leidet darunter. Die Beteiligten verharren in ihren Silos aus Verantwortung und Risiko und entwickeln keinen Willen, über den Tellerrand hinauszuschauen. Ein weiteres Problem des traditionellen DB-Modells verbirgt sich laut AIA in den Projektkosten. Generell wird dem Bauherrn vom Design-Builder entweder ein Pauschalangebot für die gesamten Projektkosten vorgelegt oder ein Maximalpreis garantiert, für dessen Überschreitung ausschließlich der Design-Builder verantwortlich ist. Durch diese voreilige Festlegung der Projektkosten können die Vorteile, die sich normalerweise aus der frühen Integration der Beteiligten generieren lassen, nicht genutzt werden.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 22

<sup>2</sup> AIA (2007), S. 47

<sup>3</sup> Vgl. Kerr et al. (2013), S. 2

<sup>4</sup> Vgl. AIA (2007), S. 47

Die fehlende Beteiligung des Bauherrn über das gesamte Projekt hinweg sowie die frühzeitige Kostenfestlegung zählen zu den organisatorischen Problemen des DB-Modells. Darüber hinaus gibt es lokale Schwierigkeiten, dieses Modell in den VAE anzuwenden. Wie vorhin erwähnt wurde, erfordert Design-Build ein erfahrenes Bauunternehmen, das die große Verantwortung übernehmen will und kann. Laut dem lokalen Geschäftsführer eines globalen Unternehmens für Bauprojektmanagement, Wilfried Asamoah, ist gerade dies in den VAE nicht gegeben.<sup>1</sup> Vielmehr fehlt es an ausreichend erfahrenen Firmen, die die Rolle des Design-Builder übernehmen können. Von einer wettbewerbsorientierten Ausschreibung kann in den VAE, mit diesem Modell derzeit nicht gesprochen werden. Viele große Bauunternehmer schrecken aber auch wegen dem hohen Risiko zurück, das durch die geforderte, sehr kurze Projektlaufzeit entsteht und auf den Design-Builder übertragen wird.<sup>2</sup> Design-Build ist im Vergleich zu Design-Bid-Build zwar eine Weiterentwicklung in Richtung einer integrierten Projektabwicklung, die Probleme des traditionellen Modells, die geringe Anwendung in der Bauindustrie der VAE sowie die fehlende Erfahrung der lokalen Bauunternehmer zeigen jedoch, dass diese Methode noch nicht die Lösung für die aktuellen Herausforderungen der Bauindustrie darstellt.

In diesem Abschnitt wurden die aktuellen Projektabwicklungsmodelle DBB und DB vorgestellt. Im nächsten Abschnitt werden die Probleme dieser Modelle mit den in Abschnitt 2.1 identifizierten Hauptproblemen der globalen Bauindustrie in Verbindung gebracht.

## 2.4 Generelle Problematik der Modelle

In Abschnitt 2.1 wurden drei Merkmale als Hauptprobleme für die Bauindustrie bestimmt. Diese sind die geringe Kollaboration der Projektbeteiligten (**1**), die linearen Planungsprozesse (**2**) sowie ineffiziente A+V-Prozesse (**3**).

Design-Bid-Build stellt in den VAE die beliebteste Abwicklungsmethode dar. Mit der klaren Trennung der Planungs- und Ausführungsphase werden im DBB-Modell alle drei Merkmale ausgebildet. Es fehlt an Kollaboration zwischen den Projektbeteiligten, da diese einzelvertraglich vom Bauherrn beauftragt werden und ausführende Gewerke oder Betreiber erst spät ins Projekt integriert werden. Die Trennung der Beteiligungen nach Projektphasen führt außerdem zu linearen Planungsprozessen. Die Ausführungsplanung wird ohne die Fachkenntnisse der ausführenden Firmen fertiggestellt und Planungsfehler werden kostenaufwendig behoben. Planungsänderungen werden dabei weit über die Planungsphase hinaus weitergeführt und stellen ein Hauptgrund für den häufigen Projektverzug in den VAE dar.

Im vorherigen Abschnitt wurden die klaren Strukturen in den Vergabeprozessen nach den Projektphasen als großer Vorteil der DBB-Methode bezeichnet. Dieser Vorteil kann jedoch auch einer der größten Probleme dieser Methode verursachen. Zum einen führt ein kostenorientierter Wettbewerb nicht immer dazu, den besten Bieter zu beauftragen. Zum anderen reichen die traditionellen Vergabeprozesse, laut Asamoah speziell für die VAE nicht mehr aus, um die komplexen Gebäude in den knappen Projektlaufzeiten abzuwickeln.<sup>3</sup> Es fehlt eine Abwicklungsmethode, die eine frühe Integration der Projektbeteiligten erlaubt und Kollaboration vertraglich fördert.

Das Modell Design-Build, welches vereinzelt in den VAE angewendet wird, bietet zumindest teilweise Abhilfe. Mit der vollen Verantwortungsübernahme des Design-Builders, der Planung und Ausführung verbindet, wird die frühe Integration der Projektbeteiligten gewährleistet. Da die gesamte Verantwortung auf den Schultern des Design-Builders lastet, fehlt hier aber der Anreiz für die weiteren Beteiligten, durch Kollaboration Verbesserungen und Innovationen im Projekt voranzutreiben.

---

<sup>1</sup> Vgl. Asamoah ([www.fgould.com/middle-east/articles/transforming-middle-east-procurement/](http://www.fgould.com/middle-east/articles/transforming-middle-east-procurement/)), Zugriff am 24.03.2018

<sup>2</sup> Vgl. Mehran (2016), S. 1113

<sup>3</sup> Vgl. Asamoah ([www.fgould.com/middle-east/articles/transforming-middle-east-procurement/](http://www.fgould.com/middle-east/articles/transforming-middle-east-procurement/)), Zugriff am 24.03.2018

Zudem kann die frühe Integration nicht voll ausgenutzt werden, da durch die frühe Kostenfestlegung mit einem garantierten Maximalpreis, der Spielraum für Änderungen stark begrenzt wird. AIA empfiehlt hier eine gewisse Flexibilität, zu welchem Zeitpunkt die Projektbudgetierung final abgeschlossen werden soll. Demnach sollen, anstatt einem Maximalpreis, Zielkosten aufgestellt werden, welche als Richtlinie für die Projektkosten eingehalten werden sollen. Damit werden Anreize für den Design-Builder geschaffen, Verbesserungen während der Projektlaufzeit zu schaffen, um die Zielkosten zu erreichen. Ein Maximalpreis wird durch den Design-Builder häufig künstlich reduziert, um den Zuschlag für das Projekt zu bekommen und verursacht während der Ausführung ungeplante Mehrkosten.<sup>1</sup> Um die Kollaboration und Innovationsfreude des Projektteams weiter zu unterstützen soll ein Teil der Vergütung der Beteiligten außerdem mit den Projektzielen verknüpft werden. Dies soll eine einseitige Fokussierung auf die Kosten verhindern, um auch Ziele wie Gebäudequalität und Nachhaltigkeit durchzusetzen.<sup>2</sup>

Eine effiziente Zusammenstellung des Projektteams ist auch mit diesem Modell aus zwei Gründen nicht möglich. Einerseits gibt es durch einen Mangel an qualifizierten Bauunternehmen keinen richtigen Wettbewerb bei der Vergabe des Design Builders. Andererseits wird auch beim traditionellen Design-Build im A+V-Prozess fast ausschließlich auf den Angebotspreis geschaut und die Qualität bzw. die Erfahrung des Bieters ausgeklammert. Durch das Zurückziehen des Bauherrn nach der Planungsphase wird dem Design-Builder die gesamte Verantwortung für weitere Ausschreibungen übertragen. Das führt zu einer einseitigen Betrachtung und unterstützt die Ineffizienz. Fischer erklärt die Effizienz eines Projektteams, das durch herkömmliche Prozesse zusammengestellt wurde, mit einem Fußballteam, das an einem wichtigen Spieltag zum ersten Mal zusammen auf dem Rasen steht. Kein Spieler weiß um die Stärken der Mitspieler, Spielzüge können durch mangelnde Trainingseinheiten nicht ausgeführt werden oder sind gar nicht vorhanden und kein Spieler weiß, ob die Taktik auf Angriff und viele Tore ausgerichtet ist, oder eher mit einer starken Defensive auf einen knappen Sieg hingearbeitet wird. Es fehlen vorher aufgestellte Ziele und Regeln, nach denen sich das Team richten kann. Im Spiel selbst, kommt es daher schnell zu Unstimmigkeiten und eigensinnigem Handeln. Jeder Spieler macht sein eigenes Spiel und ist letztendlich eher auf Schadensbegrenzung als auf Sieg aus.<sup>3</sup>

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die beiden Abwicklungsmodelle mit den lokalen Bedingungen in den VAE keine Zukunft haben, sofern es das Ziel ist, die häufigen Kosten- und Zeitüberschreitungen der Bauprojekte in den Griff zu bekommen. In den folgenden zwei Abschnitten wird daher ein Modell vorgestellt, welches einen ganzheitlichen Lösungsvorschlag für die aktuellen Probleme der Bauindustrie in den VAE darstellt.

---

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 49

<sup>2</sup> Vgl. AIA (2007), S. 48

<sup>3</sup> Vgl. Fischer (2017), S. 146

## 2.5 IPD Ansatz als ganzheitliche Problemlösung

In Abschnitt 2.1 wurde angedeutet, dass die Einzigartigkeit der Bauindustrie auch durchaus Vorteile haben kann. Die vielen Spezialisten aus Bereichen wie Architektur, Tragwerksplanung, technische Gebäudeausrüstung, Geotechnik etc., bieten einen enormen Wissenspool, um auch sehr komplexe Gebäude effizient zu bauen. Das damit vorhandene Potential wird durch die traditionellen Abwicklungsmodelle und Vertragsgestaltungen aktuell nicht ausgeschöpft, da die Projektbeteiligten ihre Leistung nur in ihren dafür geschaffenen Verantwortungsgrenzen erbringen und Interaktion oder Zusammenarbeit vermeiden.<sup>1</sup> In Abbildung 8 wird die geringe Kollaboration und Risikoverteilung der traditionellen Modelle DBB und DB in einem Vergleich mit integrierten Abwicklungsmodellen verdeutlicht.

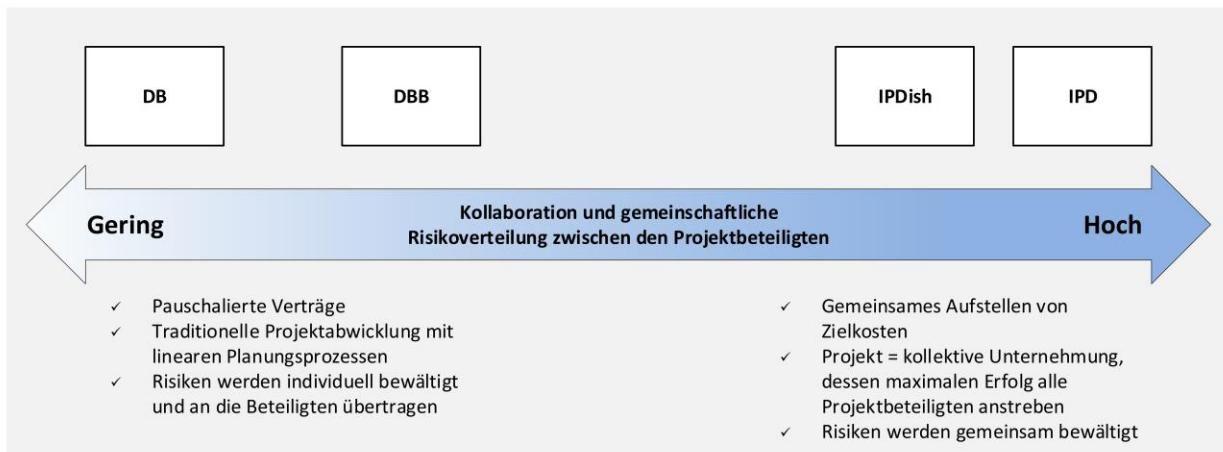


Abbildung 8: Kollaboration/Risiko in verschiedenen Modellen<sup>2</sup> (eigene Darstellung)

AIA beschreibt die Situation in der aktuellen Industrie so, dass die Projektbeteiligten in ihren Silos aus Verantwortung und Risiko sitzen und versuchen, die eigenen Probleme zu lösen, ohne das Blickfeld auf das gesamte Projekt zu erweitern. Bei Problemen wird eher auf die eigene Schadensbegrenzung geachtet, als zielführende Lösungsvorschläge für das gesamte Projekt zu entwickeln. Die Bauindustrie benötigt ein neues Abwicklungsmodell, welches diese Silodenkweise aufbricht und die Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten fördert. Damit das Blickfeld der Beteiligten wieder auf den Projekterfolg gerichtet wird, müssen die Ziele der Beteiligten mit den Projektzielen verknüpft werden. Eine Verbindung zwischen individuellem Erfolg und Projekterfolg wird somit geschaffen. Außerdem sollte jeder Beteiligte einen verhältnismäßig angemessenen Anteil am Gesamtrisiko tragen.<sup>3</sup> Um eine langfristige Verbesserung in der Kollaboration und der Projektabwicklung allgemein zu erzielen, definiert Farmer vier Bedingungen:

- Nutzen des Planungstools BIM als kollaborative Plattform
- Kollaborative Ausschreibungs- und Vergabeprozesse sowie Vertragsformen
- Kundenwünsche werden in die Planung und Ausführung des Gebäudes integriert

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 7

<sup>2</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 76

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 7ff

- Anwendung neuer Technologien und Innovationen durch die Projektbeteiligten und Unterstützung dieser Initiativen durch Kollaboration<sup>1</sup>

Laut dem World Economic Forum würde bei einem Wechsel vom linearen Prozess im DBB-Modell zu einem integrierten Abwicklungsmodell jeder Projektbeteiligte von den Vorteilen profitieren. Integration wird erreicht, indem unter anderen folgende Prinzipien verfolgt werden: Kollaboration im Projektteam, geteiltes Risiko und projekterfolgsabhängige Vergütung, gemeinsame Entscheidungsfindung, Vertrauen und Transparenz unter der Projektbeteiligten sowie Controlling-Werkzeuge, um die Umsetzung der Prinzipien über die Projektdauer zu kontrollieren.<sup>2</sup>

Auch Fischer ist der Meinung, dass hocheffiziente Gebäude in Zukunft nur mit einem integrierten Projektansatz entwickelt werden können.<sup>3</sup> Neben den Ansprüchen der Bauherren nach hocheffizienten Gebäuden wird der Anspruch auch weiter darauf ausgerichtet sein, die Projekte innerhalb des vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmens fertigzustellen. Laut Fischer muss das Gebäude den Anforderungen der Nutzer entsprechen und durch den späteren Betreiber bedient werden können. Außerdem sollte ein hocheffizientes Gebäude in den Bereichen Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft durch Nachhaltigkeit geprägt sein und den Bauherrn in allen Bereichen zufriedenstellen.<sup>4</sup>

Ein Abwicklungsmodell, welches die Hauptelemente einer integrierten Projektabwicklung beinhaltet und mit welchem hocheffiziente Gebäude entwickelt werden können, stellt „Integrated Project Delivery“ (IPD) dar. IPD ist eine Projektabwicklungsmethode, welche mit bestimmten Prinzipien und vertraglichen Regelungen eine kollaborative und integrierte Basis für eine erfolgreiche Durchführung von Bauprojekten darstellt und einen ganzheitlichen Lösungsvorschlag für die aktuellen Herausforderungen der Bauindustrie anbietet. Diese Methode wird in Abschnitt 2.6 im Detail erklärt und analysiert.

## 2.6 Integrated Project Delivery

„Ein kooperatives Zusammenarbeitsmodell mit frühzeitiger Einbindung aller Beteiligten inkl. der bauausführenden Firmen mit dem Ziel eines „Win-win-Geschäftsmodells“<sup>5</sup>.

Mit diesen Worten definiert Hans Sommer, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Drees & Sommer SE, die integrierte Abwicklungsmethode IPD. Wie auch das World Economic Forum sieht Sommer in einem kollaborativen Bauprozess mit IPD eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten. Durch die frühzeitige Kollaboration der Schlüsselparteien in IPD wird die Performance des gesamten Projektes im Hinblick auf die Architektur, die Konstruktion und den späteren Nutzen maximiert. Der integrierte Ansatz basiert auf gegenseitigem Vertrauen und gegenseitigem Respekt, offener Projektkommunikation, dem Einsatz innovativer Technologien, Risiko- und Erfolgsbeteiligung aller Parteien sowie auf einem verstärkten Fokus auf die Planung des Projekts. Als Ergebnis erhält die Bauindustrie die Möglichkeit, so effizient wie möglich zu planen, zu bauen und zu betreiben.<sup>6</sup>

Werden die traditionellen Teamstrukturen durch eine offene und kollaborative Projektkultur ersetzt, können neben signifikanten Kosten- und Zeiteinsparungen auch innovative Trends wie Green Building, Industrie 4.0 und Lean Construction Management in die Kultur implementiert werden. Damit wird eine gesamttheitliche Ebene geschaffen, welche die Entwicklung nachhaltiger und effizienter Bauprojekte in Zukunft entscheidend vorantreiben kann.<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 59

<sup>2</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 77 und WEF (2016), S. 28

<sup>3</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 5

<sup>4</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 31

<sup>5</sup> Sommer, 2016, S. 125

<sup>6</sup> Vgl. AIA (2007), S. 2

<sup>7</sup> Vgl. WEF (2016), S. 53

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

In dieser Arbeit wird in Bezug auf den Markt in den VAE, jedoch primär analysiert, mit welchen Prinzipien IPD eine Lösung für die aktuellen Probleme darstellt. Um weitere Potentiale von IPD zu erfahren, wird im Fazit dieser Arbeit auf weiterführende Literatur verwiesen.

In Abschnitt 2.3. wurden die traditionellen Abwicklungsmodelle mit der typischen Projektsequenzierung und Integration der verschiedenen Projektbeteiligten vorgestellt. Aufgefallen ist dabei vor allem die späte Integration der ausführenden Firmen, wie General- und Subunternehmer sowie der Baubehörden. Abbildung 9 zeigt im Gegensatz dazu den Projektablauf in einem, mit IPD durchgeföhrten Projekt.

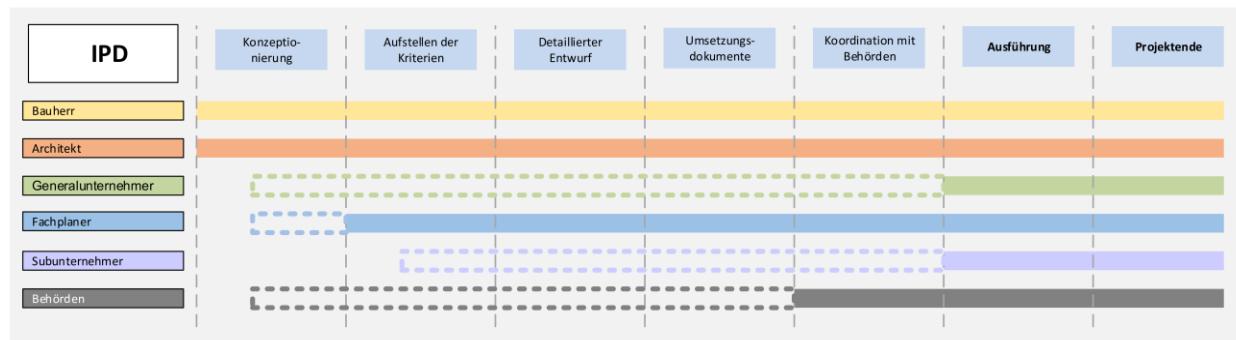


Abbildung 9: IPD Prozessabwicklung mit Integration der Projektbeteiligten<sup>1</sup>  
(eigene Darstellung)

Auf einem Blick erkennt man, dass alle Beteiligten schon vor der Entwurfsphase (Phase 3) im Projekt involviert sind. Generalplaner und Behörden werden sogar schon in der ersten Phase, der Konzeptionierung eingeschalten, um für die Aufstellung der Projektkriterien und -anforderungen eine ganzheitliche Wissensbasis über das Gebäude zu erhalten. Im Vergleich zur traditionellen Projektabwicklung wird mit IPD viel mehr Zeit und Aufwand in die Beantwortung der Fragen gesteckt, wer baut und wie gebaut wird. Die Frage, was für ein Gebäude der Bauherr realisieren will, wird außerdem schon sehr früh abschließend beantwortet. Dies wird durch die frühe Integration der ausführenden Gewerke begünstigt und lässt den Beteiligten mehr Raum, sich um die Umsetzung des Entwurfs und die Vergabe der Bauleistungen zu kümmern. Es ist sofort ersichtlich, dass der Fokus in diesem Modell auf die Planung des Projektes gelegt wird, womit schon sehr früh eine große Planungstiefe erreicht wird. Frühe Entscheidungsfindung, frühe Integration der Beteiligten und die Möglichkeit, das Projekt durch neue Technologien, wie BIM zu modellieren und zu simulieren, ermöglichen eine frühe, ganzheitliche Planung und zählen daher zu den Hauptmerkmalen von IPD.<sup>2</sup>

Mit der neuen Projektsequenzierung werden Fragen über die Architektur und die technische Ausführung des Gebäudes schon sehr früh geklärt. Entscheidungen können mit der Expertise aller Beteiligten so früh wie möglich getroffen werden. Das Ziel ist es, die Entscheidungen dann zu treffen, wenn sie am meisten Einfluss haben und am wenigsten Kosten verursachen. Dies kann mit IPD im Vergleich zu linearen Planungsprozessen, sehr viel wahrscheinlicher erreicht werden.<sup>3</sup> Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 10 mit der McLeamy Kurve grafisch veranschaulicht. Die degressive Kurve (1) stellt hier die Möglichkeit dar, Kosten und funktionale Fähigkeiten zu beeinflussen. Die aufsteigende Kurve (2) zeigt die Kosten, die bei Entwurfsänderungen in der jeweiligen Phase des Projektes anfallen. Durch eine frühe Planung nach dem Modell von IPD (4) kann der Verlauf der beiden Kurven im Vergleich zu traditionellen Modellen (3) besser ausgenutzt werden.

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 22

<sup>2</sup> Vgl. AIA (2007), S. 22

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 21

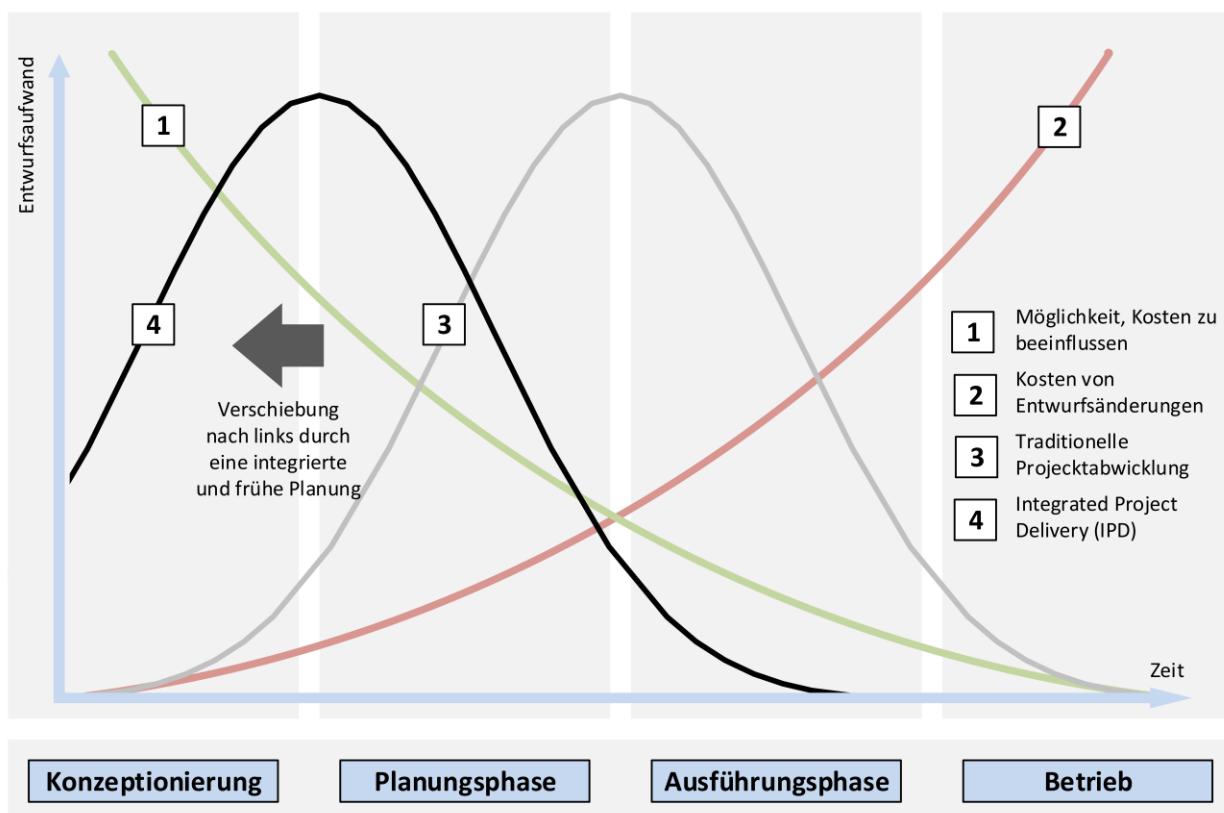


Abbildung 10: McLeamy Kurve für IPD und traditionelle Abwicklungsmethoden<sup>1</sup>  
(eigene Darstellung)

Die Probleme eins (Kollaboration), zwei (Planungsprozess) und drei (Vergabe von Bauleistungen) aus Abschnitt 2.1 werden mit IPD intensiv angegangen und bilden eine zentrale Rolle in der Philosophie von IPD. Diese Philosophie wird mit den dazugehörigen Prinzipien im nächsten Abschnitt detailliert vorgestellt.

### 2.6.1 Philosophie des Integrated Project Delivery-Ansatzes

Laut dem WEF wird IPD durch die Elemente Zielkostenbudgetierung, gleichmäßige Risiko- und Gewinnverteilung je nach Projekterfolg sowie Kollaboration unter funktionsübergreifenden Teams definiert.<sup>2</sup> AIA fügt dem hinzu, dass Kollaboration als Grundstein für das Zusammenarbeitsmodell IPD funktioniert und auf Vertrauen unter den Projektbeteiligten aufgebaut ist. Um durch IPD zu besseren Projektergebnissen zu kommen, müssen sich alle, am Bau beteiligten Parteien der Philosophie des integrierten Abwicklungsmodells öffnen und diese in ihre Denkweisen implementieren.<sup>3</sup> Die Philosophie von IPD kann mit neun Prinzipien erklärt werden, welche im Folgenden aufgeführt werden:

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 21

<sup>2</sup> Vgl. WEF (2016), S. 29

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 5

- **Respekt und Vertrauen unter den Projektbeteiligten**

In einem integrierten Projektteam aus Bauherr, Architekt, Bauunternehmer, Planer, Berater, Subunternehmer und Lieferanten steht das Projektziel über jedem anderen Ziel. Damit sich alle Beteiligten diesem Ziel unterordnen, müssen die individuellen Ziele auf das Projektziel ausgerichtet werden. Diese Zielausrichtung erfordert Maßnahmen, die nur über ein gegenseitiges Vertrauen möglich sind. Ohne Vertrauen werden Bauunternehmer beispielsweise weiterhin auf Planungsfehler des Architekten warten und diese mit Nachträgen gewinnbringend ausnutzen. Generell wird sich die typische Fragmentierung der Bauindustrie ohne ein vertrauensbasiertes Modell nur schwer verändern.<sup>1</sup>

Daher ist es entscheidend, Vertrauen und Respekt so früh wie möglich im Projekt zu integrieren und im Vergabeprozess geeignete Firmen auszuwählen, die dies verinnerlichen können. Mit einer Vertrauensbasis innerhalb des Projektes wird die Zusammenarbeit gestärkt, offene Kommunikation und Datenaustausch gefördert und die Effizienz im Projekt erhöht. Ist das Vertrauen im Projektteam einmal aufgebaut, muss es stetig aufrechterhalten werden. Denn nichts ist leichter, als in alte Verhaltensmuster zurückzufallen. Eine kontinuierliche Fokussierung auf die integrierten und offenen Prozesse kann zum Beispiel durch wiederholtes Erklären, Unterstützen und Trainieren der Projektbeteiligten ermöglicht werden. Schon beim Zusammenstellen des Projektteams sollte darauf geachtet werden, dass unter den einzelnen Firmen eine Vertrauensbasis entstehen kann. Gerade die individuellen Personen in einem Projektteam prägen das Vertrauensverhältnis und den Respekt, weshalb die Beteiligten auch auf personeller Ebene mit Sorgfalt ausgewählt werden sollten.<sup>2</sup>

Vertrauen wird auch bei der Vergütungsmethode gefordert, die bei IPD zum Einsatz kommt (dies wird in Abschnitt 2.6.2 genauer erklärt). Für die exakte Kostenermittlung ist zum Beispiel eine komplette Offenlegung der Kosten notwendig. Damit wird sichergestellt, dass keine individuellen Risikopuffer zu den realen Kosten addiert werden. Da diese über das Projektteam verhältnismäßig aufgeteilt werden, würden die Risiken doppelt berücksichtigt werden.<sup>3</sup>

Fischer bezeichnet vertrauende Teams als effektiver und erklärt weiter, dass die Teammitglieder ermutigt werden Risiken einzugehen. Vertrauen ist der Schlüssel für eine funktionierende Kollaboration in einem Projekt.<sup>4</sup>

- **Allseitiger Nutzen und Honorierung von IPD**

Wie in Abschnitt 2.5 erwähnt, soll jeder Projektbeteiligte von dem integrierten Abwicklungsprozess profitieren. Von einer solchen Win-Win-Situation ist in mehreren Publikationen der Literatur die Rede.<sup>5</sup> Der integrierte Prozess fordert zwar eine frühere Einbindung und somit einen Mehraufwand der Beteiligten. Dies wird aber durch die Vergütung berücksichtigt und honoriert.<sup>6</sup>

Der Bauherr wird der größte Gewinner von IPD sein, da er durch die große Planungstiefe in frühen Projektstadien genaue Informationen über das Gebäude, die Projektkosten und die voraussichtliche Projektlaufzeit erhält. Mit diesen Informationen kann der Bauherr frühzeitig entscheiden und das Projekt zielgerichtet vorantreiben. Außerdem führt der Mehraufwand in den frühen Planungsphasen dazu, dass alle Beteiligten die Anforderungen des Bauherrn verstehen und verinnerlichen. Während des Ausführungsphase kommt es durch die abgeschlossene Planung zu einer vereinfachten Kosten- und Terminüberwachung und generell zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit der Erreichung der Projektziele. Die Bauunternehmer können durch eine frühe Einbindung in das Projekt ihre Erfahrung und ihr Wissen in die Planung einfließen lassen.

---

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 5

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 24

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 36

<sup>4</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 297

<sup>5</sup> Vgl. WEF (2016), S. 28, Sommer (2016), S. 125 und AIA (2007), S. 5

<sup>6</sup> Vgl. AIA (2007), S. 5

Dadurch werden Planungsfehler des Architekten früh erkannt und geeignete Maßnahmen zur Umsetzung der Architektur können weit vor der eigentlichen Ausführung entwickelt werden. Während der Ausführung kann sich der Bauunternehmer voll auf das Bauen konzentrieren, da die Materialien und Systeme schon vorab festgelegt wurden. Insgesamt werden durch die frühe Planung die meisten Probleme, die während der Ausführung entstehen können, erkannt und somit das Risiko drastisch minimiert. Dementsprechend kann sich das Projektteam darauf einstellen und Maßnahmen ergreifen.<sup>1</sup> Weitere Vorteile von IPD werden in Abschnitt 2.6 erläutert.

- **Kollaborativ Entscheiden und Innovationen fördern**

Wichtige Entscheidungen werden durch das Projektteam gemeinsam getroffen. Dafür werden bestimmte Entscheidungsprozesse aufgestellt, an deren Ende idealerweise ein ausgewähltes Gremium aus Mitgliedern der wichtigsten Projektbeteiligten final und einstimmig entscheidet. Das Gremium handelt dabei ausschließlich nach dem besten Interesse des Projektes. Damit im Projekt eine gewisse Flexibilität und Agilität in den Entscheidungsprozessen herrscht, sollte das Gremium regelmäßig zusammensitzen und den aktuellen Status des Projektes in ihren Entscheidungen berücksichtigen. Wie genau sich das Gremium zusammensetzt, kann je nach Projekt individuell durch Vereinbarungen angepasst werden. Entscheidend ist jedoch, dass alle hauptbeteiligten Parteien im Gremium vertreten sind und am Entscheidungsprozess aktiv teilnehmen können.<sup>2</sup>

Durch die vertragliche Regelung, alle wichtigen Entscheidungen gemeinsam zu treffen, wird sichergestellt, dass die Entscheidungen stets die Projektziele verfolgen. Außerdem werden die Entscheidungen somit von allen Projektbeteiligten verstanden und unterstützt.<sup>3</sup> Um eine Entscheidung generell zu treffen, muss es zunächst eine Information geben, auf welcher die Entscheidung basiert. Die Information sollte durch einen freien Austausch der Spezialisten innerhalb des Projektteams generiert werden und somit immer aktuell, technisch korrekt und verlässlich sein. Erst mit einer Information, welche die gesamte Expertise des Projektteams vereint, können die Entscheidungen auf die aktuellen Begebenheiten des Projektes angepasst werden. Kollaborative Entscheidungen basieren also auf der bestmöglichen Allokation von Informationen der Projektbeteiligten. Der freie Austausch von Ideen führt außerdem dazu, dass Innovationen im Projekt vorangetrieben werden. Dabei spielt es keine Rolle, von wem die Idee stammt. Alle Personen im Projekt haben durch die geringen Hierarchien die Möglichkeit ihre Ideen zu präsentieren. Die Hauptsache ist, dass die Idee gut ist.<sup>4</sup>

- **Frühe Integration der wichtigen Projektbeteiligten**

Wie in den vorherigen Abschnitten mehrmals beschrieben, ist eine frühe Integration der Projektbeteiligten entscheidend für ein erfolgreiches Bauprojekt. In IPD stellt diese Denkweise ein zentrales Prinzip dar. Durch eine frühe Integration lassen sich vor allem die Prozesse der Entscheidungsfindung nachhaltig verbessern, da das gesamte Wissen und die Expertise aller, am Bau beteiligten Firmen, für wichtige Entscheidungen genutzt werden können. Dass die Entscheidungen nachhaltig getroffen werden, ist hier besonders wichtig, da damit die vielen Planungsänderungen während der Ausführungsphase verhindert werden können. Entscheidungen werden so früh wie möglich getroffen, da ihre Auswirkungen mit fortschreitender Projektlaufzeit abnehmen und gleichzeitig die verbundenen Kosten steigen.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 3 f.

<sup>2</sup> Vgl. AIA (2007), S. 9

<sup>3</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 47

<sup>4</sup> Vgl. AIA (2007), S. 5

<sup>5</sup> Vgl. AIA (2007), S. 5

Frühe Integration bedeutet jedoch nicht, dass alle Firmen gleichzeitig in das Projekt integriert werden. Vielmehr werden die beteiligten Firmen dann involviert, wenn sie den größten Nutzen und Einfluss auf das Projektergebnis haben.<sup>1</sup>

- **Frühe Zieldefinition und kontinuierliches Controlling**

Ein Bauherr muss in der Lage sein, seine Anforderungen und Ziele an das Projekt sowie an das Projektteam zu definieren.<sup>2</sup> Mit diesen Eigenschaften wird ein IPD-fähiger Bauherren von Fischer beschrieben. Eine frühe Zieldefinition entspricht dem gleichen Ansatz wie die frühe Integration der Projektbeteiligten und zielt darauf ab, so früh wie möglich eine detaillierte Planung des Gebäudes zu erhalten. Ohne Zieldefinition des Bauherrn ist die frühe Einbindung der Projektbeteiligten sinnlos, da erst mit den groben Zielvorstellungen und Anforderungen des Bauherrn die erste Phase des Bauprojekts (Konzeptionierung) gestartet werden kann. Die Ziele werden dann in den folgenden Schritten mit Hilfe der Projektbeteiligten weiterentwickelt, bis ein klares Bild entsteht, welches von dem Projektteam benötigt wird.<sup>3</sup>

Die Projektziele werden letztendlich vom Bauherr festgelegt. Es ist aber von großer Wichtigkeit, dass alle Projektbeteiligten die Ziele verstehen und verinnerlichen können, da je nach Erreichen oder Nichterreichen der Ziele, die Vergütung flexibel angepasst wird. Die Ziele können dabei ganz unterschiedlicher Natur sein. Wirtschaftliche Ziele, wie z.B. Projektkosten oder Leistungskriterien, wie z.B. die Energieeffizienz zählen zu den quantitativen Projektzielen und können für die Ermittlung des Projekterfolgs relativ unkompliziert gemessen werden. Bei qualitativen Zielen, wie die architektonische Kreativität des Gebäudes, bedarf es einer gewichteten Evaluierung mit Vergleichsobjekten.<sup>4</sup>

Damit die Einhaltung der definierten Projektziele auch während der gesamten Projektlaufzeit überwacht wird, ist ein kontinuierliches Controlling im Projekt notwendig. Ohne eine solche Erinnerungsinstanz würden die Beteiligten die vereinbarten Projektziele immer mehr vernachlässigen. Um während des Projektes auf dem richtigen Weg zu bleiben, müssen Abweichungen zum Soll gemessen und dargestellt werden.<sup>5</sup> Dies geschieht durch messbare Leistungsindikatoren, sogenannte KPI's (=Key Performance Indicators). Mit der gemeinsamen Aufstellung von KPI's kann die Projektleistung rund um die Uhr überwacht und auf Abweichungen entsprechend reagiert werden. Der Einsatz von Modellierungs- und Simulationstechnologien vereinfacht die Messung der aktuellen Leistung und lässt Vorhersagen über mögliche Projektentwicklungen zu. Somit wird die Entscheidungsqualität und die Agilität des Projektteams verbessert. Als erstes müssen also Projektziele aufgestellt werden, deren Erreichung dann mittels Controlling-Werkzeugen über die Projektlaufzeit gemessen wird.<sup>6</sup>

- **Einsatz innovativer und effizienter Technologien**

Beim Projektcontrolling werden neue Modellierungs- und Simulationstechnologien zur Überwachung und Vorhersage von Projektergebnissen benutzt, um eine vereinfachte und genaue Vorstellung über die aktuelle Leistung zu erhalten. Projektcontrolling ist aber nur ein kleiner Bereich in IPD, in welchem innovative und effiziente Technologien zum Einsatz kommen. Planungswerzeuge wie Building Information Modelling (BIM) und andere Technologien werden bei der Abwicklung mit IPD dringend benötigt, um den Anforderungen eines integrierten Projektteams gerecht zu werden. Welche Tools und Software im Projekt eingesetzt werden, sollte der Bauherr am Anfang eines jeden Projektes definieren oder mit den ersten Projektbeteiligten bestimmen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 372

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 14

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 5

<sup>4</sup> Vgl. AIA (2007), S. 15 f.

<sup>5</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 32 f.

<sup>6</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 261 f.

Um die Interoperabilität zwischen den Projektbeteiligten zu gewährleisten, werden offene Standard-Dateiformate bei der Auswahl der Technologie bevorzugt. Dies sichert den Datenaustausch zwischen den Beteiligten und fördert die Kommunikation. Generell ist IPD eine sehr technologieaffine Methode, bei der innovative und interoperable Technologien eingesetzt werden, sobald sie verfügbar sind und einen Mehrwert für das Projekt bieten.<sup>1</sup> Den größten Mehrwert bieten innovative Technologien, indem sie digitale Workflows ermöglichen, die durch schnelle Datenverarbeitung Echtzeit-Kollaboration und Kommunikation im Projektteam zulassen. Digitale Prozesse verbessern neben der Kollaboration aber auch ein weiteres zentrales Element von IPD, nämlich die Transparenz im gesamten Projekt.<sup>2</sup> Laut AIA ist BIM das wichtigste Werkzeug im integrierten Abwicklungsprozess mit IPD. Mit BIM lässt sich aus Projektinformationen in einer Datenbank ein dreidimensionales Modell des Gebäudes modellieren, welches verschiedene Disziplinen, wie Architektur, Tragwerksplanung und Technische Gebäudeausrüstung (TGA) in einem Modell vereint, aber auch Informationen zu Fabrikationen, Logistik oder bestimmten Bauweisen enthält. BIM bietet daher eine Plattform für Kommunikation und Zusammenarbeit aller Projektdisziplinen über die gesamte Projektdauer.<sup>3</sup> Die Möglichkeit alle Informationen in einer Datenbank zu vereinen, zu modellieren und zu simulieren, unterstützt die frühe Planung und Entscheidungsfindung in IPD ungemein. Das Gebäudemodell ermöglicht den Beteiligten viele Optionen gleichzeitig zu analysieren und daraus die beste auszuwählen. Durch Simulationen lassen sich die Auswirkungen jeder Entscheidung bis zum Ende des Projektes vorhersagen. Maßnahmen bei einer möglichen Abweichung des Projektziels können frühzeitig eingeleitet und durch das interoperable Modell von allen mitverfolgt werden.<sup>4</sup> Die Durchführung eines Projektes mit den Prinzipien von IPD, wie auch das Verständnis für das BIM-Modell ist ein wichtiger Lernprozess für jeden Projektbeteiligten. Mit Hilfe der Rahmenvorgaben an Interoperabilität und Funktionalität wird eine effiziente Nutzung von BIM gewährleistet, von der alle Beteiligten profitieren.<sup>5</sup>

- **Verstärkter Fokus auf eine ganzheitliche Planung**

“Erst planen, dann bauen“<sup>6</sup>. Diese Worte wurden als Einleitung für diese Arbeit gewählt und stellen das Grundprinzip von IPD dar. Der Fokus wird auf eine ganzheitliche und intensive Planung gelegt, die eine höhere Effizienz und größere Einsparungen während der kostenintensiven Ausführungsphase verspricht.<sup>7</sup> Mit der vorhandenen Expertise vom Architekten und Bauunternehmer bis zum Lieferanten sowie der Möglichkeit diese Expertise in einem Gebäudemodell zu vereinen, ermöglicht IPD eine sehr große Planungsgenauigkeit in einer frühen Projektphase. Dadurch wird im Vergleich zu traditionellen Abwicklungsmethoden in den ersten drei Phasen (Konzeptionierung, Aufstellen der Kriterien und detaillierter Entwurf) ein größerer Aufwand von den Projektbeteiligten erwartet. Dieser zahlt sich jedoch in den restlichen Phasen (Umsetzungsdokumente, Koordination mit Behörden, Ausführung und Projektende) durch eine effizientere und kürzere Genehmigungs- und Ausführungsphase aus.<sup>8</sup> Das Prinzip Target Value Design (TVD), also das Planen nach Zielkosten, hat sich hier als sehr effiziente Methode bewährt, um Kostenüberschreitungen zu vermeiden. In IPD-Projekten wird das Gebäude nach dem vorgegebenen Budget entwickelt und nicht andersrum, wie es traditionell der Fall ist. Maßnahmen wie Value Engineering zur Angleichung der Planung zum Budget, werden daher nicht benötigt.<sup>9</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 6

<sup>2</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 99

<sup>3</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 124

<sup>4</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 42

<sup>5</sup> Vgl. AIA (2007), S. 10

<sup>6</sup> Sommer (2016), S. 74

<sup>7</sup> Vgl. AIA (2007), S. 5

<sup>8</sup> Vgl. AIA (2007), S. 22

<sup>9</sup> Vgl. Ashcraft (2010), S. 6 f.

Das Budget wird nach einer gegebenen Kostenstruktur heruntergebrochen, damit die Kostentreiber für die einzelnen Kostenkomponenten identifiziert werden können. Anhand dieser Kostentreiber können die Projektbeteiligten die Elemente des Gebäudes planen und im Vergleich zu herkömmlichen Methoden große Kostenersparnisse erzielen. Da mit dieser Methode auch das Bewusstsein aller Beteiligten für die Kostenentwicklung geschärft wird, werden Kostenpuffer entlang der gesamten Wertschöpfungskette reduziert. Insgesamt wird durch TDV die Verlässlichkeit der Kosten stark verbessert.<sup>1</sup>

Fischer erklärt in diesem Zusammenhang, welche Informationen eine ganzheitliche Planung beinhalten sollte. Als erstes sollte die Planung die Werte und Anforderungen des Bauherrn und der späteren Nutzer berücksichtigen. Als nächstes muss die Expertise der ausführenden Firmen in die Planung einfließen. Als dritte Information nennt Fischer die Anforderungen der Betreiber nach Fertigstellung des Gebäudes. Nachhaltigkeitsaspekte sollten außerdem bei jeder Planung berücksichtigt werden, auch wenn sie von keinem Projektbeteiligten explizit gefordert werden. Zu guter Letzt müssen all diese Informationen durch einen kollaborativen Wissenstransfer unter den Projektbeteiligten ausgetauscht werden, damit eine ganzheitliche Planung entstehen kann.<sup>2</sup>

- **Offene und persönliche Projektkommunikation**

IPD lebt des Weiteren von einem offenen Informationsaustausch zwischen den Beteiligten. Wissen sollte barrierefrei innerhalb des Projektteams zirkulieren können, um die Kollaboration im Team zu unterstützen. Um IPD erfolgreich zu implementieren, müssen ein Umfeld und Mechanismen geschaffen werden, welche eine offene Projektkommunikation sowie einen barrierefreien Informationsaustausch ermöglichen. Am Anfang eines Projektes sollten daher Workshops mit den Beteiligten angesetzt werden, in denen die offene Projektkultur vorgestellt und verinnerlicht wird. Außerdem sollte in diesen Workshops genau festgelegt werden, welche Informationen von wem genutzt, bearbeitet und ausgetauscht werden. Der offene Informationsaustausch wird mittels Geheimhaltungsvereinbarungen vertraglich geregelt. Dadurch wird jeder Projektbeteiligte sensibilisiert die Informationen projektbezogen anzuwenden und nicht zu missbrauchen. Die vertragliche Regelung sollte aber durch eine sorgfältige Auswahl der Projektbeteiligten und Vertrauen im Projektteam unterstützt werden, damit Informationen frei und ohne falschen Hintergedanken ausgetauscht werden können.<sup>3</sup>

Eine Maßnahme, die sich schon in einigen IPD Projekten bewährt hat, ist das Schaffen eines interdisziplinären Arbeitsraumes, in dem Projektbeteiligte aus verschiedenen Disziplinen zusammenarbeiten können. Dies fördert das gewünschte Teamverhalten und erlaubt persönliche Interaktion sowie effiziente Kommunikationsprozesse. Ein realer Zusammenarbeitsraum erhöht zudem das Bewusstsein für die eigene Verantwortung und lässt die Mitglieder effektiver arbeiten.<sup>4</sup> Wie die Forschung zeigt, können die wahren Absichten in einer Aussage nur durch persönliche Kommunikation verstanden werden. Ein großer Teil der Information wird über die Art und Weise vermittelt, wie die Information weitergegeben wird. Auch die Körpersprache hat einen großen Anteil am richtigen Verstehen einer Information.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 25

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), 40 f.

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 10 f.

<sup>4</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 5 f.

<sup>5</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 299

- **Projektteams mit kooperativer Organisation und moderner Führung**

Das Projektteam steht als Organisation über den einzelnen beteiligten Firmen. Das Team handelt kollaborativ, produktiv als auch interdisziplinär und verfolgt die gemeinsam erarbeiteten Projektziele. Teamarbeit ist geprägt durch frühe Einbindung des Expertenwissens, Vertrauen, offene Kommunikation und transparente Prozesse.<sup>1</sup> Ohne eine Führungskraft kann eine Organisation jedoch nicht funktionieren. Geführt wird das Projektteam je nach Projektphase von einem Teammitglied, welches für die anstehenden Aufgaben am besten geeignet ist. Einmal kann das auf den Bauherren zutreffen, ein anderes Mal muss das Team jedoch vom Architekt oder Bauunternehmer geführt werden, wenn ein tieferes Verständnis erforderlich ist. Trotz dieser flexiblen Führungsposition werden die Rollen der einzelnen Beteiligten im Vertrag eindeutig definiert, sodass ein klares Rollenverständnis und eine sinnvolle Aufgabenverteilung erreicht wird. Dies wird zum Beispiel durch eine detaillierte Schnittstellenmatrix geschaffen.<sup>2</sup>

Nur mit einem effektiven Projektteam ist es möglich, ein hocheffizientes Gebäude nach dem Stand der Technik zu planen, zu bauen und zu betreiben.<sup>3</sup> Wie genau ein solches Projektteam zusammengestellt wird, und auf was dabei geachtet werden muss, wird in Abschnitt 2.6.2 näher erläutert.

---

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 2

<sup>2</sup> Vgl. AIA (2007), S. 6

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 2

## 2.6.2 Umsetzung von IPD und notwendige Maßnahmen

Im vorherigen Abschnitt wurde die Philosophie von IPD mit ihren Prinzipien näher vorgestellt. Im Folgenden wird nun erarbeitet, wie die Methode IPD tatsächlich in der Praxis umgesetzt werden kann. Es wird erläutert, wie in einem IPD-Projekt gearbeitet wird und mit welchen Maßnahmen eine erfolgreiche Zusammenstellung der Projektbeteiligten erfolgen kann. Außerdem werden die Verantwortlichkeiten und der Leistungsumfang im integrierten Projektteam beleuchtet. Ein besonderer Fokus wird zum Schluss auf die Bereiche Vertragsgestaltung sowie Vergütung und Haftung in einem IPD-Projekt gelegt. Das folgende Schaubild zeigt diese Inhalte und vermittelt einen Überblick über das Kapitel:



Abbildung 11: Überblick über die Inhalte des Kapitels (eigene Darstellung)

- **Offenes Zusammenarbeitsmodell und Teamorganisation**

IPD zielt darauf ab, eine Projektkultur im Team entstehen zu lassen, welche die Philosophie der vollen Integration verkörpert und im Projektverlauf eine Eigendynamik entwickelt, die das Maximum aus dem Projekt herausholen kann. Damit diese Kultur im Projektteam heranreifen kann, empfiehlt das World Economic Forum vier Maßnahmen:

1. Vertragliche Vereinbarung v.a. über die gemeinsam festgelegten Projektziele
2. Transparente Finanzen und Kostenermittlungen
3. Interdisziplinärer Arbeitsraum, in dem alle Projektbeteiligten zusammenarbeiten können
4. Gemeinsame Plattform für Datenaustausch und barrierefreie Kommunikation<sup>1</sup>

Damit die kollaborative Denkweise in einem kurzfristig zusammengestellten Projektteam entwickelt werden kann, müssen Verhaltensregeln und aufgestellte Ziele vertraglich festgehalten werden. Es soll ein Verständnis geschaffen werden, dass die Projektarbeit ausschließlich dem Wohl des Projektes dient und die individuellen Ziele der Beteiligten den Projektzielen unterzuordnen sind.<sup>2</sup> Dies bedeutet wiederum, dass die Rollen und Verantwortlichkeiten der Beteiligten aus den vertraglichen Vereinbarungen eindeutig hervorgehen müssen, damit die Projektbeteiligten wissen, wie ihr Leistungsbild im Projekt aussieht und welchen Mehrwert sie für den Projekterfolg darstellen.<sup>3</sup>

Auch eine transparente Kostenführung der beteiligten Firmen ist ein entscheidendes Merkmal für IPD und für die erfolgsabhängige Vergütung, die in einem IPD-Projekt genutzt wird. Risiken lassen sich dadurch zentral im Projektteam managen, ohne dass ein Projektbeteiligter individuelle Maßnahmen zur Risikominimierung ergreifen muss. Transparenz erhöht außerdem das Verantwortungsbewusstsein der Beteiligten, da Geheimnisse vermieden werden und das Vertuschen von Fehlern nicht mehr möglich ist, sofern die Informationen frei vorliegen.<sup>4</sup>

Wie im IPD-Prinzip der offenen Projektkommunikation erläutert wurde, ist neben dem virtuellen Austausch auch ein realer Arbeitsraum notwendig, indem das Projektteam funktionieren kann. Setzt man interdisziplinäre Teams in einem Raum zusammen, erhöht dies die Kommunikation, Kreativität und Effektivität der einzelnen Beteiligten. Ferner werden dadurch persönliche Beziehungen zwischen den unterschiedlichen Disziplinen entwickelt, die für das gegenseitige Vertrauen und die Kollaboration essentiell sind.<sup>5</sup>

Als vierte Empfehlung wurde in diesem Zusammenhang die Wichtigkeit des freien Datenaustauschs hervorgehoben. Auch dies erfordert klare Regelungen in einem Projektteam. Am Beispiel von BIM werden standardisierte Protokolle für einen transparenten und nachverfolgbaren Datenaustausch genutzt. Je nach dem, für was BIM im jeweiligen Projekt eingesetzt wird, können diese Protokolle zur Kostenkontrolle, Konfliktlösung oder zur Lieferung von Arbeitsergebnissen benutzt werden. Die automatische Erstellung der Protokolle ermöglicht eine effiziente Dokumentation und klare Sachgrundlage, falls es im Projektteam zu Konflikten kommen sollte.<sup>6</sup> Kollaboration ist also das große Ziel bei der Aufstellung eines Projektteams. Mit dieser Eigenschaft steht und fällt das ganze Projekt.<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. WEF (2016), S. 28

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 41

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 12

<sup>4</sup> Vgl. WEF (2016), S. 29

<sup>5</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 333

<sup>6</sup> Vgl. AIA (2007), S. 11

<sup>7</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 32

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Eine Projektkultur alleine kann jedoch keine Projekte managen. Was fehlt, sind die Personen, die sich im Rahmen der kollaborativen Projektkultur zu einem Projektteam zusammenfinden. Was ein Projektteam ist und wie dieses gebildet wird, behandelt der folgende Absatz.

Ein Projektteam im Sinne von IPD, ist ein Zusammenschluss von Personen aus projektbeteiligten Firmen, die mit Hilfe integrierter Mechanismen und Prozesse ein gemeinsames Projektziel verfolgen. Dabei verhält sich das Projektteam wie ein virtuelles Unternehmen, mit dem Bauherrn als Arbeitgeber und den beteiligten Firmen als Mitarbeiter. Die Mitarbeiter müssen wie bei jedem Unternehmen zunächst auf die Ziele ausgerichtet werden. Sie müssen die Philosophie der Organisation verinnerlichen und sich in der Organisation integrieren. Um die Integration zu vereinfachen werden zunächst Arbeitsschritte, Entscheidungsprozesse und Informationen der Teammitglieder analysiert und auf einen gemeinsamen Nenner gebracht. Keiner sollte sich alleine gelassen fühlen. Es sollte eine kooperative und effiziente Arbeitsatmosphäre entstehen. Im Team wird die kollektive Zusammenarbeit und Weiterbildung gefördert, damit das Wissen des Projektteams größer ist, als das eines jeden Individuums. Das Prinzip „Ein Team ist mehr als die einzelnen Einheiten, aus denen es besteht“ wird mit IPD tagtäglich gelebt und unterstützt.<sup>1</sup>

In Abschnitt 2.4 wurde der Vergleich eines Projektteams mit einer Fußballmannschaft geführt, die ohne Struktur kurz vor dem Spieltag zusammengewürfelt wird. Diese Mannschaft spielt in dieser Konstellation sicherlich um den Abstieg. Das Ziel sollte aber sein, ein Team zu formen, das in der Champions League spielen kann. Ein Team, das um Sieg spielt und nicht auf Schadensbegrenzung aus ist. Ein Projektteam in IPD verhält sich dabei ähnlich wie eine gut funktionierende Spaltenmannschaft im Fußball. Nach dem Prinzip „einer für alle und alle für einen“ unterstützen sich die Spieler in einem Team und geben ihr Bestes, um zu gewinnen. Wie Fußball ist auch die Abwicklung eines Bauprojektes ein Teamsport, in dem kein Spieler das Spiel alleine entscheiden kann. In der letzten Fußballweltmeisterschaft bekam das Gewinnerteam, Deutschland, passenderweise den Spitznamen „die Mannschaft“<sup>2</sup>. In dieser Mannschaft haben sich die Spieler blind vertraut, wussten von dem jeweiligen Können der Mitspieler und konnten verschiedene Taktiken und Spielzüge auf dem Feld anwenden (siehe Abbildung 12).



Abbildung 12: Matchplan im Fußball<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 148

<sup>2</sup> DFB (<https://www.dfb.de/die-mannschaft/start/>), Zugriff am: 10.04.2018

<sup>3</sup> Franke ([http://www.helpster.de/4-5-1-die-taktik-erklaert\\_227539](http://www.helpster.de/4-5-1-die-taktik-erklaert_227539)), Zugriff am: 10.04.2018

Einige Merkmale, die ein integriertes Projektteam nach dem Beispiel einer Spitzenmannschaft im Fußball ausmachen, wurden von Fischer wie folgt aufgezählt:

- Entscheidungen werden von den Projektbeteiligten als ein Projektteam getroffen und dienen nur dem Wohl des Projektes
- Es herrscht eine geteilte Führung, die auf Vertrauen unter den Beteiligten basiert und je nach Situation an den, am besten geeigneten Teilnehmer abgegeben wird
- Jedes Mitglied fühlt sich zu Höchstleistungen verpflichtet und geht täglich mit Engagement an die Arbeit
- Führungskräfte sind für die tägliche Motivation der einzelnen Personen im Projekt verantwortlich
- Hinweise auf mögliche Fehler und Probleme werden dankend angenommen und gemeinsam gelöst
- Jedes Mitglied weiß von seinen individuellen Aufgaben und seiner Leistungsbeschreibung
- Regelmäßiges Training und praxisorientierte Lerneinheiten helfen dabei, das Team ständig weiterzuentwickeln<sup>1</sup>

Damit sich diese Merkmale in einem Projektteam ausprägen können, ist ein ständiges Bekenntnis zum integrierten Team notwendig. Externes und internes Coaching wird genutzt, damit jedes Mitglied die neuen Verhaltensweisen versteht und lebt. Nur so kann ein Team entstehen, das seine einzelnen Mitglieder in ihrer Summe in allen Belangen übertrifft.<sup>2</sup> Bekenntnis zur Philosophie und ständige Weiterentwicklung sind für ein voll integriertes und funktionierendes Projektteam essentiell, aber auch die Auswahl der Teammitglieder ist ein wichtiger Punkt für die erfolgreiche Abwicklung eines Projektes. Eine gewisse Vorerfahrung in den Prinzipien und Absichten von IPD sollten die auserwählten Mitglieder mitbringen. Dabei spielt es keine Rolle, von welchen Firmen die Personen stammen, da alle gleichermaßen im Projekt integriert werden. Komplett unerfahrene Personen sollten vor der Einbindung in ein integriertes Projekt vom Arbeitgeber geschult werden, damit der Aufwand nicht nur vom Projektteam getragen werden muss. Zusätzlich zur sorgfältigen Auswahl der Mitglieder, müssen aber auch im Projekt intensive Trainingseinheiten angeboten werden, damit die Mitglieder ihre IPD-Kenntnis an die spezifischen Eigenschaften des Projektes anpassen können.<sup>3</sup> Auch im Leitfaden von AIA wird empfohlen, viel Wert auf die Auswahl der Teammitglieder zu legen. Demnach sollte bei der Teamzusammenstellung auf die Teamfähigkeit, die Kompatibilität mit anderen Mitglieder, die Kommunikationsfähigkeit, das Vertrauen und Bekenntnis zu integrierte Prozesse der jeweiligen Mitglieder geachtet werden. Ist das Projektteam einmal nach diesen Bedingungen zusammengestellt, sollten die Mitglieder mit etwas Feinjustierung in der Lage sein, eine kollaborative Einheit zu bilden.<sup>4</sup>

Bisher wurde viel über den Aufwand gesprochen, der mit der Zusammenstellung des Projektteams einhergeht. Steckt man so viel Zeit und Geld in den Onboarding-Prozess der Teammitglieder, erhofft man sich natürlich, dass diese so lange wie möglich im Projekt bestehen bleiben und einen Mehrwert darstellen. Viele Bauherren, die mit IPD gearbeitet haben, mussten im Laufe des Projektes jedoch integrierte Mitglieder ersetzen. Als Gründe wurden mangelnde Anpassung der Individuen an die kollaborativen Prozesse genannt.

---

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 148 f. und AIA (2007), S. 9

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 188

<sup>3</sup> Vgl. Tucker, Gilge (2013), S. 4

<sup>4</sup> Vgl. AIA (2007), S. 9

Außerdem gibt es aber immer Personen, die aus persönlichen Gründen aus einem Projekt austreten müssen. Neue Mitglieder in ein bestehendes Projektteam einzugliedern kann sehr frustrierend sein, da die Integration in die vorhandenen Prozesse und Mechanismen das funktionierende Gesamtgefüge stört. Im Vergleich zum Onboarding beim Erstellen des Projektteams ist der Eingliederungsprozess weitaus aufwendiger. Eine vollständige Integration des neuen Mitglieds kann je nachdem, welches Mitglied zu ersetzen ist, funktionieren oder nicht. Deswegen sollte zunächst alles versucht werden, um das bestehende Team zu erhalten. Ist dies nicht möglich sollte darauf geachtet werden, dass das potentielle Mitglied die gleichen Kriterien erfüllt und eine Eins-zu-eins-Ersetzung möglich ist.<sup>1</sup>

In diesem Abschnitt wurde erklärt, wie ein integriertes Projektteam funktioniert und welche Bedingungen bei der Auswahl der Beteiligten berücksichtigt werden müssen. Der nächste Abschnitt befasst sich wiederum mit der Zusammenstellung des Projektteams, geht dies aber in einer anderen Ebene an. Es wird die Beschaffung der Bauleistungen betrachtet.

- Beschaffung der Bauleistung**

Beschaffung der Bauleistung, oder auch der Prozess der Ausschreibung und Vergabe (A+V) genannt, zählt zu den hauptverantwortlichen Problemfeldern in der Bauindustrie (siehe Abschnitt 2.1). Es ist ein zentraler Prozess von IPD, da die beauftragten Firmen unmittelbar in das Projektteam integriert werden. In traditionellen Projekten wird das Know-How ausführender Gewerke kaum in die Planung integriert. Es wird genau das angeboten, was aus der Planung gefordert wird.<sup>2</sup> Abbildung 13 zeigt dabei ein Vergleich der Prozessabläufe nach der HOAI, wie sie herkömmlich in Deutschland vorkommen und nach der Zukunftsaussicht mit BIM und IPD. Durch die frühe Integration der Projektbeteiligten in der Abwicklung mit IPD muss relativ zeitgleich eine große Anzahl an wichtigen Projektleistungen vergeben werden. Zusätzlich zu der hohen Anzahl gleichzeitiger Vergaben erhöhen sich auch die Anforderungen an die Vergabe, da sich die falsche Auswahl eines Beteiligten viel gravierender auf die weitere Projektentwicklung auswirkt.

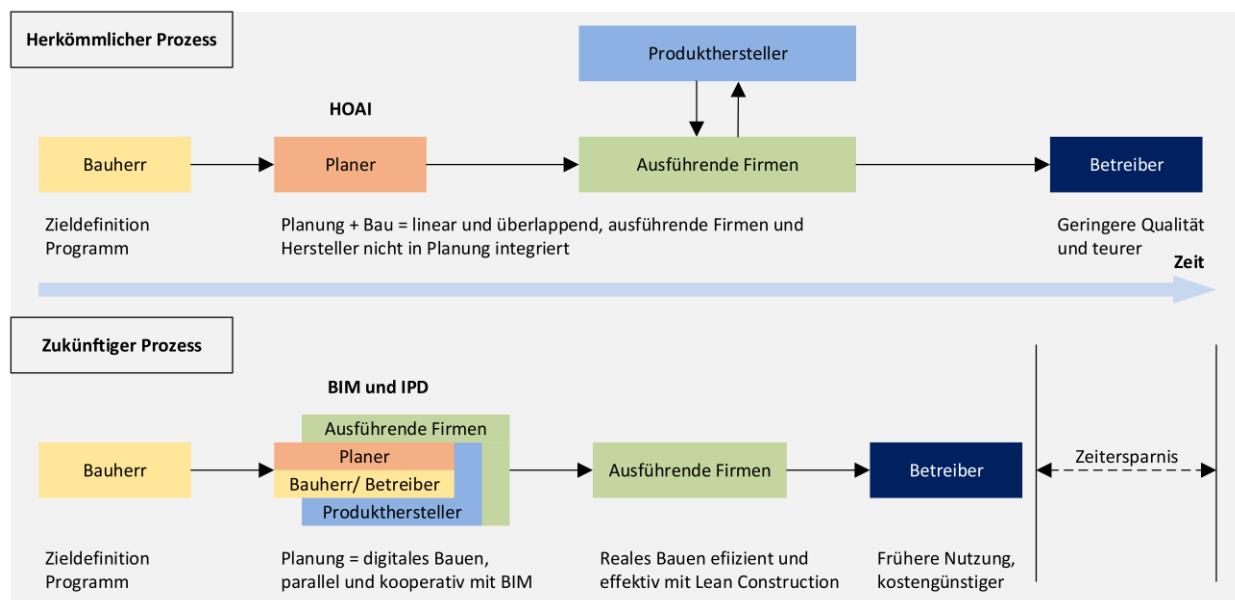


Abbildung 13: Integraler Planungsprozess mit BIM und IPD<sup>3</sup> (eigene Darstellung)

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 24 f. und AIA (2007), S. 12

<sup>2</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 144

<sup>3</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 144

Die traditionelle Vergabe wird durch neue Strategien mit flexiblen und ergebnisorientierten Vergabeanforderungen ersetzt. Bei der Vergabe mit IPD sollte darauf geachtet werden, leistungsorientierte Auswahlkriterien zu wählen, die eine einseitige Fokussierung auf die Kosten verhindern. Die Leistungsanforderungen können dabei unterschiedlich definiert werden und neben den Zielen für Kosten, Zeit und Qualität auch Faktoren wie Nachhaltigkeit berücksichtigen. Außerdem gibt es klar definierte Kriterien, welche die Bieter für eine Bauleistung mitbringen müssen. Dazu gehören vor allem die Erfahrung mit IPD oder ähnlichen Methoden sowie die Fähigkeit neue Technologien wie BIM in die Arbeit zu integrieren.<sup>1</sup> Ziel des Prozesses ist die Auswahl der, für eine bestimmte Aufgabe, am besten geeigneten und verfügbaren Firma.<sup>2</sup> Wie dies im Detail aussehen kann, wird im Folgenden beschrieben.

IPD verlangt stets nach der, am frühesten möglichen Integration der Projektbeteiligten. Klar ist aber auch, dass ein Sanitärfachplaner noch nicht bei der ersten Idee eines Gebäudeentwurfs involviert sein muss. Der Zeitpunkt der Integration sollte daher an den möglichen Input der Firma angepasst werden. Wurde der richtige Zeitpunkt gewählt, muss im Anschluss ein Bewerberkreis mit geeigneten Firmen entwickelt werden. Zunächst wird dabei die organisatorische und operative Erfüllung der Leistungsanforderungen überprüft. Dazu werden zum Beispiel Referenzprojekte oder Arbeitsproben zur Einsicht gefordert. Als nächsten Schritt werden in Gesprächen zum einen die Ziele und Anforderungen des Bauherrn vorgestellt und zum anderen die Ideen und Pläne der Bewerber zur Umsetzung des Entwurfs abgefragt. Anhand der nun vorhandenen Informationen werden sich die Beteiligten des Projektteams beraten und sich gemeinsam für einen Bewerber entscheiden. Nach der Auswahl wird mit dem Bewerber ein Letter of Intent (LOI) angefertigt, welcher nach erfolgreicher Preisverhandlungen zu einem Vertragsverhältnis führen wird. Nach Abschluss des Vertrages unterstützt die Firma bei der Erstellung der Ausführungsplanung, auf dessen Basis sie dann die beauftragte Bauleistung erbringen.<sup>3</sup>

Für die Auswahl der ausführenden Baufirmen hat McKinsey die Eignungsüberprüfung als Due Diligence bezeichnet. Ähnlich wie bei der Technischen Due Diligence, bei der ein Bestandsgebäude auf Knochen und Nieren durchgescheckt wird, führt auch diese Due Diligence eine detaillierte Analyse der Ausgangslage durch. Nur eben nicht von einem Gebäude, sondern von einem projektbeteiligten Unternehmen. Bauherren können dabei von der gründlichen Bewertung der potentiellen Baufirmen profitieren. Die Bewertung erfolgt nach vorher definierten Kriterien, wie z.B. die Leistung in früheren Projekten, Kompetenz in der integrierten Projektabwicklung, Gefährdungspotential, interne Prozesse, Technologieportfolio und der Verfolgung von Gesundheits-, Sicherheits- und Nachhaltigkeitszielen. Mit dieser Due Diligence können faktenbasierte Vergleichstabellen erstellt und eine bestimmte Anforderungsgrenze definiert werden, die jeder Bieter erreichen muss, um die Chance auf einen Platz im Projektteam zu erhalten.<sup>4</sup> Natürlich ist diese Methode nicht nur auf die Auswahl der Baufirmen beschränkt, sondern kann für die Zusammenstellung des gesamten Projektteams genutzt werden.

Eine entscheidende Maßnahme im Zusammenhang mit der Vergabe von Bauleistungen ist außerdem die Integration von Zulieferern und Subunternehmern. Dies liegt hauptsächlich im Verantwortungsbereich des Bauunternehmers, sollte aber wie alles in IPD, vom gesamten Projektteam unterstützt werden. Zulieferer und Subunternehmer werden in den herkömmlichen Prozessen kaum involviert, obwohl hier ein sehr hohes Verbesserungspotential der Bauindustrie vorliegt.<sup>5</sup> Beide gehören zu den, für die bauliche Umsetzung am meisten verantwortlichen Projektbeteiligten und haben großen Einfluss auf die Projektabwicklung. Gibt es eine undurchsichtige Wertschöpfungskette mit weiten Wegen und schlechter Kommunikation, kommt es häufiger zum Projektverzug. Diese geringe Transparenz der Prozesse und das fehlende Vertrauen in die Lieferanten führt zu einer Abwehrhaltung der Bauunternehmer.

---

<sup>1</sup> Vgl. WEF (2016), S. 48

<sup>2</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 153

<sup>3</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 152

<sup>4</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 73 f

<sup>5</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 9

Es werden große Materiallager gebildet, die keine schlanken Prozesse wie eine just-in-time Lieferung zulassen. Große Materiallager erfordern wiederum viel Arbeitskapital, welches ansonsten im Projekt effektiv genutzt werden könnte. Mit IPD wird daher versucht, eine integrierte und agile Wertschöpfungskette zu entwickeln, die auf veränderte Bedingungen flexibel reagieren kann und sich gut in das Projekt integriert.<sup>1</sup>

In einer Studie von McKinsey wird dazu ein Model vorgestellt, das erfolgreich implementiert wurde und auf eine globale Wertschöpfung ausgerichtet ist. Darin können die unterschiedlichen Einheiten der Wertschöpfung auf mögliche Störungen innerhalb der Kette mit vorzeitiger Lagerauffüllung der Materialien reagieren. Durch die globale Vernetzung wird die Information über eine Störung vom Lager direkt erfasst. Die einzelnen Materialien sind dabei vernetzt und können über das Internet der Dinge in Echtzeit kommunizieren. Die Materialien werden außerdem aus einem globalen Netzwerk von Lieferanten bezogen. Somit kann auf unerwartete Güterknappheiten in einem Land oder andere lokale Störungen der Lieferkette flexibel und schnell auf eine andere Bezugsquelle gewechselt werden.<sup>2</sup>

Beide Methoden, die Beschaffung von Bauleistungen als auch die Integration der Wertschöpfungskette zielen darauf ab, langfristige Beziehungen aufzubauen, um aus der gemeinsam entwickelten Erfahrung und dem Know-How auch in weiteren Projekten zu profitieren.<sup>3</sup>

- **Verantwortlichkeit und Leistungsumfang des Bauherrn**

Im vorherigen Abschnitt wurde erklärt, dass eine klare Rollenverteilung im Projektteam von großer Bedeutung ist, um die Koordination und Effizienz im Projekt zu verbessern. Im folgenden Abschnitt wird der Fokus auf den Leistungsumfang des wichtigsten Projektbeteiligten in IPD, nämlich den Bauherrn, gelegt. Bauherren tragen den größten Nutzen in der Projektabwicklung mit IPD. Durch weitaus effizientere Prozesse erhalten die Bauherren verlässliche Terminpläne und günstigere Gesamtkosten als mit herkömmlichen Prozessen.<sup>4</sup> Auf der anderen Seite erfordert dies aber auch eine weitaus bessere Integration der Bauherren in das Projekt. Der Leistungsumfang unterscheidet sich deshalb sehr vom traditionellen Rollenverständnis. Er nimmt eine aktive Rolle im Projektteam ein, ist für die Auswertung der Entwurfsvorlagen verantwortlich, stellt so früh wie möglich klare Erfolgskriterien auf und ist als wichtigstes Mitglied des Entscheidungsgremiums verantwortlich, dass Entscheidungen rechtzeitig und im Sinne der Projektziele getroffen werden.<sup>5</sup>

Bei einer Befragung mit Bauherren, die IPD erfolgreich in ihren Projekten integriert haben, wurden Eigenschaften definiert, welche einen IPD-fähiger Bauherrn ausmachen. Klarheit, Selbstverpflichtung, Engagement, Führungsqualität und Integrität zählen zu den fünf, am meisten genannten Charakteristiken, die ein Bauherr für IPD mitbringen sollte.<sup>6</sup>

### 1. Klarheit über Ziele und Anforderungen

IPD lebt von eindeutigen Anforderungen und Zielen, auf welche die Projektprozesse ausgerichtet werden. Der Bauherr muss in der Lage sein, diese Spezifikationen zu kommunizieren und festzuhalten. Die befragten Bauherren sind der klaren Meinung, dass ein IPD-fähiger Bauherr seine Erwartungen in das Projekt eindeutig identifizieren und kommunizieren können muss. Er muss wissen was er will und auch wieso er genau dieses Projekt umsetzen will. Frühe Kommunikation ist dabei enorm wichtig, damit das Projekt auf dieser Basis heranwachsen kann.

---

<sup>1</sup> Vgl. WEF (2016), S. 30

<sup>2</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 8

<sup>3</sup> Vgl. WEF (2016), S. 30

<sup>4</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 128

<sup>5</sup> Vgl. AIA (2007), S. 14

<sup>6</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 14 ff. (Gilt für Punkte 1 – 5)

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Die Projektbeteiligten stehen auch in der Pflicht die Anforderungen und Ziele des Bauherrn zu hinterfragen und eventuell konstruktive Verbesserungsvorschläge zu erbringen. Der Bauherr muss andererseits offen für solche Vorschläge sein und die Meinung des gesamten Projektteams in die Entscheidungsfindung einfließen lassen.

### 2. Verpflichtung/ Bekenntnis zu IPD

Aus der Befragung kam heraus, dass viele Bauherren in der Bauindustrie das hohe Maß an Verpflichtung nicht erfassen können, welches ein Bauherr mit IPD einbringen muss. Unter den Befragten war das Bekenntnis zu IPD aber sehr groß. Da IPD eine ganz neue Denkweise des gesamten Projektteams erfordert, muss der Bauherr dafür sorgen, dass das Verhalten aller Beteiligten an den Prinzipien von IPD angepasst und die Philosophie verinnerlicht wird. Als Initiator von IPD hat der Bauherr eine Vorbildfunktion gegenüber den beteiligten Personen. Das Bekenntnis zu IPD und zu den neuen Prozessen wird nach dem Top-Down-Modell vom Bauherr, durch die gesamte Projektstruktur bis zum letzten Mitarbeiter des Subunternehmers weitergegeben, damit sich eine tiefgründige Veränderung im Verhalten und der Arbeitsweise ergibt. Es werden auch viele Möglichkeiten wie Trainings und Schulungen genutzt, um die Implementierung von IPD voranzutreiben.

### 3. Engagement

Wird das Bekenntnis zu IPD ausreichend vermittelt, muss der Bauherr auf die Worte Taten folgen lassen und durch Engagement im Projekt als vollwertiges Teammitglied akzeptiert werden. Bauherren sitzen in IPD-Projekten am gleichen Tisch mit Bauunternehmern, Architekten und Fachplanern und nehmen an vielen Meetings selbst teil. Tägliche Anwesenheit im Projekt wurde von alle Befragten gepflegt. Dabei haben Manager auf Bauherrenseite verschiedene Aufgaben wie Teamführung erfüllt, Lösungsfindungsprozesse aktiv geleitet und dabei viel Verantwortung im Projekt übernommen. In dieser Rolle begibt sich der Bauherr aber auch auf eine Ebene mit den anderen Projektbeteiligten. Das heißt, Ansprüche und Anforderungen werden von beiden Seiten gestellt. Genau wie alle anderen Teammitglieder wird auch der Bauherr täglich herausgefordert Höchstleistungen zu erbringen, um den Wertschöpfungsprozess im Projekt zu maximieren. Einen angenehmen Nebeneffekt bringt das Engagement des Bauherrn zusätzlich mit. Er und seine Mitarbeiter können ihre Ideen viel effektiver einbringen und müssen sich weniger mit anstrengenden Verhandlungen über Nachträge und der gleichen beschäftigen.

### 4. Führungsqualität

Bauherren übernehmen im Projekt Führungspositionen, um IPD im Projektteam zu implementieren. Ein aktiver Führungsstil nach dem Vorbildprinzip wird dabei von den befragten Bauherren empfohlen. Wie auch das Bekenntnis zu IPD wird auch der Führungsstil nach dem Top-Down-Modell initiiert und fordert ein hohes Engagement des Bauherrn. Vor allem zu Beginn des Projektes sind die Eigenschaften des Bauherrn als Führungskraft gefragt, indem er seine Anforderungen in Projektziele übersetzt, diese an das Team kommuniziert und als messbare Leistungsindikatoren zu Controlling-Zwecken verwendet. Controlling liegt im Allgemeinen im Aufgabenbereich des Bauherrn und erfordert Analyse- und Ausführungskompetenzen in seinem Team. Da diese Fähigkeiten in diesem Maße für das Team des Bauherrn oft neu sind, suchen viele Bauherren Unterstützung von externen Coaches oder geben die Leistung an Projektmanager ab. Das Ziel dieses Führungsstils ist es, die Arbeitsgruppen der Planungs- und Bau-Teams im Projektteam anzutreiben Verantwortung zu übernehmen und die Anforderungen des Bauherrn zu hinterfragen. Sie sollen eigene Ideen einbringen, aber dennoch im Sinne der aufgestellten Projektziele arbeiten.

## 5. Integrität

Mit der besseren Integration nehmen die Bauherren eine wichtige Rolle in der organisatorischen Entwicklung ein und geben an, mit welchem Ton und welchen Werten das Projekt angegangen werden soll. Sind diese einmal aufgestellt, sollte der Bauherr seine Werte pflegen und im Sinne seiner Ziele handeln, damit er dies auch von den anderen Beteiligten erwarten kann. Außerdem muss der Bauherr für ein Arbeitsumfeld sorgen, in dem Vertrauen und Verlässlichkeit herrscht.

Wie aus der Befragung unschwer zu erkennen ist, nimmt der Bauherr eine zentrale Rolle in IPD ein und ist als Initiator hauptverantwortlich für die Implementierung von IPD. Da die Anforderungen, die eine integrierte Projektentwicklung an den Bauherrn stellt, aber noch von den wenigsten ausreichend erfüllt werden können, müssen die Bauherren geschult und beraten werden.<sup>1</sup> Deswegen soll eine intensive Beratung und Schulung der Bauherren auch die erste Aktivität sein, um IPD in einem Markt zu implementieren.

- **Vertragsgestaltung allgemein**

Zu Beginn des zweiten Kapitels wurden die aktuellen Probleme der Bauindustrie aufgeführt. Es wurde auch belegt, dass die Bauindustrie die Dringlichkeit für einen Wandel nicht wahrhaben will und immer noch an traditionellen Abwicklungsmodellen und Verträgen festhält. Wie das Beispiel VAE aber eindeutig zeigt, führen herkömmliche Modelle zu zahlreichen Überschreitungen der Projektkosten und Terminplänen. Traditionelle Verträge sind dafür ausgelegt, die einzelnen Projektbeteiligten zu separieren anstatt sie zusammenzuführen. Dabei sind Vergütung und Projekterfolg nicht miteinander gekoppelt und Risiken werden oft an das schwächste Glied im Team übertragen, anstatt sie gemeinsam anzugehen. Sie unterstützen die Beteiligten dabei, sich gegenseitig die Schuld für Probleme zuzuweisen, hohe Risikopuffer in ihre Kostenberechnungen zu integrieren und sich in ihren jeweiligen Verantwortungsbereichen abzuschotten.<sup>2</sup>

Damit ein Projekt Erfolg haben kann, müssen jedoch alle Beteiligten zusammenarbeiten. Der effektivste Weg, um diesen Verhaltenswandel herbeizuführen, ist eine Veränderung in der vertraglichen Struktur, da nur Verträge einen bindenden Charakter besitzen und zur Umsetzung verpflichten.<sup>3</sup> Aus diesem Grund wurden IPD-Verträge mit dem Ziel entwickelt, Kollaborationsbarrieren abzuschaffen sowie Vertrauen und Transparenz im Projektteam zu fördern. IPD-Verträge werden nicht nur zwischen Bauherrn und Projektbeteiligten getroffen. Alle wichtigen Projektbeteiligten werden in einem Vertrag vereint, weshalb diese Verträge, auch Mehrparteienverträge (MPV) genannt werden.<sup>4</sup>

IPD-Verträge beabsichtigen, über eine gemeinsame Zielausrichtung des gesamten Projektteams, kollaborative Prozesse und integrierte Arbeitsweisen zu fördern. Das bedeutet aber nicht, dass es im Team zu einer regelrechten Arbeitsteilung kommt. Im Gegensatz dazu werden in den IPD-Verträgen eindeutige Leistungsbeschreibungen und Verantwortungen definiert. Eindeutige Leistungen verringern dabei doppelte Arbeit, Konfliktpotentiale und zu viel Koordination durch unnötige und vor allem undurchsichtige Schnittstellen. Der Unterschied zu traditionellen Verträgen besteht darin, dass Kollaborationsmaßnahmen direkt in den Vertrag integriert werden, damit ein reger Austausch über Arbeitsergebnisse – oder auch Zwischenergebnisse – und jegliche Prozesse entsteht, der das Projekt vorantreibt.<sup>5</sup> Da dabei viel mehr Informationen im freien Datenaustausch von Firma zu Firma übertragen werden als bei herkömmlichen Projekten, müssen im Vertrag strenge Vertraulichkeitsvereinbarungen hinzugefügt werden, um das Vertrauen der Beteiligten nicht zu gefährden.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 128

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 363

<sup>3</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 61

<sup>4</sup> Vgl. Tucker, Gilge (2013), S. 3

<sup>5</sup> Vgl. AIA (2007), S. 13

<sup>6</sup> Vgl. AIA (2007), S. 11

In einem IPD-Vertrag werden die Beziehungen und Verhältnisse zwischen den Projektbeteiligten und den Prozessen geklärt. Dabei wird jeder Vertragspartner in die Verantwortung genommen, das Projekt zum Erfolg zu führen und nicht nur seine explizit geforderte Leistung abzurufen. Es werden Anreize geschaffen, welche die Projektbeteiligten anspornen, über sich hinauszuwachsen und Höchstleistungen zu bringen. Obwohl der Vertrag klare Rollenverhältnisse und Prozesse schafft und dem Projektteam einen integrationsbezogenen Rahmen vorgibt, schreibt er keineswegs vor, mit welchen Mitteln die Projektziele erreicht werden sollen. Dies zu entwickeln liegt in der Verantwortung des gesamten Projektteams. Beispielsweise werden die, im Vertrag enthaltenen Vereinbarungen bezüglich der Prinzipien von IPD um gemeinsame Prozesspläne erweitert. Diese Pläne haben auch einen bindenden Charakter und werden als Leitfaden z.B. für die Kollaboration im Projektteam und die interdisziplinären Arbeitsräume entwickelt. Auch der BIM Execution Plan (BEP) ist ein wichtiger Prozessplan, der in frühen Projektphasen entwickelt werden muss und danach Vertragsbestandteil wird. Neben der Förderung von Kommunikation, der Zielausrichtung der Beteiligten und der organisatorischen Struktur, spielt auch die Honorierung guter Arbeit eine wichtige Rolle in der Vertragsgestaltung mit IPD.<sup>1</sup> Dieser Aspekt wird im nächsten Abschnitt, zusammen mit der Haftungsfrage erläutert. Im World Economic Forum von 2016 werden im Zusammenhang mit Kollaborations-Maßnahmen standardisierte IPD Verträge gefordert. Mit Standard-Verträgen lassen sich demnach die Kosten der Projektvorbereitung reduzieren. Außerdem können vertragliche Komplikationen für Einzelfirmen verringert werden, da diese Verträge durch lange Entwicklungsprozesse sehr ausgereift sind.<sup>2</sup> Dieser Wunsch nach einer Standardfassung ist vor allem dem großen Aufwand geschuldet, den die Erstellung eines IPD-Vertrages erfordert. Dass sich diese Aussage jedoch auch zu einem Trugschluss entwickeln kann, zeigen die Ergebnisse aus Bauherrenbefragungen. Der reduzierte Verhandlungs- und Entwurfsaufwand für den neuen Vertrag kann im Fall von IPD schnell zu einer Illusion werden, wenn zahlreiche Modifikationen vorgenommen werden müssen, damit der Vertrag auf das Projekt passt. Ohne Modifikationen können Standardverträge in IPD nicht eingesetzt werden, da IPD eine projektspezifische Betrachtung voraussetzt. Daher ist es oft besser, den Vertrag nach den spezifischen Eigenschaften des Projektes neu aufzubauen und nicht das Projekt in einen vorgefertigten Vertrag zu zwängen. Wie auch bei der Planung des Gebäudes, zahlt sich der anfängliche Aufwand im Nachhinein aus. Außerdem können solche Aufgaben auch leicht an externe Experten abgegeben werden.<sup>3</sup>

Bei der Erstellung des individuellen Vertrages können sich die Verantwortlichen im IPD-Projekt aber an einigen Strukturen orientieren, die in jedem IPD-Vertrag berücksichtigt werden müssen, damit der Mehrwert aus dem IPD-Projekt maximiert werden kann. Die strukturelle Organisation beginnt mit der Entwicklung der Projektziele sowie der Definition von Prozessen und Verhaltensweisen, wie die Ziele erreicht werden können. Mit der Hinzunahme gewisser Einschränkungen kann daraus eine Struktur entstehen, die dem Projekt den richtigen Weg vorgibt. Aus der Struktur entwickelt sich dann im Projektverlauf die Erreichung der Ziele und die Zufriedenstellung des Bauherrn. Folgende Elemente sollten daher in jeden IPD-Vertrag integriert werden:

1. Frühe Integration der Projektbeteiligten
2. Risiko- und Gewinnteilung im Projektteam
3. Integriertes Projektmanagement & Controlling
4. Gemeinsame Entwicklung und Validierung der Ziele

---

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 365 f.

<sup>2</sup> Vgl. WEF (2016), S. 40

<sup>3</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 383

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Wie in Abbildung 14 anschaulich dargestellt ist, verleihen diese Elemente dem IPD-Modell eine Struktur und sorgen für das nötige Verhalten im Projektteam. Diese Elemente können aus weiterführender Literatur, um folgende Punkte ergänzt werden:<sup>1</sup>

5. Es gibt einen Hauptvertrag, der das gesamte Projektteam vereint
6. Durch den Vertrag entsteht eine temporäre und formelle Organisation mit der vollen Funktion an Management- und Entscheidungsprozessen

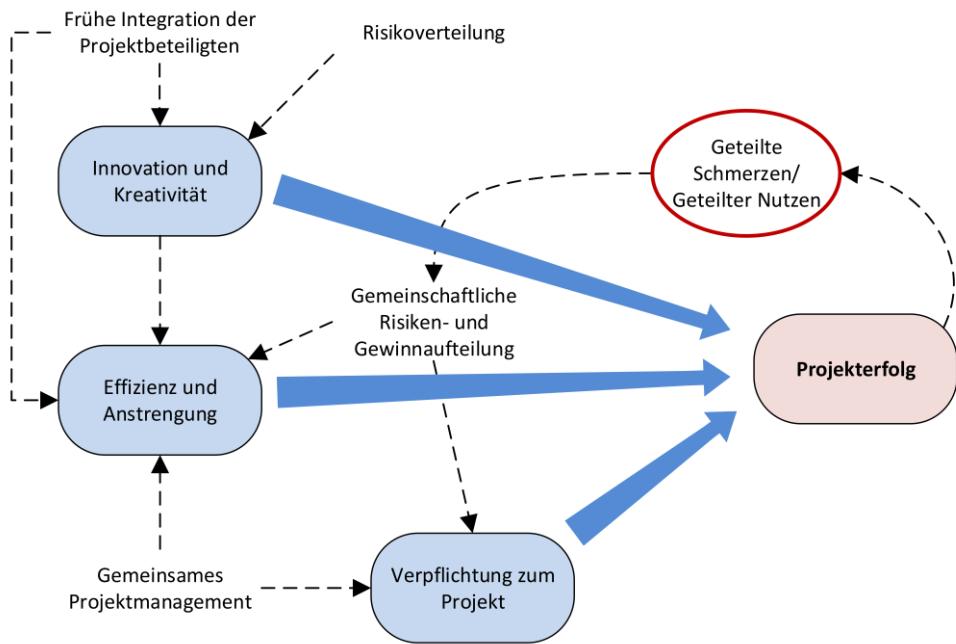


Abbildung 14: Strukturelle Elemente und Ziele mit IPD<sup>2</sup> (eigene Darstellung)

Die vertragliche Struktur unterstützt dabei die Entstehung von Kreativität, Innovationen sowie einer effizienten Arbeitsweise im Projekt und bindet die Vertragspartner an das Projekt. Am Ende des Prozesses kann das Projekt auf dieser Basis erfolgreich abgeschlossen werden, damit jeder Beteiligte vom neuen Abwicklungsmodell profitiert. Prinzipiell können die strukturellen Elemente auf jeden rechtlich abgestimmten Vertrag angewendet werden. Um das Kosten- und Fehlerrisiko der Verträge zu verringern und die Effektivität zu steigern, wird hierfür jedoch der Einsatz von Mehrparteienverträgen empfohlen.<sup>3</sup> Neben dem Mehrparteienvertrag, der eine vertragliche Bindung zwischen Bauherr, Architekt und Bauunternehmer schafft, werden in IPD-Projekten auch Polyparteienverträge (PPV's) genutzt, die das Vertragsverhältnis auf das gesamte Projektteam ausweiten. Mit „Projektteam“ sind hier im engeren Sinne alle Beteiligten gemeint, die an der gemeinsamen Risiko- und Gewinnverteilung teilnehmen.

Mehrparteienverträge zeichnen sich durch das Vertrags-Dreieck Bauherr-Architekt-Bauunternehmer aus. Diese befinden sich durch die vertragliche Struktur in einer Partnergemeinschaft, in der die Beteiligten Gewinne und Verluste aus dem Vertragsverhältnis untereinander aufteilen. In dieser Gemeinschaft tragen die Vertragspartner das gesamte Risiko des Projektes. Sie sind noch mehr an einem erfolgreichen Abschluss des Projektes interessiert, da sie umgekehrt, auch aus den Gewinnen einen höheren Profit erwirtschaften können. Auch Berater, Planer oder Lieferanten können Teil dieser Gemeinschaft im MPV sein.

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 32

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 371

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 17

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Sie werden dabei mit speziellen Subverträgen an den Architekten oder Bauunternehmer gebunden, da diese die Beziehungen zu ihren Subunternehmern besser managen können als der Bauherr. Außerdem verringert es den Koordinationsaufwand des Bauherrn, wie es auch in herkömmlichen Verträgen nach bestem Beispiel gelebt wird. Ferner können auch manche Berater und Subunternehmer nach traditionellen Verträgen in das Projekt integriert werden. Dabei handelt es sich aber meistens um nebensächliche Leistungsfelder. Mehrparteienverträge sind nach der, in Abbildung 15 dargestellten Vertragsstruktur aufgebaut. Über das Vertragsdreieck Bauherr-Architekt-Bauunternehmer werden Anreizschaffungs- und Kontrollfunktionen, sowie Konflikt- und Haftungsangelegenheiten bis zu den Subunternehmern geleitet.<sup>1</sup>

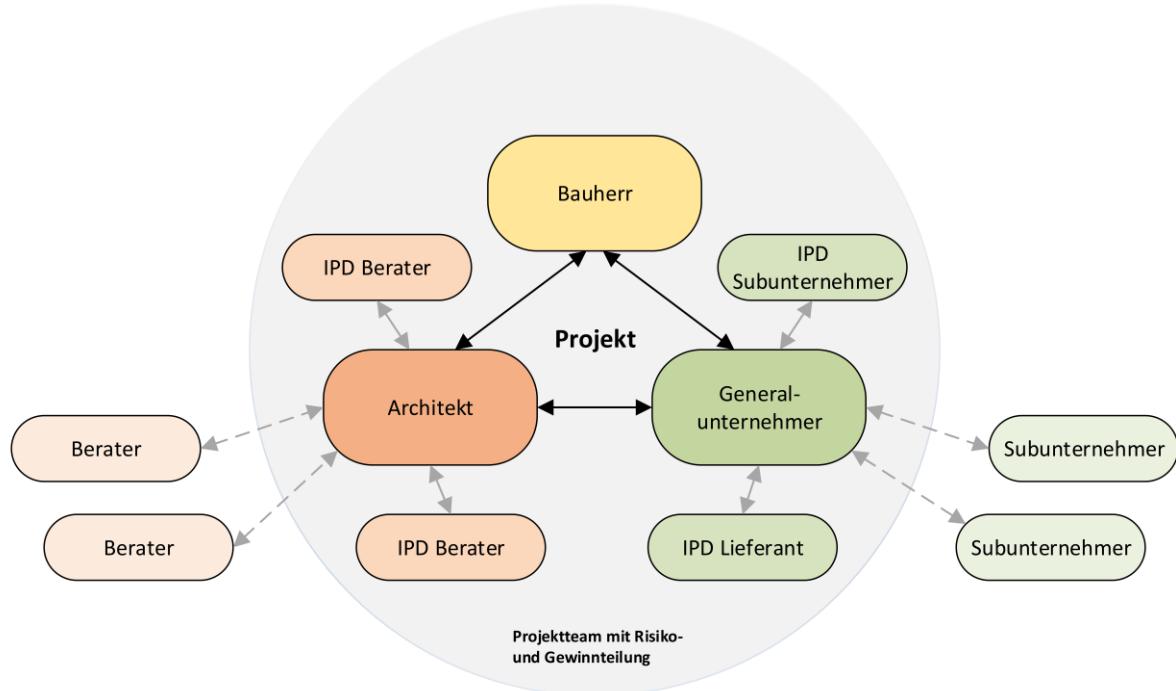


Abbildung 15: Mehrparteienvertrag<sup>2</sup> (eigene Darstellung)

Im Gegensatz zu MPV's gibt es bei Polyparteienverträgen innerhalb der Gemeinschaft aus Verlust- und Gewinnteilung nur einen einzigen Vertrag, der alle Beteiligten miteinander verbindet (siehe Abbildung 16). Diese Struktur kann einerseits gleich zu Beginn des Projektes aufgesetzt werden oder sich mit Hilfe von Beitrittsverträgen in den ersten Projektphasen entwickeln. Wie auch bei den Mehrparteienverträgen gibt es hier traditionelle Verträge mit kleineren Beratungsfirmen oder Subunternehmern, die keinen großen Einfluss auf das Projekt haben. Der große Vorteil von PPV's ist die Transparenz, die durch die Verbindung aller Projektbeteiligten unter einem Dach geschaffen wird. Alle Parteien haben direkten Zugriff zum Bauherr und umgekehrt kann dieser auf alle Experten im Projektteam zurückgreifen. Dies fördert die Kommunikation und das Engagement im Projekt und ist eine herausragende Basis für die Kollaboration. Auf der Gegenseite erfordert dieses Modell jedoch noch mehr Integration des Bauherrn, welcher im Vergleich zu traditionellen Modellen schon bei MPV's an seine Grenzen kommen mag. Der Bauherr hat dabei die Verantwortung über das Management der Vertragsbeziehungen und über administrative Prozesse. Außerdem muss er sich mit den Herausforderungen der flachen Hierarchie auseinandersetzen und diese lösen.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 379

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 379

<sup>3</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 380

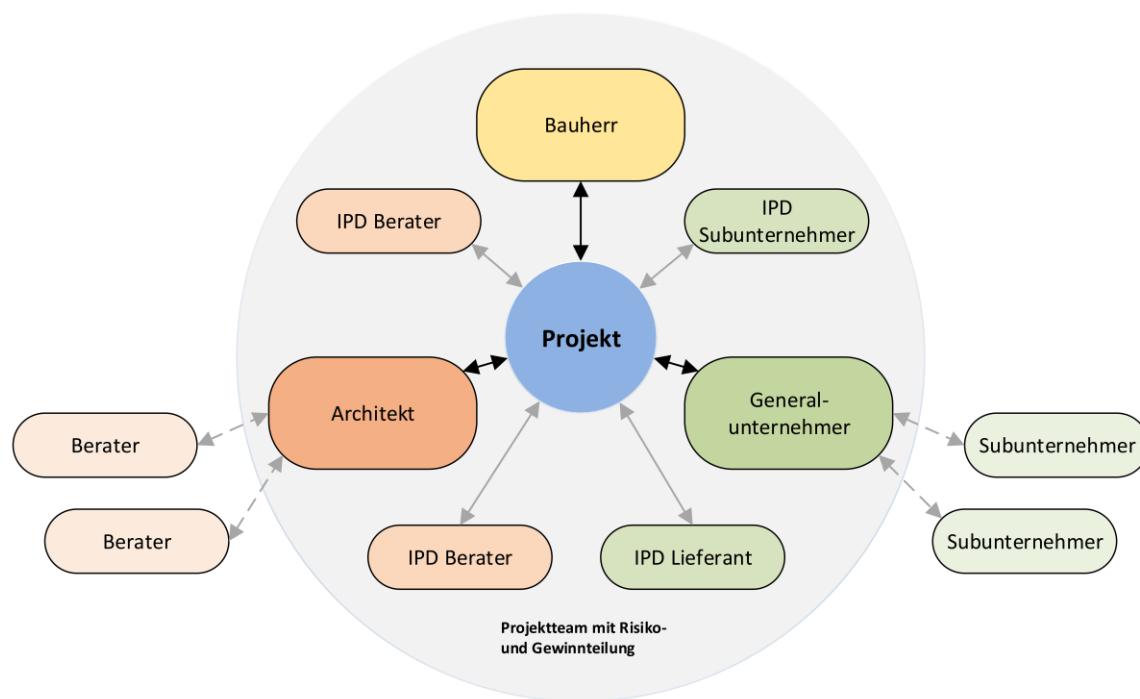


Abbildung 16: Polyparteienvertrag<sup>1</sup> (eigene Darstellung)

Alles in Allem benötigt aber jede Form von IPD-Verträgen eine gründliche Planung und erfordert viel Aufwand in der Aufbauphase des Projektes. Vor allem sollte ein besonderer Fokus auf die gleichzeitigen Vertragsverhandlungen mit den vielen Parteien und auf die Teamzusammenstellung liegen, da diese großen Einfluss auf die Projektarbeit und den Erfolg des Projektes haben.<sup>2</sup> Aus diesem Grund wurde ein Workshop entwickelt, indem geklärt wird, welche Schritte bei den Vertragsverhandlungen nacheinander befolgt werden sollen und welche Fragen besonders beachtet und geklärt werden müssen. Dieser Workshop besteht aus zwei Teilen, die sich aus den Verhandlungen für den Hauptvertrag und den Verhandlungen der Beitrittsverträge oder der Beraterverträge ergeben. Die Verhandlungen erfordern Erfahrung und Know-How der Beteiligten, um im offenen Gespräch über wichtige Prinzipien und Angelegenheiten des IPD-Vertrages zu diskutieren und zu entscheiden.<sup>3</sup> Da dieser Vertragsverhandlungs-Workshop eine zentrale Rolle in der Implementierung von IPD spielt, wird er ein zentraler Begriff des Implementierungsprozesses.

Zusammenfassend wurde in diesem Abschnitt deutlich, wie wichtig die vertragliche Struktur in einem integrierten Projekt ist. Dabei erfüllen die IPD-Verträge neben den eigentlichen strukturellen Aufgaben auch organisatorische Aufgaben, die Ähnlichkeiten zu einem Business-Modell haben. Damit zeigt sich auch schon die Absicht der Mehrparteienverträge. Durch die Abschaffung zwischenparteilicher Barrieren entsteht eine virtuelle Organisation, innerhalb welcher die Projektbeteiligten aus den zahlreichen Vorteilen integrierter Prozesse profitieren und das Projekt gemeinsam zum Erfolg führen können.<sup>4</sup> In den folgenden Kapiteln wird wegen der Komplexität der IPD-Verträge, nur noch der Begriff Mehrparteienvertrag verwendet, meint dabei aber jegliche Form des IPD-Vertrages, welcher mehrere Parteien vereint.

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 380

<sup>2</sup> Vgl. AIA (2007), S. 32

<sup>3</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 381 f.

<sup>4</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 388

- **Vergütung und Haftung**

Das Pacific Medical Center in Kalifornien, USA hat durch IPD signifikante Einsparungen und einen ROI von 200% erreicht. Diese herausragenden Werte wurden mit Hilfe eines Mehrparteienvertrages zwischen dem Bauherrn, dem Entwurfs-Architekt, dem ausführenden Architekt und dem Bauunternehmer erzielt, indem Anreize durch einen gemeinsamen Verlust- und Gewinntopf sowie durch gegenseitige Haftungsverzichte geschaffen wurden.<sup>1</sup> Da die Bildung dieser Anreize einen großen Einfluss auf die Leistung der Projektbeteiligten hat, wird die Vergütung als auch die Haftung bei IPD-Projekten in diesem Abschnitt erklärt.

Allgemein stützt sich die Vergütung und Haftung auf das Prinzip der gemeinsamen Risiko- und Gewinnverteilung, wie es auch schon in den Vertragsmodellen MPV und PPV dargestellt wurde. Ausgehend aus diesem Gerüst werden alle monetären Anreize gebildet, die ein IPD-Projekt für seine Leistungserbringung benötigt. Erst mit Hilfe dieser Anreizbildung lassen sich die erforderliche Motivation und das Verhalten der Projektbeteiligten verlässlich abrufen. Alle Beteiligte werden somit in dasselbe Boot geholt und haften für Erfolg, als auch für Misserfolg des Projektes. Sofern alle Beteiligten einen Teil des Projektrisikos tragen, entwickeln sich daraus neue, weitaus bessere Verhaltensweisen und Projektergebnisse als bei traditionellen Modellen.<sup>2</sup> Die Basis dieses Modells bilden die folgenden vier Komponenten, die sich für eine Nutzenmaximierung stets im Gleichgewicht befinden sollten:<sup>3</sup>

1. Reduziertes Haftungsrisiko durch Verzichtserklärungen
2. Begrenzte Anzahl an Änderungsmeldungen
3. Bauherrengarantie über Kompensation der direkten Kosten
4. Erfolgsabhängige Vergütung

Die Projektbeteiligten stimmen einem gegenseitigen Haftungsverzicht zu. Die Beteiligten haften also nicht mehr einzeln für individuelle Fehler, sondern nur noch gemeinsam, falls die Projektziele nicht erreicht wurden.<sup>4</sup> Dieser Verzicht gilt für jegliche Handlungen im Projekt, die keiner vorsätzlichen Absicht entsprechen.<sup>5</sup> Durch die reduzierte Haftung entsteht im Projekt eine geeignete Atmosphäre für Kommunikation und Kreativität. Den Beteiligten wird die Angst genommen, bei Fehlern mit dem eigenen Vermögen zu haften. Kreative Prozesse können entstehen, da ein Haftungsverzicht eine Absicherung für die kreativen Einheiten darstellt und neue Ideen oder Innovationen mit weniger Risiken für die einzelnen Beteiligten verbunden sind. Außerdem erhöht die geklärte Haftungsfrage das allgemeine Wissen im Projekt, indem es den Austausch von Ideen und den freien Datenaustausch fördert. Eine weitere Folge der Risikoreduzierung durch Haftungsverzicht sind geringere Kosten, da die einzelnen Beteiligten ihr Risiko nicht mehr selbst quantifizieren müssen, indem sie Risikopuffer in die Kostenberechnungen einplanen. Durch die große Anzahl an Projektbeteiligten summiert sich dieser Betrag in traditionellen Modellen auf und übersteigt das tatsächliche Risiko im Projekt bei weitem. Risiken werden mit IPD daher gemeinsam quantifiziert und anschließend verteilt. Die gemeinsame Risikoteilung wird dementsprechend auch in der Vergütung positiv berücksichtigt.<sup>6</sup> Die zweite Komponente des Vergütungs- und Haftungsmodells bezieht sich auf die Änderungsmeldungen im Projekt. In vielen IPD-Projekten wird das Ziel nach so wenig Änderungsmeldungen wie möglich verfolgt.

---

<sup>1</sup> Vgl. WEF (2016), S. 29

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 22 f.

<sup>3</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 373

<sup>4</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 137

<sup>5</sup> Vgl. AIA (2007), S. 39

<sup>6</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 378

In manchen Fällen konnte auf Änderungsmeldungen sogar komplett verzichtet werden. Zumindest sollten sich die Änderungen im Projekt auf Gründe begrenzen, die nicht vom Projektteam kontrolliert werden, wie zum Beispiel höhere Gewalt.<sup>1</sup> Der Grund, dieses Ziel hier zu erwähnen wird an folgendem Beispiel deutlich. In herkömmlichen Projekten bieten Entwurfsfehler des Architekten eine lukrative Möglichkeit für den Bauunternehmer, durch zahlreiche Nachträge ihren Profit zu erhöhen, oder gar erst zu erreichen. Dies führt zu einer Ungleichverteilung der Risiken und fördert die egoistische Denkweise der Beteiligten. Im IPD-geführten Projekt sind Risiken durch Entwurfsfehler ein Thema, das alle Beteiligte betrifft. Durch die gemeinsame Haftung können Anreize für eine egoistische Denkweise gar nicht erst entstehen. Mittels früher Integration der ausführenden Firmen lassen sich zudem die meisten Planungsfehler vor Beginn der Ausführungsphase aufdecken. Eine Begrenzung der Änderungsmeldungen verringert also das allgemeine Haftungsrisiko und fördert eine gleichmäßige und faire Verteilung der Gewinne.<sup>2</sup> Komponente drei und vier stellen die Hauptkomponenten des Vergütungsmodells dar und werden durch die vorher genannten Komponenten unterstützt. Dieses Modell ist ein dreiteiliges Modell, das aus drei unterschiedlichen Vergütungs-Blöcken besteht (Siehe Abbildung 16). Diese setzen sich, wie folgt aus den direkten Kosten der Planung und Ausführung des Projektes, wie sie tatsächlich bei den einzelnen Projektbeteiligten anfallen (1), den gemeinsamen indirekten Kosten bzw. den Gewinnmargen, wie sie auch in herkömmlichen Projekten erzielt werden (2) und dem Bonus, der bei Überschreitung der Projektziele erreicht wird (3), zusammen.<sup>3</sup> Block 2 und 3 werden in Abbildung 17 im Gewinn zusammengefasst.

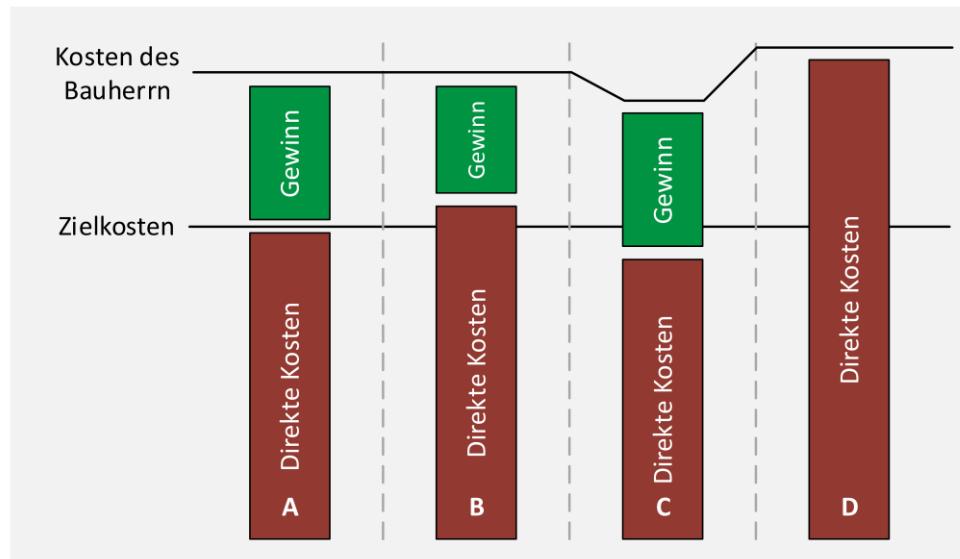


Abbildung 17: Vergütungsmodell mit IPD<sup>4</sup> (eigene Darstellung)

Die Basis dieses Vergütungsmodells stellen die vorher vereinbarten Zielkosten dar. Wenn das Projekt, wie geplant abgeschlossen werden kann, entspricht die Vergütung der Summe aus den direkten Kosten und dem Gewinn der Projektbeteiligten, wie sie im Vertrag festgehalten wurden (Fall A). Übersteigen die direkten Kosten jedoch die Erwartungen, verringert sich der Gewinn der Projektbeteiligten soweit, bis dieser komplett aufgebraucht ist (Fall B). Ab diesem Fall, haftet alleinig der Bauherr für die Kostenüberschreitungen. Damit wird sichergestellt, dass die Projektbeteiligten ausschließlich mit ihrem Gewinn im Projekt haften und ihre direkten Kosten stets kompensiert bekommen (Fall D).

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 372

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 370 f.

<sup>3</sup> Vgl. Tucker, Gilge (2013), S. 6 und AIA (2007), S. 35

<sup>4</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 373

Wenn das Projekt jedoch sehr erfolgreich ist und die Zielkosten unterschreitet, werden Teile der Einsparungen als Boni unter den Projektbeteiligten verteilt. In Fall C zeigt sich dieses Szenario, bei dem zum einen die Kosten des Bauherrn deutlich sinken und zum anderen der Gewinn über den vereinbarten Grundbetrag steigt.<sup>1</sup> Anreize werden also in doppelter Hinsicht geschaffen, indem eine gewisse Kostenkompensation abgesichert ist und ein Übertreffen der Ziele zusätzlich honoriert wird und das ganze Projektteam profitieren lässt.

Damit die Potentiale dieses Modells jedoch voll ausgeschöpft werden können, müssen einige Herausforderungen adressiert und überwunden werden. Dazu gehört die akkurate, quantitative Definition der Zielkosten und die Aufstellung geeigneter Verteilungsschlüssel von Gewinn und Verlust, je nach Integration im Projekt. Außerdem muss der Zeitpunkt vereinbart werden, wann die Leistungsindikatoren gemessen werden sollen. Ein verbindlicher Zeitpunkt ist wichtig, da die Indikatoren nicht nur von den Kosten abgeleitet werden, sondern auch qualitativer Natur sein können. Das betrifft vor allem Ziele nach Nachhaltigkeit oder Energieeffizienz, welche eine gewisse Zeit benötigen, um quantifiziert werden zu können.<sup>2</sup> Ohne solche Langzeit-Ziele werden die Projektziele normalerweise direkt nach Abschluss des Projektes gemessen, damit der Bonus so bald wie möglich berechnet werden kann. Sind Langzeit-Ziele im Projekt integriert, kann der Bonus entweder aufgeteilt werden oder als ein Paket nach der Quantifizierung aller Ziele ausgegeben werden.<sup>3</sup>

- **Konfliktmanagement**

Die fragmentierte Natur der Bauindustrie lässt bei herkömmlichen Projekten viele Konflikte entstehen. Vor allem bei Großprojekten führt häufig kein Weg am Gericht vorbei. Dagegen gaben in einer Befragung von Bauherren bei IPD-Projekten alle Befragten an, keinen einzigen Rechtsstreit im Projekt begegnet zu sein. Wird ein Projekt nach den Prinzipien aus Abschnitt 2.6.1 aufgesetzt und abgewickelt, besteht auch kaum Grund für Projektbeteiligte einen Streit vor Gericht zu führen.<sup>4</sup>

Dass in einem IPD-Projekt keine Konflikte entstehen, wäre aber naiv zu glauben. Sollten Konflikte entstehen, werden diese jedoch nach gemeinsam vereinbarten Prozessen angegangen und gelöst. Sobald ein Projektbeteiligter jedoch wieder in alte Verhaltensmuster verfällt und bei dem kleinsten Konflikt gleich zu klagen droht, steht das ganze Projekt auf der Kippe. Dabei geht jegliches Vertrauen unter den Beteiligten und damit auch die Vorteile verloren, die mit IPD erreicht werden können. Ist dieser Punkt einmal erreicht, ist es sehr schwer, das Vertrauen wieder aufzubauen. Deshalb sollten alle Konflikte, die im Projektteam entstehen auch intern gelöst werden. Konflikte werden hier von dem Entscheidungsgremium analysiert und nach bestem Interesse für das Projekt gelöst. Mit diesem Gremium, das aus Vertretern aller Projektbeteiligten besteht, hat jede Firma im Projektteam ein gewisses Mitspracherecht im Konfliktmanagement.<sup>5</sup> Frühzeitige Planung des Konfliktmanagements zahlt sich auch hier aus. Falls es im Projektverlauf zu einem Konflikt kommt, sind ausreichend Vorkehrungen getroffen worden, um die aufkommenden Probleme zu überwinden. Dabei gilt der Ansatz: „Streiten kostet allen Geld. Miteinander [...] reden spart allen Beteiligten viel Geld!“<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 372

<sup>2</sup> Vgl. AIA (2007), S. 35

<sup>3</sup> Vgl. AIA (2007), S. 42 f.

<sup>4</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 27

<sup>5</sup> Vgl. AIA (2007), S. 12 f.

<sup>6</sup> Sommer (2016), S. 60

Zusammenfassend können folgende Prinzipien des Konfliktmanagements festgehalten werden:

- Kollaborative Entscheidungsfindung
- Interne Konfliktlösung über Verhandlungen mit dem Entscheidungsgremium<sup>1</sup>
- Reden statt Klagen

In Abschnitt 2.6.2 wurde nun detailliert erklärt, wie die Philosophie von IPD in der Praxis umgesetzt wird. Dabei wurde auf die Teamorganisation und die Teamzusammenstellung über moderne Vergabeprozesse eingegangen, die Verantwortung des Bauherrn analysiert sowie ein Einblick in die Vertragsgestaltung mit einem erfolgsabhängigen Risiko-/Gewinnmodell und internen Konfliktmanagement gewährt. In den folgenden drei Abschnitten werden die Informationen zusammenfassend in Vorteile und Herausforderungen von IPD übersetzt und in einem direkten Vergleich mit traditionellen Abwicklungsmodellen dargestellt. Im Anschluss folgt ein Fazit über die Methode Integrated Project Delivery, das eine Überleitung zu den weiteren Arbeitsergebnissen darstellt.

### 2.6.3 Vorteile durch IPD

Neun Monate vor dem Zeitplan, 3 Millionen US-Dollar unter dem Budget und nur zwei Änderungsmeldungen. Diese Erfolge wurden im Zuge eines IPD-Projektes von Chuck Hays, dem CEO von MaineGeneral Health System abschließend erklärt. Das Projekt, in dem MaineGeneral als Bauherr auftrat, war ein 320 Millionen US-Dollar schweres Krankenhaus-Projekt, im Nord-Osten der USA, welches sich zur Zeit des Interviews in einer finalen Projektphase befand. Ähnlich viel Erfolg mit IPD hatte William Seed, Vice President für Design und Construction von Universal Health Services. Sein erstes IPD-Projekt verzeichnete bei Gesamtkosten von 130 Millionen US-Dollar, eine Budgetunterschreitung von beinahe 10%. Außerdem erklärte er, dass ca. 90% seiner bisherigen IPD-Projekte unter Budget abgeschlossen werden.<sup>2</sup> Diese Werte zeigen eindrucksvoll, was IPD im Stande ist zu leisten. In den vorherigen Abschnitten wurden dahingehend sehr viele positive Aspekte von IPD vorgestellt. In diesem Abschnitt werden die Vorteile noch einmal zusammenfassend dargestellt, um den Mehrwert von IPD in wenigen Zeilen zu definieren.

1. **Frühe Projektplanung** mit der Integration aller Projektbeteiligten und einer Vertragsgestaltung nach den IPD-Prinzipien führt über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes im Durchschnitt zu **Kosteneinsparungen** von bis zu 20%. Gegenüber stehen lediglich um 2% höhere Kosten am Anfang des Projektes.<sup>3</sup>
2. **Produktivitätssteigerung durch integrierte Projektteams** die sich vor allem auf die Kostenentwicklung auswirken. Durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess in der Abwicklung mehrerer Projekte, kann ein integriertes Projektteam große Kosteneinsparungen erzielen.<sup>4</sup>
3. **Verkürzung der Bauzeit** mit Hilfe der intensiven Planungsphase und integrierten Prozesse. Dies wird bei vielen Bauherren als Hauptgrund genannt, wieso sie auf IPD setzen.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. WEF (2016), S. 28

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017). S. 13 und 27

<sup>3</sup> Vgl. WEF (2016), S. 10

<sup>4</sup> Vgl. AIA (2007), S. 3

<sup>5</sup> Vgl. AIA (2007), S. 16

4. **Qualitativ hochwertige und effiziente Gebäude** werden als Resultat für den Bauherrn entwickelt und können vom Bauherrn erwartet werden.<sup>1</sup>
5. **Effizientere Entscheidungsprozesse** mit kürzeren Intervallen der Analyse- und Synthesephase durch einen offenen Informationsaustausch und Kollaboration. Außerdem verbessert sich die Qualität der Entscheidungen, da schon sehr früh eine detaillierte Planung vorliegt und diese durch neue Technologien veranschaulicht werden kann (siehe Abbildung 18).<sup>2</sup>

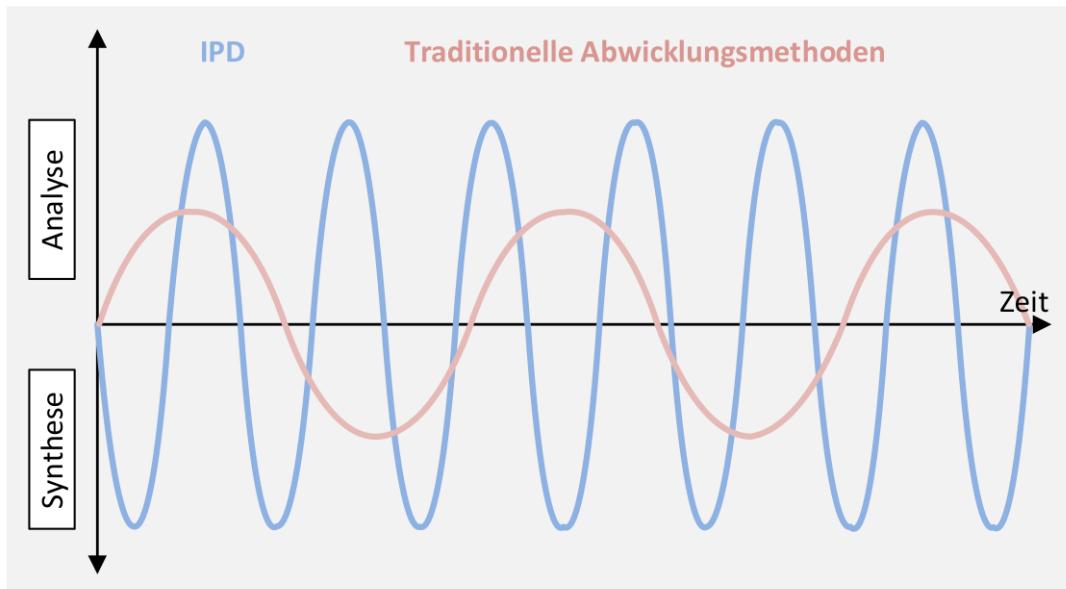


Abbildung 18: Kürzere Analyse und Synthesephase bei Entscheidungsprozessen<sup>3</sup>  
(eigene Darstellung)

6. **Bestmögliche Zusammenstellung des Projektteams** durch intensive Ausschreibungs- und Vergabeprozesse, die mehr als nur den Preis der Bieter berücksichtigen.<sup>4</sup>
7. **Integration der gesamten Wertschöpfungskette**, damit auf Unvorhergesehenes rechtzeitig reagiert werden kann und auch die Lieferanten ihr Wissen und ihre Erfahrung wertsteigernd in das Projekt einbringen können.<sup>5</sup>
8. **Geringe Anzahl an Änderungsmeldungen** durch integrale Planung, damit keine Anreize für einzelne Projektbeteiligte entstehen, den eigenen Erfolg über den des Projektes zu stellen.<sup>6</sup>
9. **Zahlreiche Anreizschaffung**, den Projekterfolg zu maximieren. Z.B. das erfolgsabhängige Vergütungsmodell mit Gewinn- und Risikoteilung sowie die garantierter Vergütung der direkten Kosten.

<sup>1</sup> Vgl. Fischer (2017), S. 31

<sup>2</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 131

<sup>3</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 131

<sup>4</sup> Vgl. Sommer (2016), S. 152

<sup>5</sup> Vgl. WEF (2016), S. 30

<sup>6</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 370 f.

**10. Geringes Konfliktpotential** durch die kollaborative Natur des Projektteams und den Haftungsverzicht der Beteiligten. Internes Konfliktmanagement reduziert die Rechtsstreitigkeiten zudem auf ein Minimum.<sup>1</sup>

#### **2.6.4 Herausforderungen infolge der Implementierung von IPD**

Neben den vielen Vorteilen, die IPD ermöglicht, sind aber auch zahlreiche Herausforderungen vorhanden, die sich bei der Umsetzung der Methode ergeben und früh berücksichtigt werden müssen, um die oben genannten Vorteile zu realisieren.

- 1. Voraussetzungen an das Projekt:** Das Projekt muss bestimmte Voraussetzungen erfüllen, damit die Vorteile von IPD die Aufwände überwiegen können. Zeit und Kosten eines jeden Projektes müssen dem Aufwand gegenübergestellt werden, IPD zu implementieren, den IPD-Vertrag zu gestalten, ein erfahrenes IPD-Team zusammenzustellen und Vertrauen im Projekt entwickeln zu lassen. Je größer die Komplexität des Projektes ist, desto größer ist auch das Potential von IPD. Daher eignen sich große Krankenhäuser und Hotels perfekt für die IPD-Methode. Bei kleineren und einfachen Projekten würden sich die hohen Anfangsinvestitionen nicht rechnen.<sup>2</sup>
- 2. Äußere Einflüsse,** wie z.B. lange Genehmigungsverfahren oder Finanzierungsschwierigkeiten der Investoren beeinflussen den Zeitplan und entnehmen dem Projektteam die volle Kontrolle über die Planung. Daher müssen auch externe Beteiligte früh in das Projekt integriert werden, um unvorhergesehene Verzögerungen zu vermeiden. Kommen solche Verzögerungen vor, ist das Projektteam in seiner Größe zu teuer, als dass es unproduktiv auf externe Prozesse warten kann.<sup>3</sup>
- 3. IPD-fähiger Bauherr:** Der Bauherr muss Führungsqualitäten besitzen, klare Vorstellungen über sein Projekt haben und ein großes Engagement im Projekt zeigen.<sup>4</sup> Eine proaktive Einstellung wird dem Bauherrn nahegelegt, damit er die Produktivität im Projekt vorantreibt und stets den Blick für Verbesserungen hat. Damit können beispielweise neue Herangehensweisen im Bauwesen wie Lean Management oder Set Based Design verfolgt werden. Außerdem sollte der Bauherr in der Lage sein, das Projekt finanziell abzusichern.<sup>5</sup>
- 4. Unerfahrene Projektbeteiligte:** Die Beteiligten in einem IPD-Projekt müssen von der Methode überzeugt sein und sollten die Anforderungen kennen. Vor allem für den Bauunternehmer ist es wichtig zu verstehen, dass er einen Teil seines Gewinns riskiert und im Projekt mit offenen Karten spielt, also alle entstehenden Kosten offen kommunizieren muss.<sup>6</sup>
- 5. Die Bildung eines integrierten Projektteams** erfordert ein kollaboratives Umfeld mit technologiebasierten Prozessen, Vertrauen und einem interdisziplinären Arbeitsraum sowie intensive Trainingseinheiten für die Beteiligten.<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007), S. 12 f.

<sup>2</sup> Vgl. Tucker, Gilge (2013), S. 4 und Barbosa et al. (2017), S. 77

<sup>3</sup> Vgl. Tucker, Gilge (2013), S. 4

<sup>4</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 14 ff.

<sup>5</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 77

<sup>6</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 77

<sup>7</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 41

6. **Regulierungen und Standards** müssen nicht nur von der Industrie vorangetrieben werden, sondern auch von Regierungen unterstützt werden. Nur so kann die gesamte Bauindustrie gleichermaßen von der Entwicklung profitieren. Subventionen für innovative und effiziente Methoden können dies noch zusätzlich unterstützen.<sup>1</sup>
7. **Projektversicherungen** müssen sich an die Philosophie von IPD anpassen. Neue Angebote von Versicherungen sind nötig, welche die Risikoverteilung und den Haftungsverzicht unter den Projektbeteiligten berücksichtigen. Vor allem der Bauherr, der durch das Vergütungsmodell bei Überschreitung der Kosten alleine haftet, muss durch passende Versicherungen abgesichert werden.<sup>2</sup>
8. **Implementierung durch den Bauherrn:** Letztendlich entscheidet der Bauherr, welche Projektabwicklungsmethode er für ein Projekt wählt. Daher ist von großer Bedeutung, dass Bauherren durch Beratungen von IPD überzeugt werden.<sup>3</sup>

Diese Herausforderungen können zu Beginn des Projektes unüberwindbar scheinen. Frustration und Unmut können sich dabei schnell im Projektteam breitmachen, da sich die Resultate von IPD oft erst spät erkennen lassen. Vor allem die höheren Kosten am Anfang des Projektes schrecken viele Bauherren von der Projektabwicklung mit IPD ab. IPD ist durchaus kein einfaches Modell und erfordert viel Anstrengung in jeglicher Hinsicht. Der Gewinn, der dadurch erzielt werden kann, sollte diese Zweifel jedoch schnell verschwinden lassen. Letztendlich werden sich die Vorteile gegenüber den Herausforderungen klar durchsetzen.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. WEF (2016), S. 44

<sup>2</sup> Vgl. AIA (2007), S. 18

<sup>3</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 128

<sup>4</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 8 f. und S. 19

## 2.6.5 Traditional Project Delivery vs. Integrated Project Delivery

In diesem Kapitel wird die traditionelle Projektabwicklung am Beispiel Design-Bid-Build in einer grafischen Darstellung mit der neuen Abwicklungsmethode IPD verglichen. Diese Grafik stützt sich dabei auf ein, von Stuhlmacher entwickeltes Modell, das wiederum aus dem IPD-Leitfaden des American Institute of Architects (AIA) abgeleitet wurde. Diese Grafik soll einen Überblick über die beiden Abwicklungsmodelle bieten und die bisherigen Literaturergebnisse zusammenfassen:

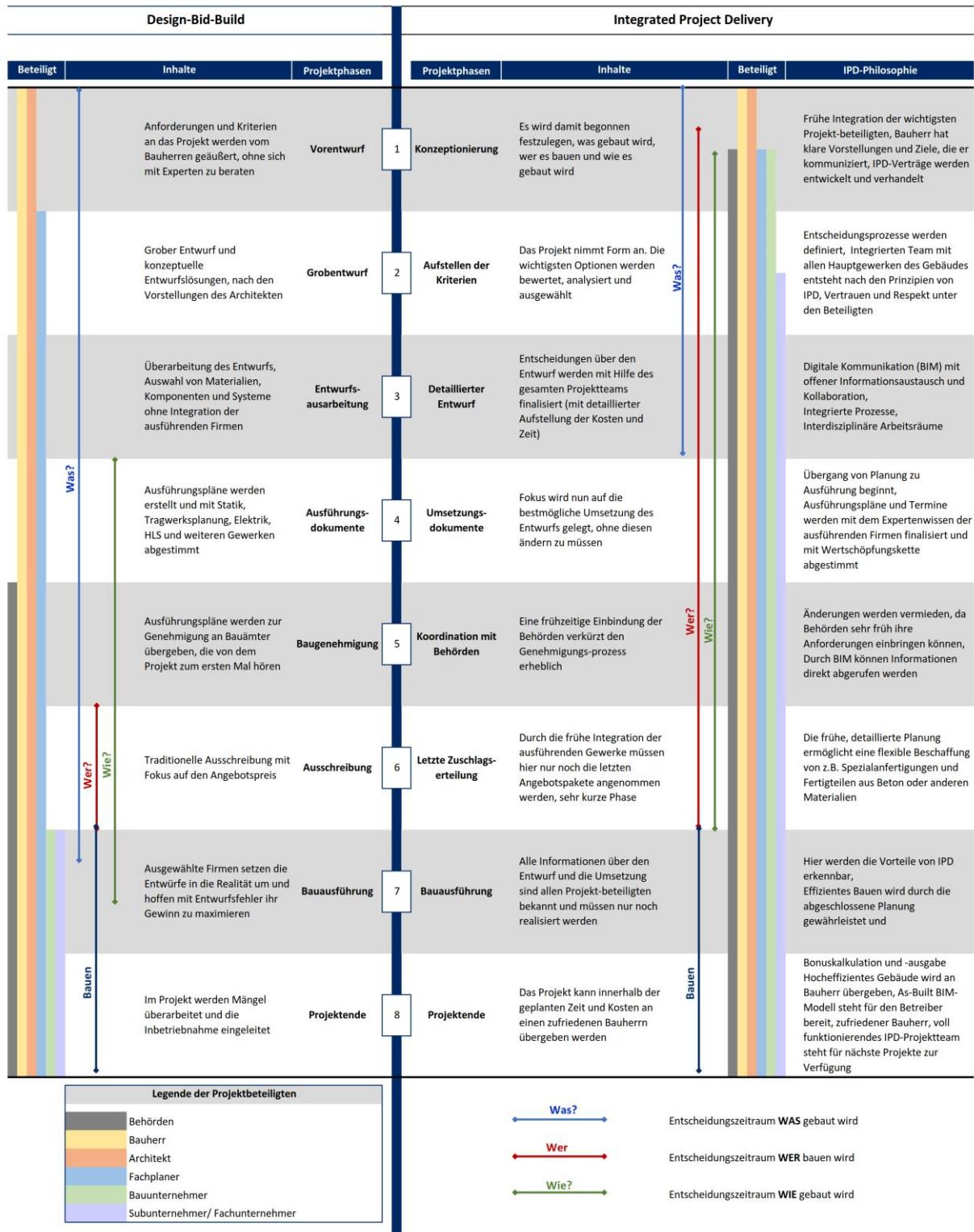


Abbildung 19: Vergleich DBB-IPD (eigene Darstellung)

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Zusätzlich zu Abbildung 19, die sich auf die zeitliche Abwicklung konzentriert und die jeweiligen Besonderheiten von IPD hervorhebt, werden die Hauptunterschiede zwischen traditionellen Abwicklungsmethoden und IPD in folgender Tabelle zusammengefasst:

Design-Bid-Build	Integrated Project Delivery
<b>Teamorganisation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragmentierte Projektstruktur,</li> <li>- Kollaboration unter den Beteiligten wird auf das Nötigste reduziert</li> <li>- Stark hierarchisch mit wenig Anreize für innovatives Denken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integriertes Projektteam wird früh aus den wichtigsten Beteiligten zusammengesetzt</li> <li>- Effizienz, Kollaboration, Vertrauen und Transparenz sind die wichtigsten Merkmale</li> </ul>
<b>Arbeitsprozesse und -atmosphäre</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineare Prozesse mit wenigen Schnittstellen und Kollaboration</li> <li>- Interaktion nur wenn nötig</li> <li>- Informationen werden für sich behalten</li> <li>- Wissens- und Erfahrungssilos entstehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrierte, parallel verlaufende Prozesse</li> <li>- Offene und frühe Wissens- und Erfahrungsteilung</li> <li>- Vertrauen und Respekt unter den Projektbeteiligten</li> </ul>
<b>Kommunikation/ Technologie</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papierbasierte und analoge Systeme</li> <li>- Silodenweise hemmt Kollaboration und Kommunikation</li> <li>- Neue Technologien werden nicht gefördert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Offener Informations- und Datenaustausch,</li> <li>- Digitale und virtuelle Kommunikation mit BIM</li> <li>- Simulationen und Visualisierungen führen zu besseren und früheren Entscheidungen</li> </ul>
<b>Vertragsgestaltung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffen abgrenzende Silos auf Verantwortung und Risiko</li> <li>- Egoistische Denkweise wird gefördert</li> <li>- Keine Gewinnteilung oder Anreize, die gemeinsame Ziele unterstützen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fördert das Teilen von Daten, Informationen, Gewinne und Risiken</li> <li>- Begünstigt Kollaboration und Kommunikation</li> <li>- Klares Rollenverständnis</li> <li>- Mehrparteienvertrag</li> </ul>
<b>Vergütung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuell angestrebt ohne Verknüpfung mit Projekterfolg</li> <li>- Kleinster Aufwand für größten Ertrag</li> <li>- Baukostenbasierte Vergütung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfolgsabhängiges, dreiteiliges Vergütungsmodell</li> <li>- Direkten Kosten, indirekte Kosten + Gewinn und Bonus</li> <li>- Wertebasierte Vergütung</li> </ul>
<b>Risikoverteilung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werden individuell eingegangen</li> <li>- Hohe eigene Risikopuffer in jeder Kostenberechnung</li> <li>- Risiko wird häufig ungleichmäßig an die beteiligten Firmen verteilt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wird gemeinschaftlich verantwortet und angemessen je nach Projektintegration verteilt</li> <li>- Projektbeteiligte riskieren ausschließlich ihren Gewinn</li> </ul>

Tabelle 1: Hauptunterschiede zwischen traditionellen Abwicklungsmodellen und IPD<sup>1</sup>  
(eigene Darstellung)

## 2.7 Implementierung und Marketing von IPD

Die vorherigen Abschnitte dieser Arbeit dienen hauptsächlich zur Identifikation der Hauptprobleme in der Bauindustrie der Vereinigten Arabischen Emirate und haben anhand der neuen Projektabwicklungsmethode IPD einen Lösungsvorschlag vorgestellt, um die vorhandenen Probleme in Zukunft zu überwinden. Es wurden sowohl die Prinzipien, die Umsetzung, die Vorteile und Herausforderungen von IPD dargestellt und ein Vergleich zwischen IPD und Design-Bid-Build gezogen. Mit diesen Informationen steht das Grundkonzept von IPD, wie es in Projekten zur Verwendung kommen kann. Da IPD jedoch weitreichende Veränderungen in der Industrie und ein tiefes Verständnis der Beteiligten für die Methode erfordert, kann es nicht ohne weiteres in den aktuellen Markt implementiert werden. Die gesamte Industrie muss auf die neuen Prozesse und Denkweisen vorbereitet werden, damit eine Implementierung erfolgreich durchgeführt werden kann. Dabei sollte der Fokus auf die Überzeugung, das Verständnis und die Fähigkeiten der beteiligten Firmen und Personen gelegt werden.

<sup>1</sup> Vgl. AIA (2007) und Stuhlmacher (2015)

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Eine erfolgreiche Implementierung von IPD in einen Markt fordert daher ein effizientes und durchgedachtes Marketingkonzept. Dieses wird in diesem Abschnitt vorgestellt, in den Kapiteln 4 und 5 für die Entwicklung der Roadmap weitergeführt und auf den arabischen Markt adaptiert.<sup>1</sup> Eine wichtige Entscheidung für das Marketingkonzept ist dabei, welches Produkt angeboten wird. In diesem Fall ist das Produkt eine neue Abwicklungsmethode, die einen radikalen Wandel in der gesamten Industrie fordert. Da viele Märkte für einen solchen radikalen Schritt noch nicht reif genug sind, wurde eine Zwischenstufe entwickelt, die alle Prinzipien von IPD verkörpert, aber in der Umsetzung weniger radikale Maßnahmen fordert. In der Literatur wird diese Stufe „IPDish“<sup>2</sup> genannt, also annähernd IPD. Dabei werden die, für IPD entwickelten Methoden und Technologien, wie interdisziplinäre Kollaboration, integrierte Prozesse und BIM weiterhin genutzt. Der Unterschied liegt darin, dass traditionelle Verträge verwendet oder angepasst werden, eine vertragliche Bindung unter den Hauptbeteiligten des Projektes nach dem Prinzip eines Mehrparteienvertrages aber nicht entsteht. Die Prinzipien von IPD werden dabei in die einzelvertraglichen Vereinbarungen der Firmen integriert und sollen die Beteiligten auf die volle Integration in Mehrparteienverträgen vorbereiten.<sup>3</sup> Geeignete, traditionelle Abwicklungsmodelle wurden hierzu von dem AIA vorgestellt. Dazu zählt neben Design-Build auch „Construction Manager at Risk“ (CM@R), da beide Modelle eine frühe Integration des Bauunternehmers fordern und eine gute Basis für kollaborative Prozesse darstellen.<sup>4</sup>

Beim Erstellen des Marketingkonzeptes sind daher stets die lokalen Bedingungen und die Reife des Marktes zu berücksichtigen, woraufhin die Vermarktungsstrategie oder das Produkt auf den vorhandenen Markt angepasst werden kann.

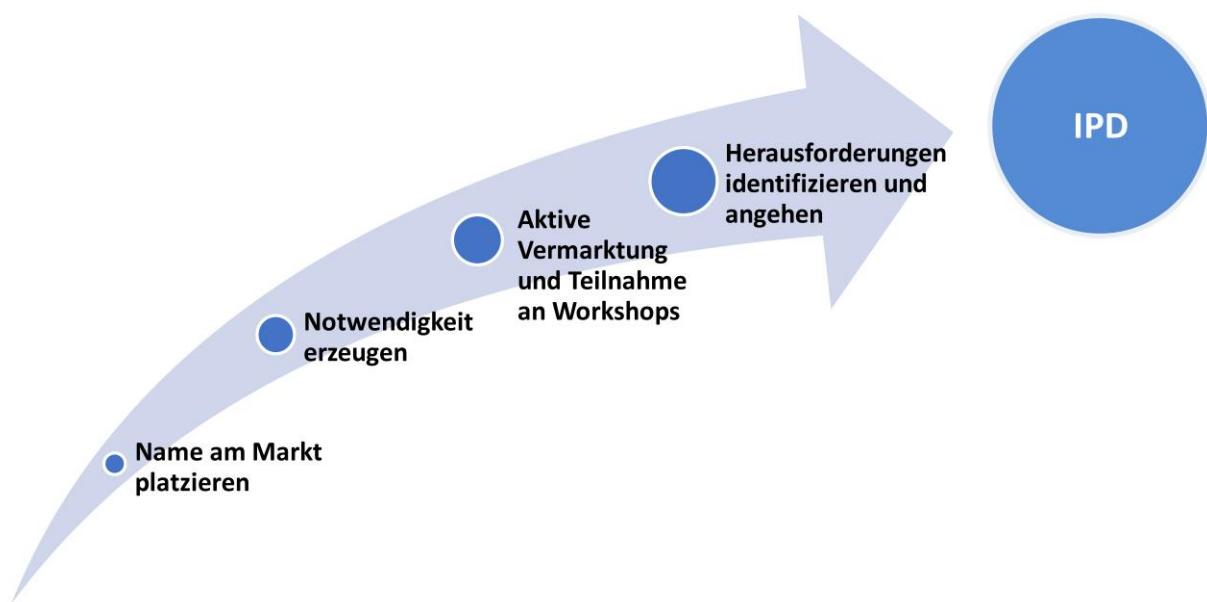


Abbildung 20: Marketing Prozesskette für IPD<sup>5</sup> (eigene Darstellung)

Die Vermarktung von IPD kann mit einer vierstufigen Prozesskette übersichtlich dargestellt werden (Abbildung 20). Im ersten Schritt werden aktuelle Probleme in der Industrie identifiziert, kommuniziert und das Thema IPD erstmals als Lösungsvorschlag am Markt präsentiert.

<sup>1</sup> Vgl. Hays (2009), S. II

<sup>2</sup> Hays (2009), S. I

<sup>3</sup> Vgl. Hays (2009), I

<sup>4</sup> Vgl. AIA (2007), S. 46

<sup>5</sup> Vgl. Hays (2009), S. 13

Daraufhin müssen die potentiellen Beteiligten von den Chancen und der Notwendigkeit von IPD überzeugt werden. Dies ist wiederum nur möglich, wenn die Berater auch zu 100% hinter IPD stehen und die Implementierung aktiv mit Schulungen und Trainings vorantreiben. Letztendlich müssen die, noch vorhandenen Barrieren durch erfahrene Berater vollkommen beseitigt werden, damit IPD erfolgreich in einem Projekt implementiert werden kann.

Die entscheidende Frage, die sich die Berater stellen müssen ist dabei, wo der Fokus des Marketingkonzeptes liegen soll. Wird zunächst ein IPD-fähiges Team zusammengestellt und am Markt angeboten oder wird eher nach Bauherren gesucht, die IPD in ihren Projekten implementieren wollen, um auf dieser Basis ein Team zusammenzustellen? In der Literatur wurden hierfür fünf Bereiche gefunden, auf die im Marketingkonzept besonders geachtet werden muss (Abbildung 21).

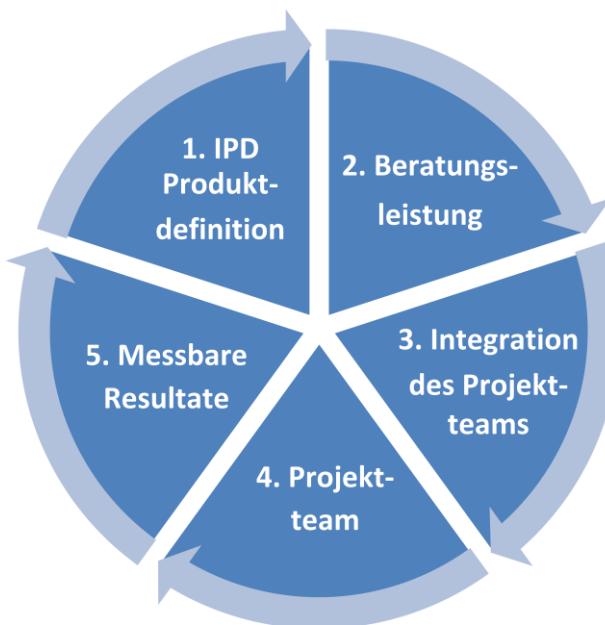


Abbildung 21: Bereiche des Marketingkonzeptes<sup>1</sup> (eigene Darstellung)

### 1. Produktdefinition je nach Zielgruppe

Je nachdem, welche Zielgruppe angesprochen werden soll, muss das Produkt angepasst werden. Erfahrene Bauherren, die ein voll integriertes IPD-Projekt nachfragen, werden klare Anforderungen an die Methoden und Werkzeuge in IPD haben. Unerfahrene Bauherren hingegen, müssen zunächst von der Idee überzeugt werden. Hier kann zunächst das Modell „IPDisk“ zur Anwendung kommen. Die, für die Vermarktung verantwortliche Institution sollte daher genau wissen, was ihr Produkt ist, was sie vermarkten und wie sie die Produktdefinition auf die unterschiedlichen Zielgruppen anpassen kann.

---

<sup>1</sup> Vgl. Hays (2009), S. 16

## **2. Intensive Beratungsleistung während des gesamten Projektablaufes**

In IPD-Projekten werden sehr viele Ressourcen für die Entwicklung und das Management von Prozessen verbraucht. Daneben fordert IPD komplexe Vertragsformen, Transparenz, interdisziplinäre Zusammenarbeit und Engagement der Beteiligten, steht aber häufig einem unreifen Markt gegenüber, der dies nicht leisten kann. Daher ergibt sich ein neues Leistungsbild im Beratungsbereich, welches sich auf die Schulung und Koordination der Beteiligten und das Management der Prozesse fokussiert sowie das Marketingkonzept entwickelt und vertreibt.

## **3. Integration des Projektteams**

Ein weiterer Fokus des Marketings sollte auf der Integration aller Beteiligten in einem Projekt liegen. Damit eine Implementierung von IPD ganzheitlich funktionieren kann, müssen neben den Planern und dem Bauherrn, auch Behörden, Bauunternehmer und weitere ausführende Firmen von der Methode wissen und die Potentiale von IPD verstehen können. Durch diese Integration können beispielsweise schon vorab IPD-Teams zusammengestellt werden, die ihre Leistung gemeinsam in einem Projekt anbieten.

## **4. Projektteamzusammenstellung**

Für die Zusammenstellung eines IPD-Teams werden bestimmte Anforderungen von den Beteiligten gefordert, die schon während des Marketingprozesses gezielt identifiziert und gefiltert werden müssen. Dazu zählt bei einem Pilotprojekt mit IPD-unerfahrenen Unternehmen zunächst die Bereitschaft, die Prinzipien von IPD umzusetzen. Sobald Implementierung am Markt vorangeschritten ist, werden vor allem die Referenzen mit bisherigen IPD-Projekten als Auswahlkriterium gewählt. Bauherren werden bevorzugt Teams zusammenstellen, die ihre IPD-Fähigkeit erfolgreich unter Beweis gestellt haben und bereits enge Beziehungen mit weiteren Projektbeteiligten pflegen. Hier ist es von großer Bedeutung, den Teamerfolg zu garantieren, indem die Projektbeteiligten auf ihre gegenseitige Kollaborationsfähigkeit überprüft werden. Außerdem sollen gemeinsame Weiterentwicklungsmöglichkeiten geschaffen werden, die neben dem Projektgeschäft von den beteiligten Firmen angeboten werden, um die Mitarbeiter der Projektteams in Bezug auf IPD weiter auszubilden und zu trainieren.

## **5. Messbare Resultate**

Greifbare Ergebnisse, mit welchen die Vorteile von IPD anschaulich dargestellt werden können, sind im Marketing von IPD besonders wichtig, da die Methode in den VAE bisher unbekannt ist. Erreicht man durch Zahlen und Fakten einen Vergleich zwischen zwei ähnlichen Referenzprojekten, die einmal mit IPD und einmal mit einer traditionellen Methode abgewickelt wurden, schafft man damit eine gute Basis für die Überzeugung des Marktes. Auch während des Projektes sind Controlling- und Benchmarking-Ansätze unumgänglich, um den Mehrwert von IPD fortlaufend zu identifizieren. KPI's sollen dabei schon von Beratungsseite vorgeschlagen und im Projekt so früh wie möglich gemeinsam definiert werden.<sup>1</sup>

Marketing wird im Implementierungsprozess von IPD in den VAE eine sehr wichtige und intensive Rolle spielen. Mit diesem Abschnitt wurden die grundlegenden Maßnahmen des Marketingkonzeptes vorgestellt, welche für die Entwicklung der Roadmap in Kapitel 5 verwendet werden.

---

<sup>1</sup> Vgl. Hays (2009), S. 16 ff.

## 2.8 Zusammenfassung der Literaturergebnisse

In der Abwicklungsmethode Integrated Project Delivery steckt sehr viel Potential, um die aktuellen Herausforderungen in der Bauindustrie zu überwinden. In der dynamischen aber eher konservativen Baubranche der Vereinigten Arabischen Emirate, kann sich eine erfolgreiche Implementierung dieser integrierten Methode zu einem Win-Win-Modell für alle Projektbeteiligten entwickeln. Die drei Symptome, die anfänglich als Hauptprobleme der Bauindustrie in den VAE definiert wurden, werden mit IPD adressiert und können durch die richtige Anwendung überwunden werden. Die fragmentierte und zerstückelte Projektkultur in traditionellen Herangehensweisen wurde hier als erstes identifiziert und soll mit den IPD-Grundgedanken nach Kollaboration und Kommunikation von Beginn an unterbunden werden. Um Verhaltensweisen nachhaltig zu ändern sind regelmäßige Workshops und Trainingseinheiten für die Projektbeteiligten notwendig. Als zweites Problem wurde ein Fehler im Planungssystem entdeckt, welcher durch späte Entscheidungen und häufige Änderungen während der Projektlaufzeit zu hohen Kosten führt. Mit den integralen Planungsprozessen und der frühen Integration der Beteiligten können alle wichtigen Entscheidungen im Projekt dann getroffen werden, wenn ihr Kosteneinfluss einerseits am geringsten ist, ihre Auswirkungen auf das Projekt andererseits am größten sind. Ineffiziente und auf Kosten fokussierte Ausschreibungs- und Vergabeprozesse wurden als drittes Problem festgestellt. In IPD sind die Prozesse für die Teamzusammenstellung mit großem Aufwand verbunden, um das bestmögliche Ergebnis zu erreichen. Da an die Projektbeteiligten ganz neue Anforderungen gestellt werden, basieren die Prozesse der Projektteamzusammenstellung in IPD auf der funktionalen Eignung sowie der Übereinstimmung mit den Werten und Normen des Projektteams. Integrated Project Delivery bietet demnach genügend Potential, die Probleme in den Griff zu bekommen und die Produktivität der gesamten Industrie anzukurbeln.<sup>1</sup> Für eine erfolgreiche Implementierung haben bisher schlichtweg die Kenntnis über IPD und die Anreize gefehlt, etwas an der aktuellen Situation zu verändern. Wie man am Beispiel USA jedoch eindrucksvoll erkennt, ist die Implementierung in der Praxis möglich, erfordert jedoch eine Starthilfe, welche die oben beschriebenen Herausforderungen überwinden kann.<sup>2</sup>

In dieser Arbeit wird die Starthilfe durch die Erstellung einer Roadmap für die erfolgreiche Implementierung von IPD versucht. Die Roadmap stellt dabei den gesamten Implementierungsprozess von IPD in den VAE dar und vermittelt einen umfangreichen Eindruck, welche Arbeitsschritte nacheinander notwendig sind, um die neue Methode im Markt und in einem Projekt zu implementieren. Von diesem Mehrwert kann neben den unerfahrenen Projektbeteiligten, auch eine Beratungsgesellschaft profitieren, die bereit dazu ist, IPD als neues Leistungsbild anzubieten. Dabei könnte die Roadmap als Makro-Perspektive für die Entwicklung eines ganzheitlichen Beratungskonzeptes verwendet werden. Der Fokus der Roadmap liegt in dieser Arbeit auf der Beratung der Bauherren, da diese, wie in Abschnitt 2.6.4 erwähnt, als Initiatoren der Abwicklungsmethode hauptverantwortlich für einen Wandel sind.<sup>3</sup> Im folgenden Kapitel werden daher Methoden vorgestellt, welche zur Erstellung dieser Roadmap verwendet werden. Anschließend werden diese Methoden angewendet und die Ergebnisse in einer Diskussion zu einer Roadmap zusammengetragen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Tucker, Gilge (2013), S. 6

<sup>2</sup> Vgl. Fischer et al. (2017), S. 7

<sup>3</sup> Vgl. Barbosa et al. (2017), S. 128

## KAPITEL 3: Methodik

Kapitel 3 dieser Bachelorarbeit beinhaltet zwei Methoden, die bei der Erstellung einer Roadmap für die Implementierung von IPD in den VAE unterstützen sollen. Die Roadmap wird dabei aus der Beratungsperspektive entwickelt und ist hauptsächlich auf die Beratung der Bauherren fokussiert. Dennoch soll die Roadmap eine ganzheitliche Betrachtung der Implementierungsprozesse verfolgen und trotz der Fokussierung auf die Bauherrenseite, die notwendigen Maßnahmen für das gesamte Projektteam berücksichtigen. Denn immerhin ist genau die Integration aller Projektbeteiligten der ausschlaggebende Punkt von IPD.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Literatur in Kapitel 2 werden als erste Methode Interviews mit geeigneten Experten geführt, mit denen die inhaltliche Perspektive der Roadmap abgedeckt werden soll. Um einen Implementierungsprozess als Roadmap zu entwickeln, muss die Begrifflichkeit „Roadmap“ anschließend wissenschaftlich definiert und eingeordnet werden. Diese wissenschaftliche Vorstellung des Roadmappings bildet daher die zweite Methode, welche in dieser Arbeit verwendet wird. Mit den Erkenntnissen aus den Interviews sowie der strukturellen Herangehensweise an eine Roadmap, kann daraufhin ein Rahmen für die Roadmap entwickelt werden, der die verschiedenen Ebenen der Roadmap definiert und die Übertragung der inhaltlichen Ergebnisse in einen Implementierungsprozess vereinfacht. Die einzelnen Arbeitsschritte zur Anwendung der Methoden werden in Abbildung 21 veranschaulicht.

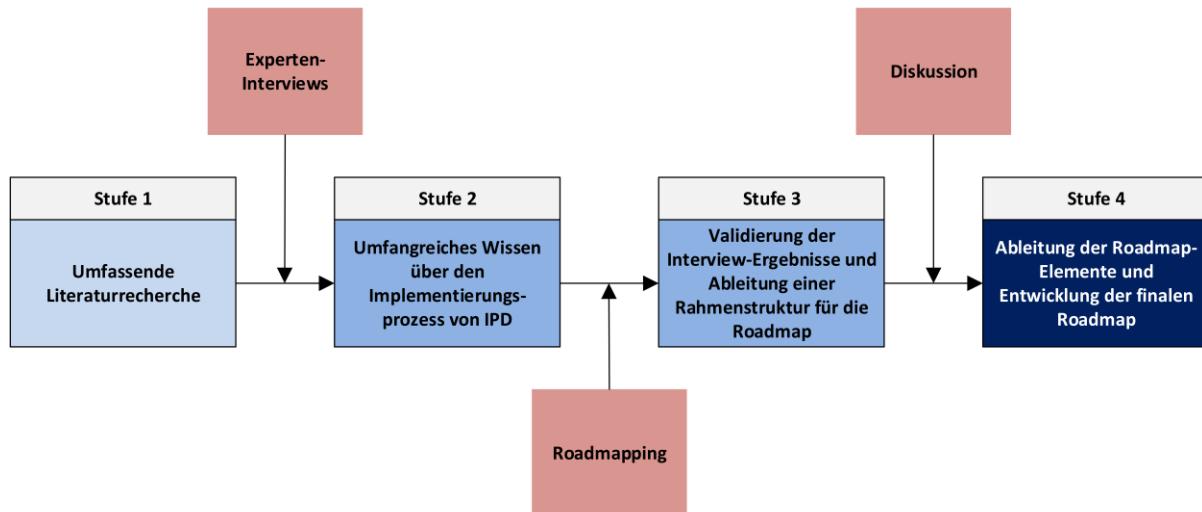


Abbildung 22: Herangehensweise in der Methodik (eigene Darstellung)

### 3.1 Experten-Interviews

Als erste Methode werden mehrere Experten-Interviews mit verschiedenen Personen durchgeführt. Die Interviews sollen die inhaltlichen Ergebnisse aus der Literaturrecherche unterstützen und neue Erkenntnisse, speziell für die Entwicklung der Roadmap liefern. Ein verstärkter Fokus wird dabei auf die Implementierung von IPD als Beratungskonzept und auf die Situation in den Vereinigten Arabischen Emiraten gelegt. Dafür werden informative Interviews mit Projektmanagern und Bauherren aus den VAE sowie mit IPD-Experten aus der Theorie und Praxis geführt (siehe Abschnitt 4.1). Die Interviews werden dabei nach dem folgenden Leitfaden geführt und ausgewertet:<sup>1</sup>

- Den Kandidaten wird vorab eine Informationsbroschüre über IPD und über die Absichten des Interviews in dieser Arbeit erklärt. Darin wird eine klare Frage formuliert, welche das Forschungsziel der Arbeit darstellt und aus der vorhandenen Literatur abgeleitet wird (siehe Anhang).
- Vor dem Interview werden aus der Literaturrecherche Kategorien gebildet, anhand welcher ein Fragebogen erstellt werden soll, aus dessen Ergebnissen wichtige Maßnahmen für die Implementierung von IPD abgeleitet werden können. Dies wird als deduktive Kategorisierung bezeichnet.
- Die Fragen wurden in vier Leitgruppen aufgeteilt, um den befragten Personen einen roten Faden zu bieten, an dem sie sich orientieren können. Diese sind sukzessiv aufgelistet, die Einleitung und die Problemstellung (1), der IPD Setup (2), das IPD-Management (3) und das IPD-Controlling (4). Bei den IPD-Experten und Projektmanagern wird zusätzlich eine deduktiv entwickelte Phasenbeschreibung des Implementierungsprozesses vorgestellt und validiert (5).
- Im Interview selbst wird der Fragebogen mit offenen Fragen durchgegangen. Das Ziel ist es, so viele Informationen wie möglich zu erhalten. Während des Interviews werden die Antworten mitgeschrieben und anschließend den passenden Kategorien zugeordnet.
- Die Interviews werden außerdem aufgenommen, damit die Ergebnisse anschließend zusammenfassend in Kapitel 4 dargestellt werden können. Die Interviews werden nicht wortwörtlich transkribiert, da eine vereinfachende Methode für die Auswertung der Interviews gewählt wird. Hier werden nur die Inhalte der Interviews für die Analyse berücksichtigt, die für die Entwicklung der Roadmap relevant sind.

Die Durchführung von Experteninterviews wird gewählt, da für diese Arbeit nur ein kleiner Personenkreis mit dem notwendigen Wissen zur Verfügung steht. Mit den Experteninterviews werden die exklusiven Informationen ausgewählter Personen für die Arbeit zugänglich gemacht, welche für die Erstellung der Roadmap gefordert sind.<sup>2</sup> Gemeinsam vereinen sie Expertenwissen über die Bauindustrie der Vereinigten Arabischen Emirate, über IPD und über die notwendigen Maßnahmen zur erfolgreichen Implementierung neuer Methoden in der Baubranche.

Die Auswertung der Interviews erfolgt hier nach der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring. Die Kategorien, welche die erhobenen Daten nach deren Inhalt einteilen, werden sowohl deduktiv als auch induktiv gebildet. Deduktiv werden die Kategorien entwickelt, indem sie aus der vorhanden Literatur aus Kapitel 2 abgeleitet werden. Diese Kategorien geben dem Interview einen Rahmen vor und werden für die Entwicklung eines Interview-Leitfadens genutzt.

---

<sup>1</sup> Vgl. Mayring (2014), S. 98 f., 80 und Vogt (2014), S. 23

<sup>2</sup> Vgl. Gläser (2010), S. 11

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Bei der Auswertung der Ergebnisse werden die Kategorien induktiv auf ihre Gültigkeit überprüft und gegebenenfalls ergänzt.<sup>1</sup> In der folgenden Tabelle wurden die deduktiv, aus dem Kapitel 2 abgeleiteten Kategorien zusammengestellt. Der daraufhin entwickelte, gesamte Interviewleitfaden kann dem Anhang entnommen werden.

Notwendigkeit des Wandels	Bauherr: Rollenverständnis und Anforderungen	Anforderungs-/ Ziel-Definition
Frühe Integration aller Projektbeteiligten inkl. intensivierter Planung	Neue Rolle und Verantwortlichkeiten	Beschaffungsmanagement
Vertragsgestaltung und -verhandlung	Kollaboration	IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten
Framework	Geeignetes Umfeld	Wissensnetzwerk

Tabelle 2: Deduktive Kategorien (Eigene Darstellung)

### 3.2 Roadmapping

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Erstellung einer Roadmap. Eine Roadmap wird als dynamischer Fahrplan beschrieben, welcher durch informative und visuelle Darstellung die Entwicklung eines Systems erforschen lässt sowie Innovationen und die Strategieentwicklung unterstützt.<sup>2</sup> Diese Beschreibung stammt von Robert Phaal, einem Professor des Technologie- und Management Zentrums der Universität Cambridge, der sich sehr intensiv mit dem Thema Roadmapping auseinandergesetzt hat.<sup>3</sup> Phaal taucht als Autor in fast jeder Literatur auf, die sich mit der wissenschaftlichen Methode des Roadmappings beschäftigt. In dieser Arbeit werden seine Ergebnisse genutzt, um die grobe Rahmenstruktur der Roadmap zu entwickeln. Aufbauend auf dieser Struktur wird die Roadmap dann anhand zweier vorhandener Roadmaps und den Eindrücken aus den Interviews weiterentwickelt, bis ein ganzheitlicher Rahmen entsteht, welcher durch die Interview-Ergebnisse mit Leben gefüllt wird. Die vorhandenen Roadmaps sollen als Vorlage einen strukturellen und in geringerem Maße auch inhaltlichen Einfluss auf die Entwicklung der Roadmap haben. Die erste Roadmap stammt aus einem Paper von Nesensohn/ Demir/ Bryde und wurde entwickelt, um den Implementierungsprozess von Lean Construction-Prinzipien in einer, als Bauherrenvertreter auftretenden Projektmanagement Firma darzustellen.<sup>4</sup> Die zweite Roadmap wurde im Rahmen einer wissenschaftlichen Literatur hingegen für IPD entwickelt und zeigt einen einfachen Rahmenplan für die integrierte Projektabwicklung.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Vogt (2014), S. 54 und Mayring (2014), S. 96

<sup>2</sup> Vgl. Phaal, Miles (2009), S. 11

<sup>3</sup> Vgl. Phaal, Miles (2009), S. 29

<sup>4</sup> Vgl. Nesensohn, Demir et al. (2013)

<sup>5</sup> Vgl. Fischer et al. (2017)

## KAPITEL 4: Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die, aus den Methoden generierten Ergebnisse zusammengetragen und in eine Struktur gebracht, damit daraus in der Diskussion die Implementierungs-Roadmap entwickelt werden kann. Zur besseren Übersichtlichkeit werden die Ergebnisse tabellarisch oder mit Stichpunkten wiedergegeben. Dies vereinfacht später auch die Übersetzung der Inhalte in die Roadmap. Für das weitere Vorgehen wurde der folgende Leitfaden entwickelt, welcher die Herangehensweisen der Methoden vereint und die Arbeitsschritte bis zur Finalisierung der Roadmap darstellt.

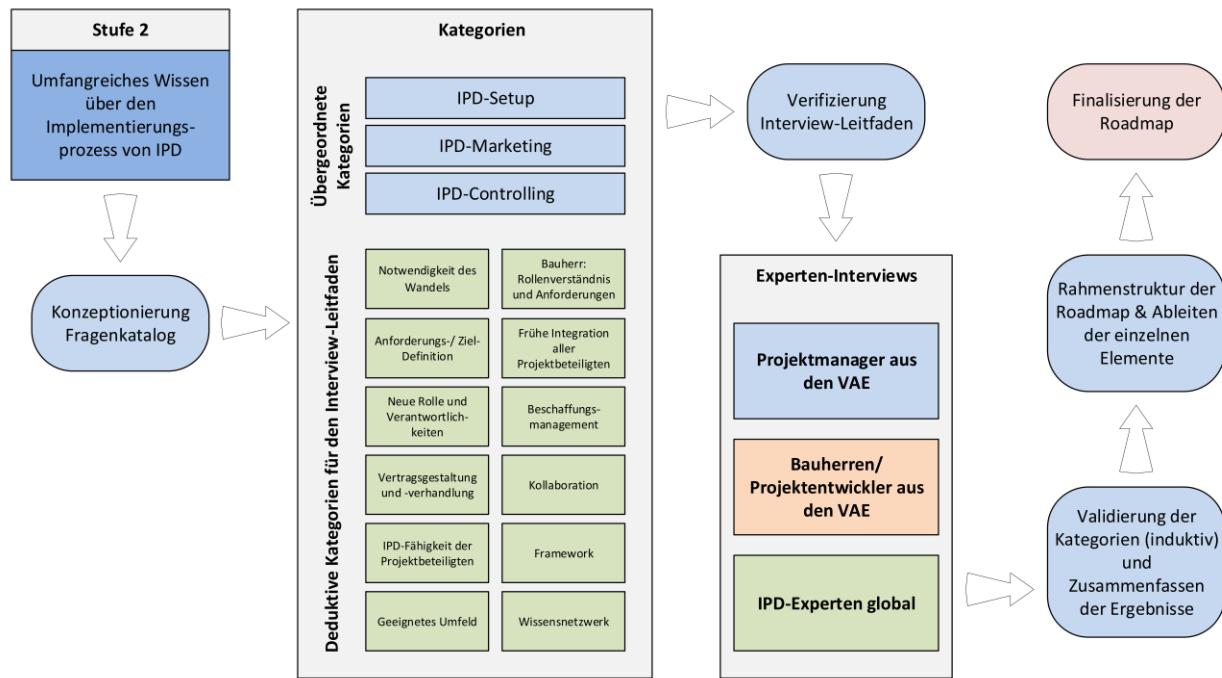


Abbildung 23: Arbeitsschritte in Kapitel 4

#### 4.1 Experten-Interviews

Wie im Schaubild zu erkennen ist, wurden Experten-Interviews aus drei verschiedenen Bereichen geführt. In diesem Abschnitt werden die sieben befragten Personen kurz vorgestellt und erläutert, welchen Mehrwert sie für die Entwicklung der Roadmap bieten. Ferner werden die zuvor deduktiv gebildeten Kategorien mit den Erkenntnissen der Interviews überprüft und angepasst. Nachdem den Antworten der Interviewpartner jeweils eine Kategorie zugeordnet wurde, werden die Antworten nach Kategorien geordnet, damit anschließend die wichtigsten Schlüsselerkenntnisse jeder Kategorie abgeleitet werden kann.

##### 4.1.1 Vorstellung der Interviewpartner

Vorstellung der Interviewpartner		
<b>A Projektmanager aus den VAE</b>		
<b>1 Hannes Sauter</b>	<b>Drees &amp; Sommer Gulf LLC</b>	
Beruf	Senior Projektpartner und Leiter des PMO	
Erfahrung	25 Jahre Berufserfahrung als Architekt und Projektmanager	
Sonstiges	Erfahrung mit MPV's in internationalen Großprojekten	
Mehrwert	Viel Erfahrung im Bau und speziell für MPV's	
<b>2 Peter Dinzler</b>	<b>Drees &amp; Sommer Gulf LLC</b>	
Beruf	Senior Projektpartner und Project Director für alle Projekte in den VAE	
Erfahrung	25 Jahre im Projektmanagement von Großprojekten	
Sonstiges	Seit 2003 in Dubai (15 Jahre), Architekt und MBA	
Mehrwert	Große Erfahrung als PM in den VAE und in Großprojekten	
<b>3 Moritz Miller</b>	<b>Drees &amp; Sommer Gulf LLC</b>	
Beruf	Projektpartner und zuständig für internationales Business Development	
Erfahrung	Sechs Jahre im Projektmanagement (drei in Deutschland, drei international)	
Sonstiges	LCM, internationales Projektmanagement für Großprojekte	
Mehrwert	Experte in der Erstellung von Roadmaps und im internationalen Projektgeschäft	
<b>B Bauherren/ Projektentwickler aus den VAE</b>		
<b>4 Samah Iskandar</b>	<b>Saadiyat Development &amp; Investment Company (SDIC)</b>	
Beruf	Operations Manager	
Erfahrung	Neun Jahre in der Immobilienwirtschaft in Abu Dhabi	
Sonstiges	Bauherrenvertretung für das Projekt Qaryat al Hidd (17 Wohnkomplexe, ca. 500 Millionen Euro Investitionsvolumen)	
Mehrwert	Erfahrung als Bauherr in den VAE	

Vorstellung der Interviewpartner		
B	<b>Bauherren/ Projektentwickler aus den VAE</b>	
<b>5</b>	<b>Sami Elmadalla</b>	<b>First Invest Group (FIG) in Dubai</b>
Beruf		Chief Development Officer
Erfahrung		18 Jahre in den VAE als Lieferant und Projektentwickler
Sonstiges		FIG ist eine Zweckgesellschaft für ein Wohnbauprojekt mit über 4000 Villen
Mehrwert		Experte für die strategische Planung von Bauprojekten
C	<b>IPD-Experten aus der ganzen Welt</b>	
<b>6</b>	<b>Guillermo Salazar</b>	<b>Worcester Polytechnic Institute (WPI), MA, USA</b>
Beruf		Professor für Projektmanagement und Building Information Modeling
Erfahrung		45 Jahre in der nationalen und internationalen Bauindustrie als Berater und Professor
Sonstiges		Fachgebiet in computergestützte Methoden und kooperative/integrierte Prozesse und Kollaboration in Bauprojekten
Mehrwert		IPD Expertenwissen aus den USA, Beratungsleistung bei einem Projekt für Autodesk, das mit IPD durchgeführt wurde
7	<b>Interviewpartner 7<sup>1</sup></b>	
Beruf		Hochschullehrer
Erfahrung		Zehn Jahre Bauindustrie und fünf Jahre Hochschule
Mehrwert		Expertenwissen über IPD

Tabelle 3: Vorstellung der Interviewpartner

Für die Interviews wurde je Gruppe ein Fragebogen angefertigt, welcher auf das Expertenwissen der befragten Personen individuell angepasst wurde. Die Interviews wurden, wie in Kapitel 3 beschrieben, bei allen Personen im gleichen Ablauf durchgeführt. Die Dauer der Interviews lag zwischen einer und zwei Stunden, abhängig von der Quantität der Antworten. Die kompletten Fragebögen inklusive der, in Stichpunkte zusammengefassten Antworten finden sich im Anhang wieder.

<sup>1</sup> Notiz: Interviewpartner 7 wird namentlich nicht erwähnt

#### 4.1.2 Induktive Kategorien

In der folgenden Tabelle werden die finalen, induktiv überarbeiteten Kategorien aufgelistet. Es wurden außerdem Unterkategorien gebildet, um die Ergebnisse aus den Interviews einzurichten.

		Kategorie	Unterkategorie
Probleme in den VAE	1	Notwendigkeit des Wandels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme und Herausforderungen in der Bauindustrie der VAE</li> <li>• Kostenbeeinflussbarkeit über die Projektlaufzeit, Nicht intaktes Projektteam, Auswahl der Beteiligten</li> <li>• Zukunftsfähigkeit der Bauindustrie in den VAE</li> </ul>
IPD-Setup (intern)  IPD-Management	2	IPD-Beratung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gründe für die IPD-Beratung</li> <li>• Aufgaben der IPD-Beratung</li> <li>• Interner IPD-Setup als Beratungsgesellschaft, im Markt und im Projekt</li> </ul>
	3	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktdefinition von IPD</li> <li>• Marketingkonzept und -strategie entwickeln</li> <li>• Fokus auf den Bauherrn</li> <li>• IPDish oder pure IPD</li> </ul>
	4	Bauherr: Rollenverständnis und Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen an den Bauherrn – Erfahrung (1), Bereitschaft &amp; Offenheit (2), Interne Strukturen und Reife (3)</li> <li>• Rollenverständnis des Bauherrn</li> <li>• Anforderungen an das Pilotprojekt</li> </ul>
	5	Anforderungs-/ Ziel-Definition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition der Projektziele und Ableiten der Anforderungen</li> <li>• Konzeptionierung</li> <li>• Unterstützung der Entscheidungsfindung</li> </ul>
	6	Frühe Integration und Planung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frühe Integration und Planung als Problemlösung in den VAE</li> <li>• Integrierter Planungsprozess</li> </ul>
	7	Neue Rollen und Verantwortlich- keiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des Projektmanagements</li> <li>• Zusammensetzung des Projektteams</li> <li>• Entscheidungsgremium &amp; Entscheidungsfindung</li> <li>• Unterschied zu traditionellen Aufgaben</li> </ul>
	8	Beschaffungs- management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung des Anforderungsprofils</li> <li>• Stakeholder Due Diligence</li> <li>• Kriterien der Projektzusammenstellung (Anforderungsprofil)</li> <li>• Projektteamzusammenstellung (Auswahl der Beteiligten)</li> </ul>
	9	Vertrags- gestaltung und -verhandlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrparteienvertrag allgemein/ Definition</li> <li>• Rahmenvertrag mit Alternativen</li> <li>• Spezifischer Rahmenvertrag mit Projektinformationen</li> <li>• Vertragsverhandlung mit den Projektbeteiligten</li> <li>• Umsetzung der Vertragsinhalte in der täglichen Zusammenarbeit</li> </ul>
	10	Kollaboration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kollaboration als wichtigstes Prinzip von IPD</li> <li>• Kollaboratives Zusammenarbeitsmodell</li> <li>• Virtuelle und lokale Kollaborationsmaßnahmen</li> </ul>
	11	IPD-Fähigkeit der Projekt- beteiligten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</li> <li>• Entwicklung eines IPD-fähigen Teams</li> <li>• Aufbau eines IPD-Netzwerkes für die Beratung</li> </ul>
	12	Controlling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlling allgemein</li> <li>• Controlling Ansatz - Feedback &amp; Reflektion, KPI's und Vergleichsprojekt</li> <li>• Projektabschluss</li> </ul>
	13	Roadmap Elemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roadmap-Aufbau</li> </ul>

Tabelle 4: Induktive Kategorien mit Beschreibung

#### 4.1.3 Schlüsselerkenntnisse aus den Interviews

##### 0. Kategorie: Neue, allgemeine Erkenntnisse zu IPD als Projektabwicklung

###### a) Definition von IPD

- Integratives Prozessabwicklungsmodell, das auf Vertrauen, Zusammenarbeit und Ressourcenintegration unter Einbeziehung von Menschen, Wissen und Technologie basiert und unterschiedliche Fassetten einer Projektorganisation umfasst
- Frühzeitige Einbindung wesentlicher Beteiligter (Planungs- und Baubeteiligte) zu Beginn der Planungsphase mit dem Ziel, die Bauaufgabe als Team zu entwickeln und Kosten sowie Risiken abzuschätzen und einzuordnen
- Organisatorische Bestandteile von IPD:
  - a. IPD-Tools: BIM, TVD, Set Based Design (Planung des Bauwerks), Last-Planer-System, LCM, integrierte Prozesse (Planung der Prozesse) und Co-Location, BIG-Room, Kollaborationsplattformen, BIM (Kollaborationsmethoden)
  - b. Vergütungssystematik basierend auf einer erfolgsabhängigen Vergütung mit gemeinsamen Profit und Risikohaftung nach dem Prinzip **gemeinsam gewinnen, gemeinsam verlieren**, mit der die Interessen der Beteiligten auf das Projektziel ausgerichtet werden
  - c. Kulturelle Aspekte, wie Kollaboration, Vertrauen, Transparenz und Respekt

###### b) Bedeutung von IPD in der aktuellen Bauindustrie

- Insgesamt eine untergeordnete Rolle
  - ➔ In Australien wird Alliancing seit mehreren Jahren aktiv für Infrastrukturprojekte eingesetzt
  - ➔ In den USA gab es zuletzt eine dynamische Entwicklung mit mehreren IPD-Projekten (ca. 500 Projekte)
  - ➔ In Finnland wurden die IPD-Prinzipien von den Australiern übernommen und seit 2011 wurden ca. 60 Projekte gestartet
- IPD hat Zukunftspotential, wenn Herausforderungen, wie das Widerstreben der Industrie zur Veränderung, erfolgreich überwindet werden können

###### c) Vorteile IPD

- Potential für eine größere Wertschöpfung in einem Projekt durch die integrierten Planungs- und Bauprozesse
- Risikomanagement wird deutlich verbessert, da schon sehr früh ein gemeinsames Verständnis im Projektteam vorhanden ist und Risiken abgeschätzt und verteilt werden können
- IPD leistet einen großen Beitrag zu einer veränderten Kultur in der Bauindustrie (Integrierte Prozesse, Kollaboration, effizientere Projektabwicklung, Nachhaltigkeits- und Innovationsgedanken, gemeinsamer Erfolg)
- **Vorteil Bauherr:** Hohes Kosten- und Zeiteinsparungspotential durch die intensiven und integrierten Planungsprozesse sowie durch die Unterstützung des Bauherrn bei der frühen Entscheidungsfindung
- **Vorteil Bauunternehmer:** Hohe Flexibilität in Sachen Beschaffung von Materialien und Ressourcen während der Ausführungsphase durch die abgeschlossene Planung
  - ➔ Durch die frühzeitige Integration in der Validierungsphase können die ausführenden Firmen ihre Ideen, Erfahrungen und Empfehlungen früh äußern und haben einen größeren Einfluss auf das Projekt

#### d) Herausforderungen IPD

- Veränderungsbereitschaft wird von allen Personen und Firmen gefordert
  - ➔ Frühe Planung und Integration der Projektbeteiligten (Erst planen, dann bauen)
  - ➔ Kollaboration und Transparenz im Projekt und in der täglichen Arbeit
  - ➔ Commitment zur bestmöglichen Erreichung der gemeinsamen Ziele
- Transparenz in Kosten und Prozesse sowie die Veränderung in der täglichen Arbeitsweise der Projektbeteiligten nach den Prinzipien von IPD sind die größten Herausforderungen, die für eine erfolgreiche Implementierung überwunden werden müssen
  - ➔ Über das allseitige Commitment, die Karten offen zu legen, kann das notwendige Vertrauen im Projektteam aufgebaut werden
  - ➔ Kürzere und integriertere Iterationsschleifen in der Planung
- Richtige vertragliche, operative und organisatorische Implementierung von IPD

#### 1. Kategorie: Notwendigkeit des Wandels

Insgesamt konnten die Literaturergebnisse aus Kapitel 2 durch die Interviews bestätigt werden. Vor allem die drei Hauptprobleme a), b) und c) wurden von allen Experten aus den VAE erwähnt.

##### a) Kostenbeeinflussbarkeit über die Projektlaufzeit

- Die Kostenbeeinflussbarkeit (McLeamy-Kurve) wird nicht genutzt, da in klassischen Abwicklungsmethoden zum Zeitpunkt, an dem die Kostenbeeinflussbarkeit am größten ist, gleichzeitig am wenigsten Fachwissen und Fachplaner im Projekt besitzt
- Bauherr beginnt zu früh mit dem Bauen, ohne die Planung komplett abzuschließen
  - ➔ Die Planung sollte zu 95% oder mehr abgeschlossen sein, bevor mit der Bauphase begonnen werden kann. In der Realität fangen Projekte in den VAE jedoch schon bei 50 bis 60% oder noch früher mit der Bauausführung an
  - ➔ Baufortschritt treibt Bauherren durch unfertige Planung in die Enge, weswegen unausgereifte Entscheidungen getroffen oder herausgezögert werden
  - ➔ Großes Verbesserungspotential in der Entscheidungsfindung des Bauherrn
- Planung wird sukzessiv weitergeführt und Mehrkosten Verlängerungen der Bauzeit entstehen durch Änderungen in der Planung während der Bauphase
  - ➔ Bauherren verstehen nicht, dass auch durch kleine Änderungen der gesamte Ablauf der Bauphase beeinträchtigt wird (Beschaffung, Logistik etc.)
- Mentalität in den VAE: Es fehlt an klaren Strukturen, Verpflichtung zu den Projektzielen und Weitblick in der Strategieentwicklung"

##### b) Nicht intaktes Projektteam

- Fehlende Integration und Kollaboration zwischen den Projektbeteiligten
- Geringe Integration des Bauherrn in der täglichen Projektarbeit
- Qualitätssicherung über den Bauherrn geht verloren, da viele Unternehmen mit Subverträgen beauftragt werden, die in keinem direkten Kontakt mit dem Bauherrn stehen
  - ➔ Koordination und Leitung der Beteiligten durch ungenügenden Informationsaustausch kaum möglich
- Die eigene Gewinnmaximierung steht als Ziel der Projektbeteiligten vor dem gemeinsamen Projektziel (Egoistische Denkweise)

##### c) Auswahl der Beteiligten

- Die Bauindustrie in den VAE zeichnet ein kostenfokussierter und unreifer Markt aus
- Kurzer Betrachtungshorizont der Bauindustrie und v.a. der Bauherren führt zu einer ausschließlichen Kostenfokussierung, ohne die gesamte Projektlaufzeit zu berücksichtigen

- Auswahl der Projektbeteiligten erfolgt ohne intensive Evaluierung und Aufträge werden häufig unter Kollegen/ Verwandten vergeben
  - ➔ Geringe Regulierungen des Staates lassen Vetternwirtschaft zu
  - ➔ Nicht ausreichend qualifizierte Firmen und Personen werden ausgewählt, was zwangsläufig zu einem nicht intakten Projektteam führt

**d) Abwicklungsmethoden in den VAE**

- Theoretisch werden die beiden Abwicklungsmethoden Design-Bid-Build und Design-Build aus den USA am Markt angeboten
  - ➔ Jedoch wird in der Praxis zu 99% die Methode Design-Bid-Build angewendet

**e) Zukunftsfähigkeit der Bauindustrie:**

- Um die stetig wachsenden Anforderungen des Marktes und des Bauherrn gerecht zu werden, muss die Industrie über den Tellerrand hinausschauen und die Bereitschaft zeigen, sich stets zu verbessern und weiterzuentwickeln
- Notwendigkeit des Wandels muss in der gesamten Bauindustrie erzeugt werden

**2. Kategorie: IPD-Beratung**

**a) Gründe für die IPD-Beratung**

- Instanz ist erforderlich, die mit Expertenwissen und Überzeugungskraft die neue Methode am Markt und in Projekten implementiert
  - ➔ Persönliche Überzeugungskraft und Soft Skills der Berater sind dabei von großer Bedeutung
- Kurzsichtigkeit des Marktes erfordert eine Instanz, die die aktuellen Probleme identifiziert und veranschaulicht sowie eine klare Vision und Strategie entwickelt, wie IPD implementiert werden kann
- Da IPD im arabischen Markt noch unbekannt ist, gibt es keine IPD-fähigen Projektbeteiligte
  - ➔ Daher ist eine Hauptaufgabe der IPD-Beratung die Schulung und Ausbildung der beteiligten Firmen und vor allem der Personen
- Bauherren besitzen nicht die nötige Reife, Disziplin und Erfahrung, IPD als neue Abwicklungsmethode in einem Projekt anzuwenden
  - ➔ Außerdem muss der Bauherr aktiv geführt werden, damit er die Projektziele und -anforderungen früh und gemeinsam mit der IPD-Beratung definiert

**b) Aufgaben der IPD-Beratung**

- IPD-Setup im eigenen Unternehmen, am Markt und in Projekten
- Vermarkten, Überzeugen, Schulen und Vorleben von IPD
- IPD-Experten intern ausbilden, die IPD verstehen und verkaufen können
- Erstellen eines IPD-Konzepts und einer Implementierungsstrategie
- Entwicklung eines IPD-fähigen Projektteams mit regelmäßigen und verpflichtenden Workshops und Schulungen für die Projektbeteiligten
- Die IPD-Beratung unterstützt das Projektteam und vor allem den Bauherrn bei den notwendigen Veränderungen in der Denk- und Arbeitsweise
- Schnittstelle zum Projektmanagement herstellen und Abgrenzung definieren
  - ➔ Beratung ist für das Setup und PM für die Umsetzung verantwortlich
  - ➔ IPD-Beratung bleibt als Prozessbegleitung im Projekt vorhanden und dient bei Workshops und Schulungen als IPD-Experte und Moderator
  - ➔ Je nachdem, ob PMs ausreichend geschult sind, übernehmen IPD-Berater Aufgaben des Projektmanagements (IPD-Management & -Controlling)

**c) Interner IPD-Setup als Beratungsgesellschaft**

- IPD-Beratungsteam aufbauen, das IPD leben, verstehen und vermitteln kann
- Gesamtes Beratungsunternehmen muss sich zu IPD bekennen und notwendige Ressourcen und Investitionen aufwenden sowie interne Strukturen aufbauen
- Durch Schulungen und Vorträge mit externen IPD-Experten und eigenen Workshops soll IPD im Beratungsteam implementiert und die Berater zu IPD-Experten ausgebildet werden
- Eigenes Leistungsbild muss klar definiert und von jedem verstanden werden
  - ➔ Was wird angeboten? Was soll damit erreicht werden? Ziele und Meilensteine der Beratungsleistung vorhanden?
- Die Implementierungs-Roadmap bildet die Makro-Perspektive des Beratungskonzeptes. Für jede Phase sollte jedoch klar definiert sein, welche Leistungen hier abgerufen werden (Siehe Kapitel 5.1)
- Klarer Entwicklungsfahrplan/ Strategie mit der Definition von Theorie und Umsetzung von IPD entwickeln
  - ➔ Workshop: Brainstorming mit den IPD-Experten (z.B. SWOT Analyse mit Post-ist)
  - ➔ Aus dem Konzept muss ein starkes und schlüssiges Paket entwickelt werden, das am Markt verkauft werden kann (inkl. IPD-Handbuch oder IPD-Execution-Plan)

**d) IPD-Setup im Markt**

- Alleinstellungsmerkmale von IPD identifizieren und darauf den Fokus der Beratung legen (z.B. Frühe Integration der ausführenden Firmen, Mehrparteienvertrag, volle Kollaboration und Transparenz im Projekt, gemeinsame Gewinn- und Verlustbeteiligung)
- IPD Tools, wie TVD, BIM, LCM sind Methoden, die IPD unterstützen und mit IPD als integrale Bestandteile vermarktet und verkauft werden
- Überzeugendes Konzept und Personen sind nötig, die das Wissen und das Potential entsprechend vermitteln können und IPD verkaufen können
- Ein Marketingkonzept muss aus dem IPD-Konzept und der -Strategie entwickelt werden (Siehe Marketing)

**e) IPD-Setup im Projekt**

- Für die Implementierung von IPD in einem Projekt wird ein geeigneter Bauherr gesucht, mit dem ein Pilotprojekt gestartet werden kann
  - ➔ Anforderungen an das Pilotprojekt und an den Bauherren sollten vorher von der Beratung definiert werden
- Die IPD-Beratung sollte im frühesten Stadium des Projekts eingestellt werden, um eine realistische und seriöse Bewertung der potenziellen Vorteile durchzuführen, die sich aus IPD ergeben können
- Beratungsgesellschaft ist dafür zuständig, dass alle, im Projekt integrierten Beteiligten IPD verstehen, davon überzeugt sind und im Projekt umsetzen können
- Aus der IPD-Strategie wird eine Hausordnung im Projekt festgelegt sowie ein geeignetes Arbeitsumfeld geschaffen, damit IPD gelebt werden kann
- Verständnis beim Bauherr erzeugen, dass Entscheidungen so früh wie möglich final getroffen werden sollen und danach nicht mehr geändert werden

### 3. Kategorie: Marketing

#### a) IPD Produktdefinition

- Die IPD-Beratung muss eine IPD als Abwicklungsmethode und Produkt klar definieren und von anderen Methoden abgrenzen
- IPD ist eine, noch relativ unbekannte Abwicklungsmethode und muss zunächst im Markt implementiert werden, bevor es zur Anwendung in Projekten kommt
- IPD soll eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten darstellen, bei der eine Gewinnmaximierung des gesamten Projektteams mit dem Erreichen der Projektziele stattfindet
- Aus den Vorteilen von IPD müssen individuelle Anreize für potentielle Projektbeteiligte abgeleitet werden, um diese überzeugen zu können
- Der Markt muss überzeugt werden, dass IPD die Zukunft ist

#### b) Marketingkonzept

- IPD hat als neue Abwicklungsmethode neue Anforderungen an die Projektbeteiligten
  - ➔ Marketingkonzept ist erforderlich, da IPD aus dem Markt heraus eingeführt und verstanden werden muss, bevor ein Pilotprojekt gestartet werden kann
- Das Marketingkonzept konzentriert sich auf die Überzeugung der Bauherren, stellt aber ein ganzheitliches Konzept dar, das alle Beteiligten in der Bauindustrie berücksichtigt
  - ➔ Nach dem Top-Down Prinzip wird die Methode über den Bauherrn als Initiator in einem Projekt und in den Systemen der Projektbeteiligten implementiert
  - ➔ Verständnis muss in allen Bereichen des Marktes vorhanden sein, um eine erfolgreiche Implementierung im Projekt zu gewährleisten
- Ziel des Marketingkonzeptes ist die Überzeugung der Projektbeteiligten von dem Potential und den Vorteilen von IPD, sodass die einzelnen Personen eine intrinsische Motivation aufbauen
  - ➔ Umfeld wird geschaffen, indem sich die Beteiligten gegenseitig motivieren
  - ➔ Volles Commitment und Vertrauen in den Erfolg wird benötigt
- Marketingkonzept nutzt verschiedene Distributionswege im Bereich der persönlichen Überzeugung (Messen, Tagungen, Konferenzen, Portale, individuelle Präsentationen in Unternehmen)
  - ➔ Auch Initiativen mit Marktteilnehmern oder Teilnahme an multidisziplinären Foren sind effektive Distributionswege (siehe Initiative Teambuilding in Deutschland oder das BIMForum)
  - ➔ IPD aus dem Markt heraus zur Diskussion bringen und Marktteilnehmer aktiv abholen
  - ➔ Vertreter von Projektbeteiligten, die IPD erfolgreich implementiert haben, über Erfahrung und den Mehrwert von IPD sprechen lassen (Podiumsdiskussion auf Konferenz oder Videodreh)
- Um eine Marktdurchdringung mit IPD zu erreichen, ist es sinnvoll die Zielgruppen des Marketings auf der Beraterseite so offen wie möglich zu gestalten
  - ➔ Volles Beratungspotential wird ausgeschöpft und großes Netzwerk aus verschiedenen IPD-fähigen Firmen kann nach und nach entwickelt werden

#### c) Fokus auf den Bauherrn

- Der Bauherr initiiert ein Projekt und entscheidet, wie das Projekt abgewickelt wird
  - ➔ Bevor der Bauherr die Projektidee finalisiert, muss er von IPD erfahren und überzeugt werden, um die Projektdefinition anhand der IPD-Anforderungen zu gestalten
- Persönliche Überzeugungsarbeit durch Gespräch und Diskussion mit der IPD-Beratung ist die effektivste Lösung, den Bauherrn zu überzeugen
  - ➔ Überzeugende Berater notwendig, die dem Bauherrn jegliche Zweifel nehmen und ihn motivieren, IPD zu integrieren

- ➔ Bestehendes Vertrauensverhältnis zwischen Bauherr und Anbieter von IPD (IPD-Beratung und/oder PM) von großem Vorteil, um gemeinsam die neue Methode in einem Pilotprojekt zu testen
- Bauherr muss zu 100% hinter IPD stehen und vom Erfolg überzeugt sein, damit IPD funktionieren kann
  - ➔ Erst sollten das Verständnis und die intrinsische Motivation entstehen, woraufhin durch Workshops die Praxis geschult werden kann
- Notwendigkeit von IPD muss mit Beispielen von erfolgreichen Case Studies und Vergleichsanalysen mit lokalen, ähnlichen Projekten im Markt platziert werden
  - ➔ Vergleich mit Zahlen und Fakten als bestes Überzeugungsmittel
  - ➔ Beleg muss geliefert werden, dass IPD-Projekte schneller und günstiger sind
- Bauherren gehen mit Pilotprojekt als Vorreiter voran, wollen den Erfolg mit IPD-Projekten wiederholen und werden bei Erfolg von Bauherren nachgeahmt, die keine Firstmover sein wollen/ können
  - ➔ Werden erste Projekte mit IPD erfolgreich durchgeführt, wird IPD in den VAE immer populärer und weitere Projekte werden folgen (Schneeballprinzip)

#### d) IPDisk oder pure IPD

- Je nach Projekt und Beteiligte kann IPD in verschiedenen Stufen implementiert werden
- Man unterscheidet zwischen IPDisk und pure IPD (Siehe Kapitel 2)
  - ➔ Da viele Beteiligte in den VAE nicht bereit sind, sich ohne Erfahrung voll auf IPD einzulassen, ist die radikale Implementierung von IPD mit allen Umsetzungsmaßnahmen für den arabischen Markt schwierig umzusetzen
  - ➔ Entweder Pilotprojekt mit einem erfahrenen und vertrauten Projektteam starten oder zunächst IPDisk angehen, wie es auch in den USA häufig gemacht wird
  - ➔ Strategie und Konzept für IPD muss in der Konzeptionierung (Phase 0) von der IPD-Beratung zusammen mit dem Bauherrn entwickelt werden

### 4. Kategorie: Rollenverständnis und Anforderungen des Bauherrn

#### a) Anforderungen an den Bauherrn - Erfahrung

- Erfahrung des Bauherrn in der Projektabwicklung lässt ihn die aktuellen Probleme erkennen und ist als Basis notwendig, um eine neue Abwicklungsmethode zu implementieren
- Aus der Erfahrung des Bauherrn kann die IPD-Beratung ihre Strategie anpassen und den Bauherr mehr oder weniger führen
  - ➔ Je anspruchsvoller und erfahrener der Bauherr ist, desto offener steht er neuen Methoden gegenüber, die seine Gewinne maximieren können

#### b) Anforderungen an den Bauherrn - Bereitschaft & Offenheit

- Bauherr sollte offen gegenüber neuen Technologien, Prozessen und Systemen sein und als Vorbild die Bereitschaft zeigen, sich vollständig auf die Veränderungen einzulassen
- IPD erfordert 100% Rückendeckung des Bauherrn, welcher für die erfolgreiche Implementierung entsprechende Kapazitäten und Investitionen aufbringen muss
  - ➔ Bereitschaft und Verständnis des ganzen Unternehmens auf Bauherrenseite ist erforderlich, damit der Bauherr IPD als Thema wirksam vorantreiben kann
- Durch die Überzeugung und Bereitschaft des Bauherrn, werden die anderen Projektbeteiligten angesteckt

**c) Anforderungen an den Bauherrn - Interne Strukturen und Reife**

- Bauherr muss in der Lage sein, die in IPD verwendeten Methoden (BIM, TVD, Co-Location, etc.) zu nutzen, um eine aktive und integrierte Rolle einzunehmen
- Interne Strukturen müssen Kollaboration zulassen
- Der Bauherr muss eine gewisse Reife und Professionalität besitzen
  - ➔ Fähigkeit Entscheidungen zu treffen und Anforderungen an das Projekt und an die Beteiligten früh zu definieren und zu kommunizieren

**d) Rollenverständnis des Bauherrn**

- Der Bauherr ist der Initiator der Abwicklungsmethode und nimmt eine aktive Führungsrolle ein
  - ➔ Er sollte die Projektbeteiligten stetig fordern und zu Höchstleistungen antreiben sowie den Projektstatus mit den Zielen aktiv abfragen und kontrollieren
  - ➔ Er nimmt aktiv an Besprechungen teil und ist von Anfang an im Projektteam und vor allem in der Entscheidungsfindung integriert
- Vorbildfunktion durch das Top-Down-Prinzip im Marketing
  - ➔ Bauherr muss selbst von der IPD-Philosophie intrinsisch überzeugt sein, damit er auch seine Projektbeteiligten begeistern und motivieren kann
  - ➔ Kollaboration, Offenheit, Transparenz und Vertrauen sind Eigenschaften, die der Bauherr als Führungskraft im Projekt vorleben muss
- Bauherr ist für unterstützende Maßnahmen, wie der Bereitstellung einer Kollaborationsplattform und eines Projektbüros sowie der Festlegung von Standards (BIM, Kommunikationsmittel, Technologien etc.) verantwortlich, kann diese Aufgaben aber an das Projektmanagement abgeben
- In der Theorie fordert IPD in allen Situationen einen allgemeinen Konsens im Projektteam
  - ➔ Bauherr muss sich bewusst sein, wie viel Entscheidungsgewalt er abgeben will und kann, muss dies klar kommunizieren und vertraglich festhalten
- Bauherr muss dafür sorgen, dass alle Beteiligten die Projektziele und -anforderungen kennen, damit das Projektteam die für das Projekt, bestmöglichen Entscheidungen treffen kann

**e) Anforderungen an das Pilotprojekt**

- Pilotprojekt sollte ein (komplexes) Großprojekt sein, bei dem sich die hohen Kosten für die IPD Implementierung und die frühere Planung lohnen und die Vorteile von IPD maximal zum Tragen kommen
- Es wäre vorteilhaft, falls der Bauherr schon ein vergleichbares Projekt mit einer traditionellen Methode abgewickelt hat, woraus anhand einer Vergleichsanalyse der reale Mehrwert von IPD identifiziert werden kann
- Der Innovationsdruck von Großunternehmen kann genutzt werden, indem IPD als modernes und innovatives Thema im Unternehmen vermarktet wird

**5. Kategorie: Anforderungs- und Zieldefinition**

**a) Definition der Projektziele**

- Projektziele und -anforderungen müssen so früh wie möglich definiert werden, damit das Projektteam von Anfang auf einer gemeinsamen und verständlichen Basis aufgebaut wird
- Die frühe Projektdefinition lässt den Bauherrn früh wissen, was ihn erwartet und fördert daher die Entscheidungsfindung

**b) Ableitung der Anforderungen**

- Aus den Zielen werden die projektspezifischen Anforderungen an das Gebäude und die Projektentwicklung, also das Projektteam abgeleitet
  - ➔ Anforderungsprofil der Beteiligten und Parameter des Gebäudes festlegen
  - ➔ Festlegen der Standards und IPD-Tools für das Projekt

**c) Konzeptionierung**

- Rahmenbedingungen des Projektes werden vervollständigt und aus der Idee wird mit dem Architekten ein Konzeptdesign entwickelt
- In der Validierungsphase werden das Konzept und die Projektziele/-anforderungen mit der Expertise aller Projektbeteiligter überprüft und überarbeitet

**d) Unterstützung der Entscheidungsfindung**

- Entscheidungshilfen durch Beratung und Technologien sind notwendig, damit Bauherr eine konkrete Vorstellung über sein Projekt entwickelt und seine Projektziele früh definiert
- Technologien wie BIM und VR ermöglichen dem Bauherrn durch Visualisierungen und Simulationen das Gebäude so zu erleben, wie es später sein wird und unterstützen somit die Qualität der Entscheidungen
- Es ist die Aufgabe der IPD-Beratung, den Bauherr in dieser intensiven Projektinitiierung aktiv zu leiten, damit gemeinsam dessen Ziele und Anforderungen definiert werden können
  - ➔ Workshop zwischen Beratung und Bauherr mit dem Ziel, das Projekt ganzheitlich zu definieren, damit anschließend die IPD-Strategie auf die Projektanforderungen angepasst werden kann
  - ➔ Dabei sollte der Bauherr sensibilisiert werden, das Gebäude langfristig und in seinem kompletten Lebenszyklus zu betrachten

**6. Kategorie: Frühe Integration und Planung**

**a) Frühe Integration und Planung als Problemlösung in den VAE**

- Frühe Integration der Projektbeteiligten und frühe, integrierte Planung sind Hauptbestandteile von IPD und stellen einen Lösungsvorschlag für die, in Kapitel 2 identifizierten Probleme dar

**b) Integrierter Planungsprozess**

- Mit der frühen Integration der planenden und ausführenden Firmen können gemeinsam ein realisierbarer Entwurf entwickelt und viele Risiken im Projekt identifiziert werden
- Grundsatz, den der Bauherr verstehen muss: **Erst planen, dann bauen**
- **Prozessschritte:**
  1. Erarbeiten der Projektziele und -anforderungen sowie Entwicklung eines Konzeptdesigns
  2. Integrierte Projektzusammenstellung mit intensiver Überprüfung der potentiellen Projektbeteiligten (Stakeholder Due Diligence) für die Validierungsphase
  3. Behörden werden eingeschaltet, um über das Projekt informiert zu werden und das Konzept vorläufig zu überprüfen
  4. Validierungsphase mit allen Beteiligten (Bauherr, Bauunternehmer, Architekt, Projektmanager, Fachplaner, Betreiber) nach der Konzeptionierung, um mit der umfassenden Expertise das Konzept zu vervollständigen, auf seine Machbarkeit und Effizienz zu überprüfen und anzupassen
    - ➔ Geeignete ausführende Firmen werden als Berater integriert (Entschädigung nach Aufwand) und können schon sehr früh ihre Expertise in die Entwicklung des Konzeptes und der Projektstrategie einfließen lassen (Vorgelagertes Value Engineering)

- ➔ Gemeinsame Verhandlung der finalen Ziele und Anforderungen des Projektes, da daraus letztendlich das Vergütungssystem im Vertrag abgeleitet wird
- ➔ Psychologische Komponente bei den Beteiligten werden angesprochen und eine gemeinsame Grundlage wird geschaffen, da die Ziele gemeinsam finalisiert wurden
- ➔ Falls sich Firmen oder Personen in dieser Phase als ungeeignet erweisen, sollten diese so schnell wie möglich ausgetauscht werden
- 5. Kostenziele (Targets) und das Vergütungssystem werden aus den Ergebnissen der Validierungsphase abgeleitet und anschließend vertraglich festgehalten
- 6. Vertragsverhandlung mit den geeigneten Firmen und Personen für das IPD-Projekt
- 7. Integrierte Planung als IPD-Projektteam mit allen erforderlichen Maßnahmen und Grundsätzen
- Vorteile der Validierungsphase:
  - ➔ Günstigere und effizientere Methode der Projektteamzusammenstellung
  - ➔ Von Beginn an kann ein starkes Team zusammengestellt werden!
  - ➔ Jeder Beteiligte hat ein tiefes Verständnis für das Projekt (Ziele/ Anforderungen)

## 7. Kategorie: Neue Rollen und Verantwortlichkeiten

### a) Aufgaben Projektmanagement

- Das Projektmanagement übernimmt neben den klassischen PM-Leistungen das IPD-Management und -Controlling, ist also für die Umsetzung der IPD-Philosophie, -Maßnahmen und -Tools zuständig und überprüft die Umsetzung und die IPD-Fähigkeit der Projektorganisation in regelmäßigen Abständen
  - ➔ Das Projektmanagement unterstützt den Bauherrn bei der Implementierung und Bereitstellung der IPD-Tools
- In der Implementierung von IPD erfordert es eine enge Zusammenarbeit mit der IPD-Beratung und es wird empfohlen IPD als ein Paket gemeinsam zu vermarkten
- Im Allgemeinen erhöht sich der Koordinations- und Leitungsaufwand des Projektmanagements, da viele unterschiedliche Firmen früh integriert werden, welche die Umsetzung von IPD im täglichen Geschäft lernen müssen
  - ➔ Moderatorenrolle des PMs mit Beratungsleistung

### b) Zusammensetzung des Projektteams

- Projektteam bestehend aus allen Firmen und Personen im Projekt (1), Entscheidungsgremium auf Projektleiterebene (2), IPD-Aufsichtsrat, der nicht direkt im Projekt involviert ist und aus der Senior Management Ebene der Unternehmen zusammengesetzt wird (3)
- Eskalationsstufen aus IPD-Aufsichtsrat (3) und externe Mediation (4) als letzte Instanz
  - ➔ Dienen als externe Instanzen der Konfliktlösung und sind nicht Teil des Projektteams
  - ➔ Müssen vorbereitet und entwickelt werden und werden in Notfällen eingeschalten"

### c) Entscheidungsgremium (Zusammensetzung und Kompetenzen)

- Leitende Personen des Bauherrn, Projektmanagers, Architekten, Generalunternehmers und der wichtigsten Fachplaner und Subunternehmer
  - ➔ Entscheidungsgremium auf Projektleiterebene, da erfahrene Personen erforderlich sind, welche die nötige Kompetenz und Führungsqualität besitzen
- Das Entscheidungsgremium besitzt im IPD-Projekt neben der Steuerungskompetenz auch eine beratende Funktion, da die Projektbeteiligten von den Entscheidungen überzeugt werden müssen, damit ein Konsens entstehen kann und das Vertrauen bestehen bleibt

#### d) Entscheidungsfindung/ Konsens

- Entscheidungen werden auf Ebene des Entscheidungsgremiums, wenn möglich, im Konsens getroffen und müssen in der Regel nicht vom Aufsichtsrat abgesegnet werden
  - ➔ Dabei sollte die Führung in der Entscheidungsfindung von einem Beteiligten übernommen werden, der den technischen Hintergrund des Problems versteht und einen großen Einfluss in dem jeweiligen Fachgebiet des Projektes hat
  - ➔ Falls kein Konsens gefunden wird, kann Aufsichtsrat als nächste Eskalationsstufe eingeschalten werden, der dann mehrheitlich entscheidet
- Der Bauherr kann sich vertraglich ein Vetorecht zusichern, das angewendet wird, wenn das Projektteam gegen den Willen des Bauherrn entscheiden will
  - ➔ Wichtig ist, dass alles im Vertrag klar festgehalten ist und die Eskalationsstufen vorgesehen werden, falls kein Konsens gefunden wird
- Alle Entscheidungen werden zum Wohle des Projekterfolgs getroffen und sollen demnach alle Projektbeteiligten zu Gute kommen und niemanden benachteiligen
  - ➔ Ohne Einstimmigkeit bei Entscheidungen würden neue Hürden aufgebaut werden, die das Vertrauensverhältnis und die Kollaboration im Team beeinträchtigen

#### e) Unterschied zu traditionellen Aufgaben

- Aufgabeninhalte und die wesentliche fachliche Funktion und Verantwortung ändern sich im Grundsatz nicht
- Veränderung spielt sich eher in der organisatorischen Ebene der Beteiligten ab
  - ➔ Einzelne Personen (Projektleiter) übernehmen andere Führungspositionen und müssen in der Lage sein, ein integriertes Team mit einer sehr flachen Hierarchie zu leiten

### 8. Kategorie: Beschaffungsmanagement

#### a) Erstellung des Anforderungsprofils

- Es muss ein flexibles Konzept-Design oder Projektanforderungen entstehen, auf welches der erste Kontakt zu den potentiellen Projektbeteiligten basiert
- Ein technisches und wirtschaftliches Anforderungsprofil für potentielle Firmen sowie das genaue Anforderungsprofil an die Eigenschaften und Persönlichkeit des Personals muss in der Konzeptionierung erarbeitet werden, damit die besten Firmen und Personen mit Hilfe der Stakeholder Due Diligence ausgewählt werden können

#### b) Stakeholder Due Diligence (SDD)

- SDD hat das Ziel, die bestmöglichen Projektbeteiligten für das Projekt aus dem vorhandenen Markt zusammenzustellen und verwendet dabei intensive Recherche- und Auswahlprozesse
- Koordination und Setup der SDD ist Aufgabe des Projektmanagements oder der IPD-Beratung (Je nachdem, ob PM ausreichende Qualitäten besitzt)
- Ablauf:
  1. Umfangreiches Anforderungsprofil für die jeweilige Leistung wird für die Firma, als auch für die Mitarbeiter anhand der Ergebnisse der Konzeptionierung erstellt
  2. Anhand der Profile werden geeignete Firmen identifiziert und aufgelistet
  3. **Mehrstufiger Interview-Prozess:** Über persönliche Gespräche/ Interviews soll die Fähigkeit der Firma und des Personals herausgefunden werden, das Projekt nach den Vorstellungen des Bauherrn und den Anforderungen von IPD abzuwickeln
    - ➔ Kreis der geeigneten Firmen soll mit jedem Gespräch kleiner werden, bis für jedes Profil die beste Firma gefunden wurde
    - ➔ Erst technische und dann wirtschaftliche Gespräche mit den geeigneten Firmen führen, da wirtschaftliche Differenzen aus den Unterschieden in der technischen Umsetzung resultieren und daher zweitrangig zu betrachten sind

- ➔ Erst Gespräche mit der Geschäftsführung oder Leitung der Firma und später mit dem Personal, das für das Projekt eingesetzt werden soll
  - ➔ Der wichtigste Leistungsindikator in der engeren Auswahl sind die Personen, welche die Firma für das Projekt vorgesehen hat
  - ➔ Als Experten können zudem Psychologen in solche Workshops integriert werden, um die Personen zu analysieren
4. Review der vorhandenen Daten und Zusammenfassung der Ergebnisse, sodass die vorhandenen Projektbeteiligten die nötigen Informationen erhalten, falls sie bei den Gesprächen nicht dabei waren
  5. SDD wird ausgewertet und unter den vorhandenen Projektbeteiligten mit Hilfe einer Bewertungsmatrix bewertet
    - ➔ Entscheidung über die Integration neuer Beteiligte wird im Konsens getroffen
    - ➔ Auswahl der bestmöglichen Firmen nach genauer Analyse aller notwendigen Anforderungen

**c) Kriterien der Projektzusammenstellung (Anforderungsprofil = IPD-Fähigkeit)**

- Bei der Auswahl der Projektbeteiligten von IPD, werden Firmen und Personen gesucht, die fähig sind, IPD in ihrem Aufgabenbereich im vorhandenen Bauprojekt umzusetzen
- Das Anforderungsprofil wird dabei zuvor definiert und entspricht den Kriterien, welche die IPD-Fähigkeit definieren (siehe Kategorie 11 a) IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten)
- Die Auswahl der Mitglieder des Projektteams sollte sich nicht nur auf die fachliche Qualifikation (technisch und wirtschaftlich) und Erfahrung der Parteien stützen, sondern auch auf die Bereitschaft, sich auf IPD komplett einzulassen und auf frühere Beziehungen und Arbeitsverhältnisse der Beteiligten untereinander

**d) Projektteamzusammenstellung (Auswahl der Beteiligten)**

- Grundsatz: So früh wie das entsprechende Know-How gebraucht wird und einen Mehrwert für das Projekt darstellt
- Das Projektteam wird über die SDD und die Validierungsphase ausgewählt und anschließend mit Hilfe des Mehrparteienvertrages im Risks-Reward-Programm zusammengefasst
- Freie Vergabe von Bauleistungen muss durch Gesetze und Standards gewährleistet sein, damit SDD und IPD voll funktionieren können
  - ➔ Konzentration der Pilotprojekte auf private Bauherrn
  - ➔ In den VAE weniger problematisch, da vom Staat wenig vorgeschrieben wird

**9. Kategorie: Vertragsgestaltung und -verhandlung**

**a) Mehrparteienvertrag allgemein/ Definition**

- Ein Vertrag, den alle Beteiligten gemeinsam erarbeiten, verstehen und welcher alle Interessen und Leistungen der Projektbeteiligten in einem Dokument vereint
  - ➔ Wegen der hohen Komplexität sollten juristische Institutionen zur rechtlichen Prüfung des Vertrages integriert werden
- Der Mehrparteienvertrag ist eine effiziente Methode, alle Spielregeln in der Zusammenarbeit der Beteiligten mit den wechselseitigen Verpflichtungen in einem Vertrag zu vereinen
- Eine gemeinsame Vereinbarung, die im Konsens entwickelt wurde, eine Basis für die integrierte Projektabwicklung darstellt und aus der die Ansprüche des Projektteams abgeleitet werden können
- Neben dem Mehrparteienvertrag können weniger wichtige Projektbeteiligte mit bilateralen Verträgen integriert werden (Teil des Vergütungssystems) oder mit Standardverträgen zusätzlich beauftragt werden

**b) Rahmenvertrag mit Alternativen**

- Die IPD-Beratung sollte vorab einen rechtlich geprüften Standard-Rahmenvertrag mit verschiedenen Alternativen entwickeln, welcher dann in der Vertragsverhandlung auf das spezifische Projekt angepasst und in der Vertragsverhandlung finalisiert werden kann
  - ➔ In den USA werden solche Rahmenverträge von verschiedenen Beratungsgesellschaften angeboten (AIA, AGC)

**c) Spezifischer Rahmenvertrag mit Projektinformationen**

- Vertragsinhalte werden von den Projektzielen und -anforderungen abgeleitet
- Rollen und Verantwortungen mit einer detaillierten Leistungsbeschreibung und Schnittstellenmatrix müssen vor der Vertragsverhandlung klar definiert sein
- Standards für die eingesetzten Technologien und Prozesse müssen definiert werden
- Individuelle Projektstrategie mit IPD als Hauptbestandteil wird im Vertrag integriert und definiert das Abwicklungsmodell mit den jeweiligen Phasen und die verwendeten IPD-Tools
- Erfolgsabhängiges Vergütungssystem wird aus den Projektanforderungen abgeleitet
- Risikoverteilung je nach Integrationsgrad und Verantwortung im Projekt
  - ➔ Gemeinsame Identifikation und Quantifizierung aller Risiken sowie Kostentransparenz in der Kostenermittlung sollen die ineffizienten, individuellen Risikopuffer eliminieren
- Konfliktlösung mit Eskalationsstufen vorbereiten und definieren
- Vertraulichkeitsvereinbarungen schützen das Wissen des Projektteams nach außen und fördern die Transparenz und das Vertrauen im Projekt
- Controlling-Ansätze mit zu erreichenden Meilensteinen werden terminiert und KPI-Katalog wird im Vertrag festgehalten
- Alle Inhalte des Vertrages sollen die Basis für die erfolgreiche Implementierung der IPD-Prinzipien und -Maßnahmen im Projekt schaffen und zum Projekterfolg beitragen

**d) Vertragsverhandlung mit den Projektbeteiligten**

- Nachdem die Vertragsinhalte anhand der Projektziele und -anforderungen des Bauherrn angepasst wurden, wird der Vertrag in einer Vertragsverhandlung finalisiert
- Dabei ist ein transparenter Workshop mit den jeweiligen Beteiligten des Mehrparteienvertrags und deren Rechtsberatern notwendig, in dem die Inhalte des Vertrages offen verhandelt und anschließend im Konsens abgesegnet werden
  - ➔ Bildet aus dem Commitment aller Projektbeteiligten eine starke Basis für den weiteren Projektverlauf
  - ➔ IPD Beratung nimmt die Experten- und Moderatorenrolle in diesem Workshop ein
- Vertragsverhandlung mit dem Ziel, einen einzigen, gemeinsamen und verständlichen Vertrag zu gestalten, der alle Aufgaben, Verantwortungen und Schnittstellen eindeutig definiert und von den Beteiligten akzeptiert und gelebt wird
  - ➔ Jeder Paragraph ist nach der Verhandlung fertig definiert und beinhaltet die Expertise und Interessen der Projektbeteiligten

**e) Umsetzung der Vertragsinhalte in der täglichen Zusammenarbeit**

- Mehrparteienvertrag schafft eine Basis für die kollaborative Projektabwicklung und Vertrauensentwicklung und beinhaltet Anreize, welche die Umsetzung der Vertragsinhalte garantieren sollen
  - ➔ Dennoch wird als weitere Funktion des Projektmanagements das IPD-Controlling empfohlen, das durch verschiedene Controlling-Ansätze die Umsetzung der Vertragsinhalte fördert
- Der Vertrag ist die Basis des Controllings und beinhaltet die vorher definierten Indikatoren für die regelmäßige Feststellung des aktuellen Erfolgs von IPD

## 10. Kategorie: Kollaboration

### a) Kollaboration als wichtigstes Prinzip

- Kollaboration und die Offenheit der Projektbeteiligten ist die Basis für die Entwicklung von absolutem Vertrauen im Projektteam, das für die Umsetzung des IPD-Projektes notwendig ist
- Zusammenhang zwischen Kollaboration, Vertrauen und Transparenz
  - ➔ Alle drei Prinzipien müssen im Projekt vorhanden sein, sind voneinander abhängig und müssen aktiv von den Projektbeteiligten gelebt werden
  - ➔ Diese Prinzipien sollten so früh wie möglich aufgebaut werden und durch Workshops und alltägliche Maßnahmen gepflegt und kontrolliert werden

### b) Kollaboratives Zusammenarbeitsmodell

- Win-Win-Situation für alle Beteiligten soll entstehen, in dem die Beteiligten das gleiche Ziel verfolgen und gemeinsam zum Erreichen des Projekterfolgs beitragen
  - ➔ Funktioniert am besten, wenn alle Beteiligten in die Entwicklung der gemeinsamen Ziele integriert werden und wenn jeder Beteiligte frühzeitig die Möglichkeit hat, Herausforderungen und Probleme aus seiner Erfahrung heraus zu identifizieren, kommunizieren und Verbesserungsvorschläge einzubringen (Vorzeitiges Value Engineering)
- Projektbeteiligte werden zu Partnern, die das Interesse haben, das gemeinsam entwickelte Ziel bestmöglich zu erreichen oder zu übertreffen
- Durch den Mehrparteienvertrag wird eine Basis geschaffen, welche die integrierte Zusammenarbeit im Projektteam zulässt und Anreize dafür schafft
- Das Zusammenarbeitsmodell entsteht im Projekt durch die virtuelle und physische Kollaboration der Projektbeteiligten mit einem offenen Daten- und Informationsaustausch
- Konfliktbewältigung wird mit Hilfe einer gemeinsamen Lösungsfindung im Dialog vollzogen
- Es muss eine fiktive Organisation entstehen, in der die Beteiligten vergessen, dass sie anderen Firmen angehören und in der jede Firma nur eine Disziplin repräsentiert
  - ➔ Mit den anderen Disziplinen wird ein Team geformt, welches das Projekt zusammen abwickelt

### c) Virtuelle und lokale Kollaborationsmaßnahmen

- Virtuelle Kollaboration mit Kollaborationsplattformen wie BIM
- Physische Kollaboration über Co-Location oder einen BIG-Room in einem Projektbüro, in dem alle Projektbeteiligten zusammensitzen und einen interdisziplinären Arbeitsraum gestalten
- Tiefes Vertrauen kann nur über persönlichen Kontakt und interdisziplinäre Zusammenarbeit entstehen und gefestigt werden
  - ➔ Tägliche Interaktion der Projektbeteiligten im Projektbüro
  - ➔ Regelmäßige Meetings, in denen in kurzen Iterationsschleifen Fortschritte besprochen und weitergeführt werden

## 11. Kategorie: IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten

### a) Definition IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten

- Die IPD-Fähigkeit eines Teams wird durch die einzelnen Personen im Team definiert
- IPD Fähigkeit bedeutet zunächst nicht, Experte in IPD zu sein, sondern die Bereitschaft mitzubringen IPD zu lernen

• **IPD-Fähigkeit:**

- a. Erfahrung der Firmen und Mitarbeiter in der lokalen Bauindustrie und mit integrierten Projektabwicklungsmethoden (DB, Alliancing), damit IPD als Problemlösung angenommen, das Potential verstanden wird und die Maßnahmen im Projekt umgesetzt werden können
- b. Kompetenz der Firma und des Personals in dem jeweiligen Fachgebiet (A-Team eines jeden Projektbeteiligten wird benötigt)
- c. Bereitschaft IPD Prinzipien und Maßnahmen in den eigenen Prozessen und im Projekt zu integrieren und damit seine bisherige Herangehensweise zu ändern
- d. Bereitschaft Neues zu lernen und sich stetig weiterentwickeln zu wollen
- e. Bereitschaft das Risiko zu tragen, das mit der Implementierung einer neuen Abwicklungsmethode einhergeht
- f. Bereitschaft, sich dem Projekterfolg unterzuordnen
- g. Unternehmensphilosophie, die die Inhalte von IPD unterstützt und bestätigt
- h. Finanzielle Leistungsfähigkeit
- i. Begeisterungsfähiges und wissensdurstiges Personal
- j. Teamfähigkeit des Personals
- k. Ausgesprochene Führungsqualität und Überzeugungskraft der beteiligten Personen, bedingt durch flache Hierarchien und durch die Herausforderungen der IPD-Implementierung
- l. Kollaborative Arbeitsmentalität und Offenheit gegenüber integrierte Prozesse und Maßnahmen mit offenem Informations- und Datenaustausch, Transparenz und Vertrauen
- m. Erfahrung und Anwendung der IPD-Tools (BIM, TVD, LCM, etc.)

**b) Entwicklung eines IPD-fähigen Teams**

- Entwicklung eines IPD-fähigen Teams ist die Aufgabe der IPD-Beratung (Siehe Kat. 2)
- Anfangs wird die IPD-Fähigkeit durch die IPD-Beratung geschult. Nach erfolgreiche Abwicklung einiger Projekte kann dann die Weiterbildung durch interne IPD Experten im jeweiligen Unternehmen erfolgen
  - ➔ Personen erforderlich, die das Wissen dementsprechend weitergeben können
- Hängt sehr stark von der Persönlichkeit der beteiligten Person ab
  - ➔ Ein gewisses Talent muss vorhanden sein, um die IPD-Fähigkeiten zu entwickeln
  - ➔ Die richtige Auswahl des Personals entscheidet letztendlich, ob IPD später funktioniert (Siehe Kat. 8)

**c) Aufbau eines IPD-Netzwerkes für die Beratung**

- Netzwerk aus IPD-fähigen Firmen kann nach mehrmaliger, erfolgreicher Abwicklung mit IPD sukzessiv aufgebaut werden, womit das IPD-Setup vereinfacht wird
- Längerfristige Vertragsbeziehungen können mit geeigneten Firmen angestrebt werden (Key Account Management)

**12. Kategorie: Controlling**

**a) Controlling allgemein**

- Durch regelmäßige Leistungsfeststellungen und Controlling-Maßnahmen wird in einem begleitenden Prozess überprüft, ob die Einhaltung der Projektziele und die Umsetzung von IPD während der Projektlaufzeit gewährleistet ist
- Gegenmaßnahmen können nach der Analyse entwickelt und angewendet werden
- Widerstand und Rückfall der Beteiligten in alte Verhaltensmuster muss berücksichtigt werden und aktiv angegangen und kommuniziert werden
- Controlling-Ansätze müssen am Anfang des Projektes gemeinsam definiert, aus den Projektzielen abgeleitet und im Vertrag festgehalten werden

**b) Controlling Ansatz 1 - Feedback & Reflektion**

- Durch regelmäßige, persönliche Gespräche, Umfragen und Feedback der beteiligten Personen im Projektteam lässt sich vor allem die Kollaboration, die Motivation, das Vertrauen, die Zufriedenheit mit IPD und die Integration im Projektteam feststellen
- Regelmäßige Reflektionsmeetings in der Implementierung einplanen, bei denen im Gremium gemeinsam über IPD gesprochen und reflektiert wird, was der aktuelle Mehrwert von IPD im Projekt ist und ob die KPI's eingehalten worden sind  
→ Projektentscheidungen kurz ausblenden und auf IPD im Projekt fokussieren

**c) Controlling Ansatz 2 - KPI's**

- Indikatoren (KPI's) werden aus den Projektzielen und -anforderungen abgeleitet, anhand welcher der aktuelle Mehrwert von IPD und der Reifegrad des Projektteams während der Projektaufzeit regelmäßig abgefragt werden können  
→ Messbare Ziele können im Terminplan definiert und terminiert werden  
→ KPI's sollten ausgewogen sein und den Aufwand mit dem Nutzen von IPD vergleichen
- KPI-Katalog wird erstellt und in den Vertrag als Bestandteil integriert  
→ Beispiele für KPI's: Anzahl von Workshops geplant/ durchgeführt, Anzahl von Änderungsmeldungen, Dauer von Entscheidungsprozessen, Anzahl der Emails im Projektteam (Ableiten des Kollaborationsgrades möglich)

**d) Controlling Ansatz 3 - Vergleichsprojekt**

- Der Projektstatus wird während der Planungsphase mit einem vergleichbaren Projekt in ähnlicher Phase verglichen, um den Mehrwert von IPD abzuleiten"

**e) Projektabschluss**

- Wissensmanagement und Lessons Learned müssen nach dem Projekt funktionieren, damit der maximale Mehrwert aus dem IPD-Projekt generiert werden kann
- **Lessons Learned:**  
→ Nach dem Projekt reflektieren, welche 10 Punkte der Schlüssel zum Erfolg waren und wo man noch Verbesserungspotential sieht  
→ Erkenntnisse werden in das IPD Konzept integriert und die Strategie wird nach Auswertung des Pilotprojektes überarbeitet und finalisiert
- **Auswertung des Projekterfolges:**  
→ Auswertung der Zielerreichung und Identifikation des Mehrwertes für alle Projektbeteiligten  
→ Bonustopf wird erfolgsabhängig ausgeschüttet, damit die Beteiligten für ihre Leistung belohnt werden
- Auswertung und Vergleich mit ähnlichen Projekten des Bauherrn
- Abschließendes Feedback der Beteiligten

**13. Kategorie: Roadmap Elemente**

**a) Roadmap-Aufbau**

1. **Ebene:** Klassische Roadmap mit X- und Y-Achse
- **X-Achse** = Zeit mit hinterlegten Implementierungsphasen für ein Projekt (Zudem Ausblick auf weitere Projekte)
- **Y-Achse** = IPD-Implementierungsgrad/ Reifegrad des Projektteams (Mit Ausblick auf den Reifegrad des Marktes nach mehrmaliger Durchführung von IPD-Projekten in den VAE)

- Die Roadmap besteht aus mehreren Implementierungsphasen, die sich vom ersten Kontakt mit IPD über ein Pilotprojekt zur erfolgreichen Implementierung erstrecken. Diese werden in Kapitel 5.1 beschrieben und dienen als Ausgangspunkt zur Entwicklung der Roadmap.
  - Meilensteine werden auf dieser Kurve platziert, die den Reifegrad des Projektteams widerspiegeln und mit denen man die IPD-Fähigkeit messen kann. Aus der Aneinanderreihung der Meilensteine ergibt sich eine Lernkurve, die den Reifegrad in Verbindung mit der zeitlichen Komponente bringt (S-Kurve)
2. **Ebene**, in der die Meilensteine abgebildet werden, die zum Übergang in die nächste Phase erreicht werden müssen
  3. **Ebene**, in der die, in IPD enthaltenen Maßnahmen zeitlich aufgelistet werden. Diese können verschiedene Prozesse, Workshops und Schulungen sein.
  4. **Ebene**, in der die Integration der Projektbeteiligten gezeigt wird (analog zum Vergleich DBB und IPD)
- Übergeordnete Kategorien (IPD Setup intern, IPD Setup extern, IPD Management, IPD Controlling) als Zeitstrahlen sollen dabei helfen, aus den Ergebnissen der Interviews Prozesse & Maßnahmen abzuleiten und diese in einem zeitlichen Kontext darzustellen

## 4.2 Roadmapping

Die gängigste Definition beschreibt eine Roadmap, laut Phaal, als erweiterten Blick in die Zukunft eines ausgewählten Forschungsgebietes, das sich aus dem kollektiven Wissen und der Phantasie der hellsten Treiber des Wandels in diesem Bereich zusammensetzt. Diese Definition unterstreicht die Bedeutung von Erfahrung und Wissen im Prozess, die Zukunftsorientierung des Ansatzes und seine Flexibilität.<sup>1</sup> Um eine Roadmap zu entwickeln, sollten zunächst die Ziele und Absichten festgelegt werden, die mit der Roadmap erreicht werden sollen.<sup>2</sup> In dieser Arbeit wurden die folgenden Eigenschaften definiert, welche die Roadmap verkörpern soll:

- Das Ziel der Roadmap ist die erfolgreiche Implementierung der neuen Abwicklungsmethode IPD in Bauprojekten der VAE mit Fokus auf die Entwicklung eines IPD-fähigen Projektteams, das Projekte nach der Philosophie von IPD durchführen kann. Sie wird aus der Perspektive einer Beratungsgesellschaft erstellt und dient als Beratungskonzept oder -fahrplan, um IPD im Markt zu implementieren.
- Die Roadmap soll einen Überblick über die unterschiedlichen Phasen der Implementierung von IPD in einem Pilotprojekt bieten und die Beziehungen zwischen den Phasen verdeutlichen. Dabei liegt der Fokus auf den Phasen vor der Projektausführung.
- Der Fokus der Roadmap sollte bei der Beratung der Bauherren liegen, da diese als Initiatoren des Projektes das Abwicklungsmodell wählen und diese aktiv führen. Es werden jedoch alle wichtigen Projektbeteiligten (Siehe Schaubild in Kapitel 2.6.5) bei den Beratungsschritten berücksichtigt.
- Die Roadmap soll eine klare Struktur aufweisen, an der sich die Projektbeteiligten, vor allem der Bauherr, orientieren und verlassen können. Durch Workshops und Trainings sollen die Beteiligten Vertrauen in IPD und den Implementierungsprozess entwickeln.
- Ein wichtiger Bestandteil der Roadmap ist die Zusammenstellung des Projektteams, die Verhandlungen der Mehrparteienverträge und die Schulung des Projektteams. Hier liegen die Hauptaufgaben der Beratungsleistung.

---

<sup>1</sup> Vgl. Phaal, Miles (2009), S. 11

<sup>2</sup> Vgl. Phaal, Miles (2009), S. 15

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

- Durch das Durchlaufen der Roadmap-Schritte soll das Projektteam die notwendige IPD-Fähigkeit erlernen. Es soll eine integrierte Organisation entstehen, die durch integrierte Prozesse und Informationsaustausch das bestmögliche Projektziel erreichen kann.

Nach der Definition der Eigenschaften und Ziele muss die Roadmap entwickelt werden. Dabei muss beachtet werden, dass eine Roadmap immer aus zwei Lagen besteht. Zum einen gibt es den inhaltlichen Teil, der die Prozessinformationen enthält, welche für die Erreichung der Ziele notwendig sind. Darüber liegt, zum anderen, als zweite Lage der grafische Teil oder das Layout der Roadmap, womit die Informationen als grafische Lösung verpackt werden, um eine klare Struktur und Zielorientierung zu gewährleisten. Für die Wahl des Layouts einer Roadmap gibt es zahlreiche Varianten, die sich in ihrem Typ je nach Absicht unterscheiden. Für den Implementierungsprozess von IPD wurde hier die beliebteste Art gewählt. Eine Roadmap mit zeitlicher Ausrichtung, bestehend aus mehreren Ebenen, die miteinander verknüpft werden können.<sup>1</sup>

Damit wurde die Grundstruktur der Roadmap festgelegt. Die folgenden beiden Roadmaps aus der Literatur werden als Vorlagen benutzt, um bestimmte strukturelle und übergeordnete inhaltliche Elemente zu selektieren, die das Layout der Roadmap vervollständigen sollen.

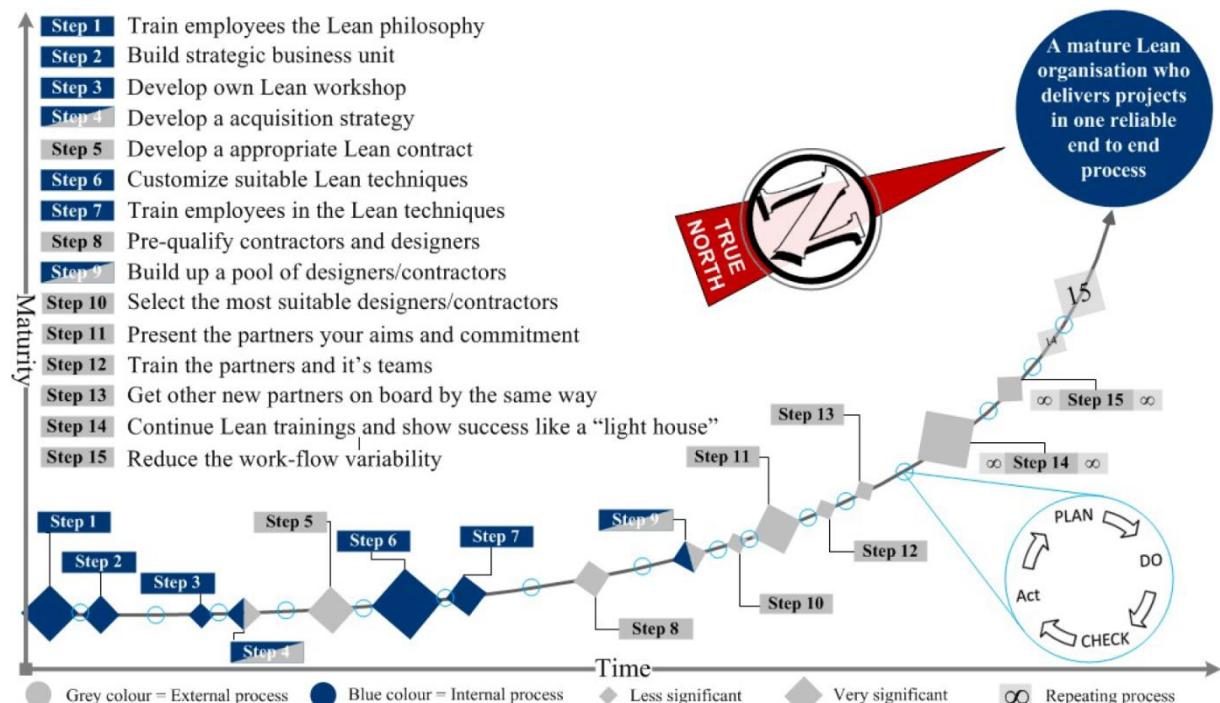


Abbildung 24: Roadmap zur Implementierung von LCM<sup>2</sup>

Diese Roadmap wurde für die Implementierung von LCM in einer Organisation entwickelt. Sie wird von zwei Achsen aufgespannt, welche zum einen die Zeit und zum anderen den Reifegrad der Organisation abbilden. Außerdem weist die Roadmap ein klares Ziel auf, welches durch die Aneinanderreihung mehrerer Schritte/ Meilensteine erreicht wird und das Maximum an Reife und Zeit innerhalb der Grenzen der Roadmap erfordert. Somit werden aus dieser Roadmap die folgenden Elemente entnommen:

<sup>1</sup> Vgl. Phaal, Miles (2009), S. 13

<sup>2</sup> Nesenson, Demir et al. (2013)

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

- a) Die Roadmap erhält eine horizontale X-Achse und eine vertikale Y-Achse. Die X-Achse spiegelt den zeitlichen Verlauf wieder und die Y-Achse zeigt den Implementierungsgrad oder Reifegrad von IPD im Projektteam.
- b) Meilensteine sollen für die Erreichung bestimmte Ziele benutzt werden. Diese sollen neben der zeitlichen Komponente auch eine Komponente für den Reifegrad besitzen. Die Meilensteine werden verbunden, sodass eine Implementierungskurve entsteht.
- c) Als Ziel der Roadmap wurde die Entwicklung eines vollständig IPD-fähigem Projektteam ausgesprochen. Dieses soll als Resultat aus der Roadmap hervorgehen und somit die Spitze der Implementierungskurve innerhalb der Grenzen der Roadmap darstellen.

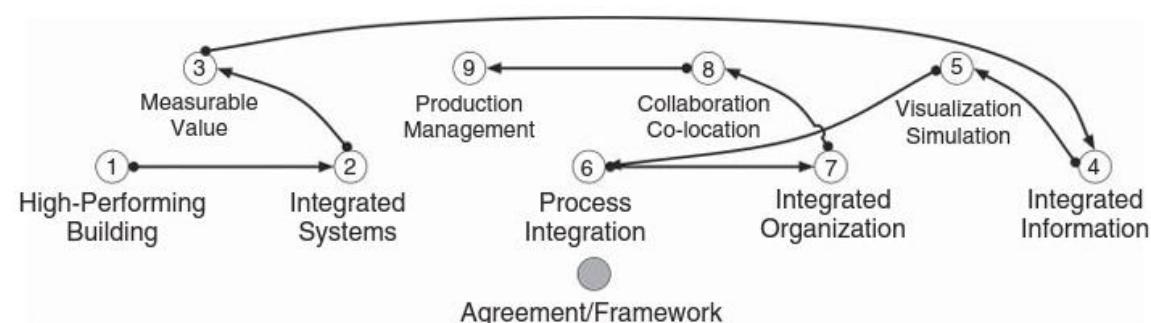


Abbildung 25: Einfacher Prozessplan für die Abwicklung eines Projektes als Produkt mit IPD<sup>1</sup>

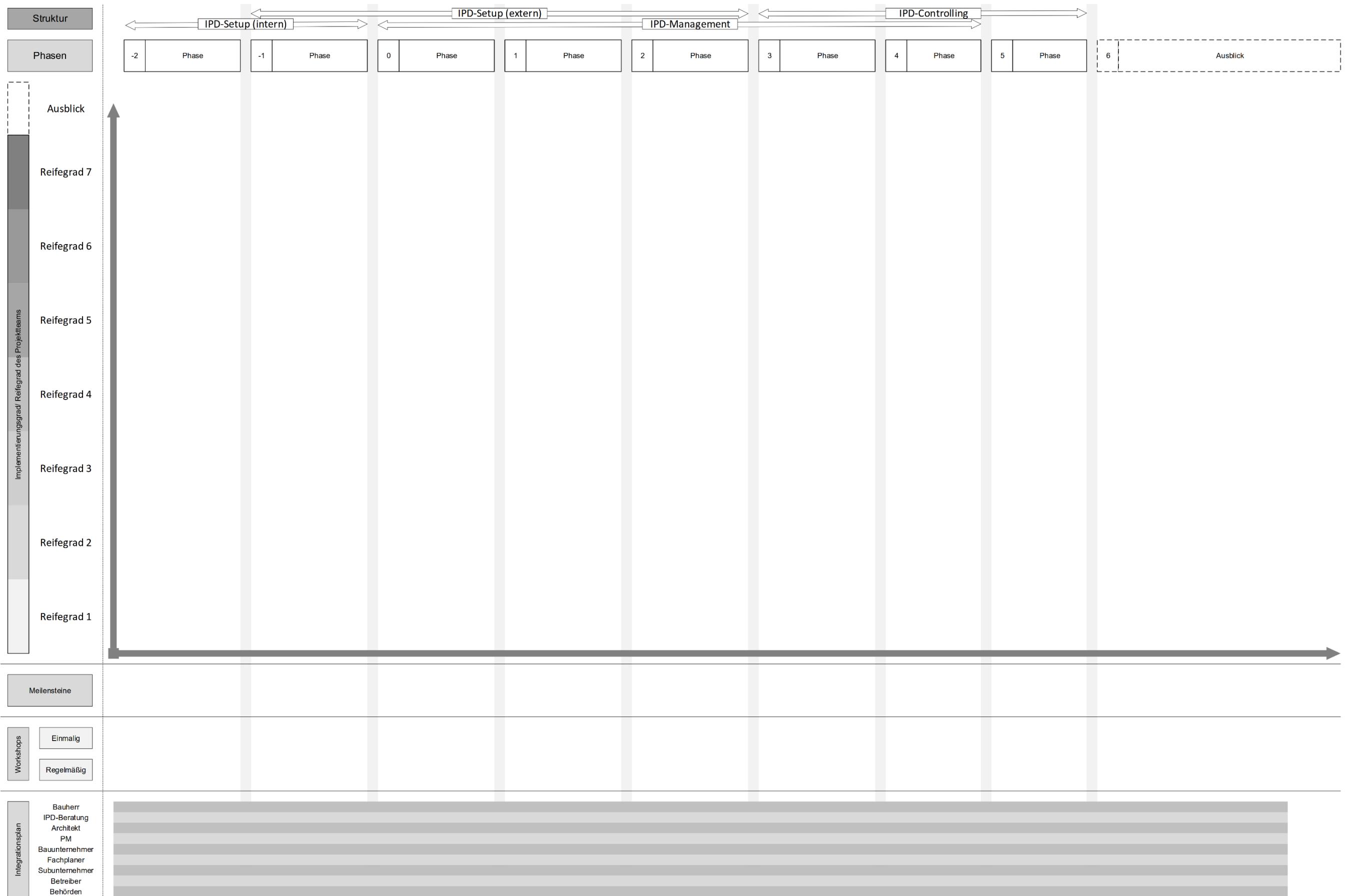
Diese Roadmap dient als weiteres Vorbild und zeigt einen Prozessplan von der Idee eines hocheffizienten Gebäudes bis zur Abwicklung des Projektes als Produkt mit Hilfe der Abwicklungsmethode IPD. Die einzelnen Elemente, aus der Implementierung von IPD innerhalb eines Projektes werden in der Erstellung der Roadmap berücksichtigt. Es zeigt sich wiederum, dass die integrierte Organisation oder anders ausgedrückt, das integrierte Projektteam (Punkt 7) am Ende dieses Prozesses steht. Außerdem veranschaulicht diese Roadmap gut, wie wichtig ein fundiertes Gerüst aus dem IPD-Vertrag und weiteren Commitment der Projektbeteiligten ist. Folgende Erkenntnis wurden aus dieser Abbildung für die Erstellung der Roadmap gewonnen:

- d) Das integrierte Projektteam bildet die Spitze des Reifeprozesses und es sind mehrere Maßnahmen und Workshops notwendig, um diesen Reifegrad zu erreichen.

Wie aus den Interview-Ergebnissen hervorgeht, wurde mit der letzten Frage der Interviews stets kurz auf die Erstellung der Roadmap eingegangen. Dabei wurde ein Grobentwurf mit den Implementierungsphasen vorgestellt, welcher von allen Experten bestätigt wurde. Im fünften Interview mit Moritz Miller wurde zusätzlich mehr Zeit eingeplant, um über die Struktur der Roadmap zu diskutieren, da dieser eine umfassende Erfahrung in der Roadmap-Erstellung hat. Die bisher aufgestellten strukturellen Eigenschaften der Roadmap (Punkte a) bis d)) wurden in dieser Diskussion bestätigt und erweitert. Die Ergebnisse der Diskussion wurden in Abschnitt 4.1 unter der Kategorie „Roadmap-Elemente“ dargestellt und bilden das Layout der Roadmap. Daraus wurde die folgende Roadmap-Struktur abgeleitet, die anschließend in der Diskussion mit Prozessen, Maßnahmen, Meilensteinen, Workshops und diverse anderen Inhalten befüllt wird:

<sup>1</sup> Fischer et al. (2017), S. 50

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)



## KAPITEL 5: Diskussion

In diesem Kapitel wird die Roadmap aus den bisherigen Erkenntnissen abgeleitet und als Arbeitsergebnis dieser wissenschaftlichen Arbeit präsentiert. Aus den Ergebnissen der Experten-Interviews werden zunächst verschiedene Maßnahmen (z.B. Meilensteine, Workshops, Prozesse) abgeleitet. Für ein besseres Verständnis dienen die Kategorien aus Kapitel 4 wieder als Unterteilungsbasis. Neben der Beschreibung werden jeder Maßnahme Informationen über die Phase, die Art und die betroffenen Beteiligten hinzugefügt, um die spätere Einordnung in der Roadmap zu vereinfachen.

Mit den daraus entstandenen Informationen können zum einen die verschiedenen Phasen der Implementierung und zum anderen die Implementierungs- oder Reifegrade definiert werden. Damit stehen die X- und Y-Achse der Roadmap inhaltlich fest. Als letzter Schritt werden die entwickelten Daten in die Vorlage aus Abschnitt 4.2 eingetragen und die Roadmap finalisiert.

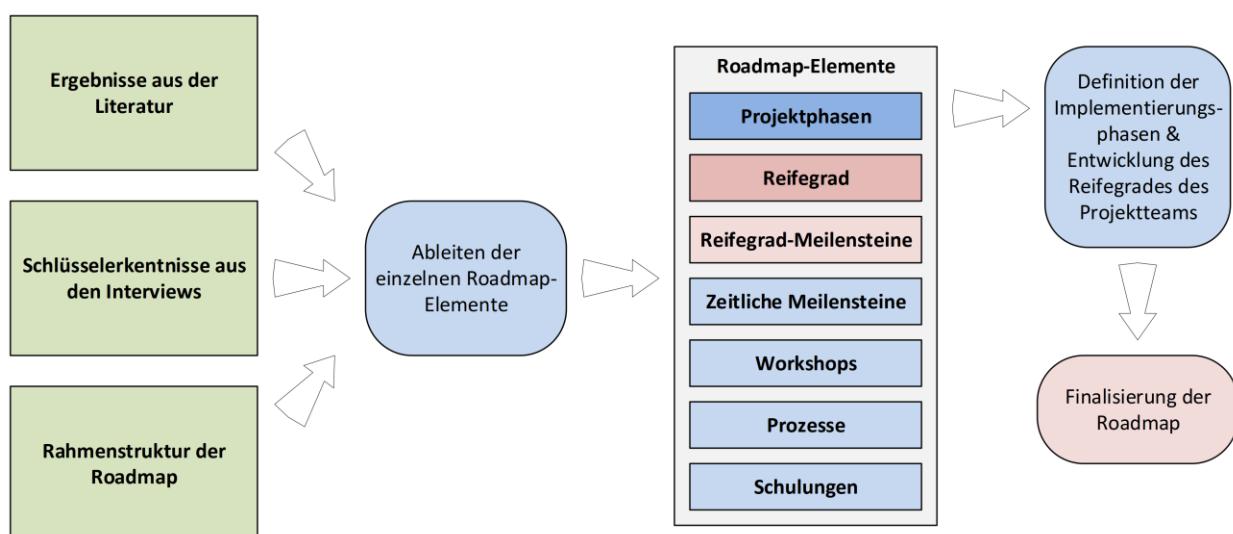


Abbildung 26: Arbeitsschritte in Kapitel 5

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

### 5.1 Ableitung der Roadmap-Inhalte aus den Ergebnissen

Kat.	Ergebnis aus den Interviews	Prozessschritte/ Maßnahmen	Phase	Art der Maßnahme	Betroffene Beteiligte
1	a Kostenbeeinflussbarkeit über die Projektlaufzeit				
	b Nicht intaktes Projektteam				
	c Auswahl der Beteiligten				
	d Abwicklungsmethoden in den VAE	• IPD ist in der Bauindustrie in den VAE, wo Design-Bid-Build den Markt beherrscht, eine unbekannte Abwicklungsmethode. Die Notwendigkeit ist jedoch vorhanden, durch IPD eine Veränderung in der lokalen Bauindustrie zu erzeugen. Das erkennt auch die IPD-Beratung.	-2	MS 1 (Reifegrad)	Markteilnehmer, IPD-Beratung
	e Zukunftsfähigkeit der Bauindustrie in den VAE				
2	a Gründe für die IPD-Beratung				
	b Aufgaben der IPD-Beratung				
	c Interner IPD-Setup als Beratungsgesellschaft	• IPD-Berater intern durch IPD-Experten ausbilden + Kickoff WS mit Experten • Interne Strategie-WS --> IPD Konzept und Strategie entwickeln (Brainstorming) • Leistungsbild und IPD als Produkt definieren • IPD wurde in der Beratungsgesellschaft als neues Leistungsbild vollständig implementiert	-2 -2 -2 -2	Prozess, Workshop 1 Workshop 2 Workshop 3 Meilenstein -2	IPD-Beratung, IPD-Experten IPD-Beratung IPD-Beratung IPD-Beratung
	d IPD-Setup im Markt	• Marketingkonzept aus der Produktdefinition ableiten und Zielgruppen definieren --> Mit Anforderungsprofil für den Bauherr und das Pilotprojekt	-2	Workshop 4	IPD-Beratung
	e IPD-Setup im Projekt				
3	a Produktdefinition von IPD				
	b Marketingkonzept	• Marketingprozess mit verschiedenen Maßnahmen (Konferenzen, Messen, Initiativen und individuelle Akquisepräsentationen) • Geeignetes Pilotprojekt mit überzeugtem Bauherr wird gefunden • Das Marketingkonzept erreicht durch verschiedene Distributionswege potentielle Projektbeteiligte, die sich mit IPD befassen und das Verständnis aufbauen	-2 bis 1 -1 -1	Prozess Meilenstein -1 MS 2 (Reifegrad)	Alle (Fokus auf Bauherr) Bauherr, IPD-Beratung IPD-Beratung, Marktteilnehmer
	c Fokus auf den Bauherrn	• Persönliche Überzeugungsarbeit: Bauherr von der Notwendigkeit überzeugen und intrinsische Motivation erzeugen • IPD Prinzipien und Methoden (IPD-Tools) dem Bauherr in mehreren Workshops beibringen • Vergleichsanalyse zwischen Case Studies von DBB und IPD, um Mehrwert von IPD zu identifizieren	-1 0 -2	Workshop 7 Schulung Workshop 5	Bauherr, IPD-Beratung Bauherr, IPD-Beratung IPD-Beratung, Beteiligte aus erfolgreichen IPD-Projekten
	d IPDish oder pure IPD	• Projekt- und projektspezifische IPD-Strategie für das Projekt entwickeln (Pure IPD oder IPDish?), nachdem der Bauherr die Projektziele definiert hat	0	Workshop 8	Bauherr, IPD-Beratung, PM

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Kat.	Ergebnis aus den Interviews	Prozessschritte/ Maßnahmen	Phase	Art der Maßnahme	Betroffene Beteiligte
4	a Anforderungen an den Bauherrn – Erfahrung				
	b Anforderungen an den Bauherrn – Bereitschaft & Offenheit	• Der Bauherr gibt sein Commitment zu IPD ab und setzt ein geeignetes Pilotprojekt auf	0	MS 3 (Reifegrad)	Bauherr, IPD-Beratung
	c Anforderungen an den Bauherrn – Interne Strukturen und Reife	• Workshop, in dem der Bauherr die Wichtigkeit früher Entscheidungsfindung lernt und wie er mit IPD dabei unterstützt wird	0	Workshop 9	Bauherr, IPD-Beratung
	d Rollenverständnis des Bauherrn	• IPD-Beratung stellt für das Projektbüro eine Hausordnung mit Verhaltensregeln auf, damit das kollaborative Zusammenarbeitsmodell funktioniert	0	Workshop 11	Bauherr, IPD-Beratung
	e Anforderungen an das Pilotprojekt	• Pilotprojekt wird vermarktet worauf Marktteilnehmer mit Neugierde reagieren und sich mit dem Thema IPD befassen. Kontakt zum Projekt wird hergestellt und potentielle Beteiligte sind motiviert, das Projekt und IPD in persönlichen Interviews näher kennen zu lernen	0	MS 4 (Reifegrad)	IPD-Beratung, Marktteilnehmer
5	a Definition der Projektziele				
	b Ableitung der Anforderungen	• Projektanforderungen zusammen mit dem Bauherr aus den Zielen ableiten (Anforderungsprofile für Beteiligte und Gebäude systeme, Festlegen der Standards und IPD-Tools im Projekt)	0	Workshop 10	Bauherr, IPD-Beratung, Architekt, PM
	c Konzeptionierung	• Anhand der Vorstellungen und Ziele des Bauherrn wird ein ganzheitliches Konzept des Projektes festgelegt (Design, Anforderungen, Strategie) • IPD-Beratung entwickelt einen IPD-Execution-Plan, damit jeder Projektbeteiligte die IPD-Strategie im Projekt versteht und umsetzen kann	0	Meilenstein 0	Bauherr, IPD-Beratung, Architekt, PM
	d Unterstützung der Entscheidungsfindung				
6	a Frühe Integration und Planung als Problemlösung in den VAE	• Das Projektteam hat die Ausführungsplanung mit Zufriedenheit aller Beteiligten zu 100% abgeschlossen und beendet somit die Planungsphase	3	Meilenstein 3	
	b Integrierter Planungsprozess	• Auswahl geeigneter Projektbeteiligter mit der Stakeholder Due Diligence (SDD), Leitung und Management durch das Projektmanagement • Vorgelagertes Value Engineering und Validierung des Konzeptdesigns • Regelmäßige Schulungen und Workshops werden von der IPD-Beratung verpflichtend angeboten, um die Beteiligten IPD-fähig zu machen • Realisierbares Konzept wird gemeinsam entwickelt und enthält die Expertise aller Projektbeteiligten. Kostenziele werden davon abgeleitet und definiert --> Projekt-Go wird im Konsens erteilt • Target Value Design kann angewendet werden, sobald die Kostenziele feststehen	-1 bis 2 0 bis 4 2 3	Prozess Prozess Schulungen Meilenstein 2 Prozess	Aktuelles Projektteam Projektteam Projektteam Projektteam

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Kat.	Ergebnis aus den Interviews	Prozessschritte/ Maßnahmen	Phase	Art der Maßnahme	Betroffene Beteiligte
7	a Aufgaben des Projektmanagements	• Lean Construction wird in der Ausführung angewendet • Co-Location und virtuelle Kollaboration über BIM und Plattformen	4 0 bis 4	Prozess Prozess	Projektteam Projektteam
	b Zusammensetzung des Projektteams	• Leistungen und Verantwortlichkeiten der Beteiligten werden definiert (Dokumentation in Organigramm, Schnittstellenmatrix & Leistungsbeschreibung)	1	Workshop 12	Bauherr, PM, IPD-Beratung
	c Entscheidungsgremium	• Entscheidungsgremium wird festgelegt (inkl. Definition der Eskalationsstufen für die Entscheidungsfindung ohne Konsens)	2	Workshop 18	Projektteam
	d Entscheidungsfindung	• Separater Workshop für die Entscheidungsfindung im Projektteam/ Gremium, da hier eine große Veränderung zur üblichen Herangehensweise stattfindet	2	Workshop 19	Entscheidungsgremium
	e Unterschied zu traditionellen Aufgaben	• Leadership-Training für die Projektleiter (Entscheidungsgremium)	2	Workshop 20	Entscheidungsgremium
8	a Erstellung des Anforderungsprofils				
	b Stakeholder due Diligence (SDD)	• Persönlichen Interviews werden mit den besten Firmen und ihrem Personal geführt, um die IPD-Fähigkeit herauszufinden (Evtl. mit Psychologen) --> erst mit leitenden Personen und dann mit dem Personal --> erst technische Gespräche und dann wirtschaftliche	1	Workshops 14 - 17	aktueller Projektteam mit potentiellen Beteiligten
	c Kriterien der Projektzusammenstellung				
	d Projektteamzusammenstellung (Auswahl der Beteiligten)	• Projektteam aus geeigneten Firmen und Personen wird zusammengestellt --> Zunächst nach Aufwand bezahlt und ab Phase 3 mit dem Mehrparteienvertrag • Nach Auswahl des Projektteams wurde bei den Beteiligten die Fähigkeit festgestellt, IPD umsetzen zu wollen und zu können. Die Beteiligten sind von IPD überzeugt und verstehen die Prinzipien und Methoden --> Commitment der Projektbeteiligten	1 1	Meilenstein 1 MS 5 (Reifegrad)	Projektteam Projektteam
9	a Mehrparteienvertrag allgemein/ Definition				
	b Rahmenvertrag mit Alternativen	• Die IPD-Beratung erstellt mit rechtlicher Unterstützung einen Standard-Rahmenvertrag mit verschiedenen Alternativen	-2	Workshop 6	IPD-Beratung
	c Spezifischer Rahmenvertrag mit Projektinformationen	• Gemeinsam mit dem Bauherr wird der Rahmenvertrag an die Projektspezifikationen angepasst und die Inhalte werden definiert. Es wird auch festgehalten, wer in dem Vertrag integriert wird.	1	Workshop 13	IPD-Beratung, Bauherr, PM
	d Vertragsverhandlung mit den Projektbeteiligten	• In einem transparenten Workshop wird der Mehrparteienvertrag von allen Parteien des Projektteams + ihren Rechtsberatern verhandelt und finalisiert • Das kollaborative Zusammenarbeitsmodell wird mit Unterstützung der IPD-Beratung gelebt. Die Beteiligten commiten sich durch die Unterzeichnung des MPV zum Projekt und zu IPD.	2 2	Workshop 21 MS 6 (Reifegrad)	Projektteam Projektteam
	e Umsetzung der Vertragsinhalte in der täglichen Zusammenarbeit				

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Kat.	Ergebnis aus den Interviews	Prozessschritte/ Maßnahmen	Phase	Art der Maßnahme	Betroffene Beteiligte
10	a Kollaboration als wichtigstes Prinzip von IPD				
	b Kollaboratives Zusammenarbeitsmodell	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Beteiligten funktionieren erstmals als Projektteam, entwickeln aktiv ein umfassendes Verständnis für IPD und motivieren sich gegenseitig für die gemeinsame Projektabwicklung mit IPD</li> <li>Eine integrierte Projektorganisation entsteht und verhält sich wie ein fiktives Unternehmen. Durch regelmäßige Schulungen und Workshops wird das Maximum aus dem Projektteam geholt.</li> <li>Das voll integrierte Projektteam hat IPD vollständig verinnerlicht und schöpft sein ganzes Potential in der täglichen Arbeit aus. Die Aufgaben der Schulungen verschieben sich in Richtung Controlling.</li> <li>In der Ausführungsphase erkennen die Projektbeteiligten erstmals die großen Vorteile und den Mehrwert von IPD, was die Motivation und Arbeitsbereitschaft noch einmal erhöht</li> <li>Pünktliche und reibungslose Fertigstellung des hocheffizienten Gebäudes in voller Zufriedenheit der Projektbeteiligten</li> </ul>	2 3 3 4 4	MS 6 (Reifegrad) MS 8 (Reifegrad) MS 9 (Reifegrad) MS 10 (Reifegrad) Meilenstein 4	Projektteam Projektteam Projektteam Projektteam Projektteam
	c Virtuelle und lokale Kollaborationsmaßnahmen				
11	a Definition IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten				
	b Entwicklung eines IPD-fähigen Teams	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regelmäßige Workshops und Schulungen für die Projektbeteiligten werden angeboten</li> </ul>	-1 bis 4	Schulungen	
	c Aufbau eines IPD-Netzwerkes für die Beratung				
12	a Controlling allgemein	<ul style="list-style-type: none"> <li>Über die Planungs- und Ausführungsphase werden regelmäßig die verschiedenen Controlling-Methoden (Feedbackgespräche, KPI-Messung, Vergleich) durchgeführt</li> </ul>	3 bis 5	Prozess	Alle (Leitung PM)
	b Controlling Ansatz 1 - Feedback & Reflektion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regelmäßige Reflektionsmeetings, um zu reflektieren, was der aktuelle Mehrwert von IPD ist und ob der Reifegrad des Projektteams dem Soll entspricht</li> </ul>	1 bis 6	Prozess	Alle (Leitung IPD-Beratung)
	c Controlling Ansatz 2 - KPI's				
	d Controlling Ansatz 3 - Vergleichsprojekt				
12	e Projektabschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auswertung des Projekterfolgs, Ermittlung der Zielerreichung und Ausschüttung des Bonustopfes</li> <li>Gewährleistungsphase, falls der Bauherr sich diese zugesichert hat</li> <li>Durch die Methode Lessons Learned reflektieren die Projektbeteiligten kritisch, welche Schlüsselfaktoren den Erfolg ausgemacht haben und wo man noch Verbesserungspotential für nächste Projekte sieht</li> <li>Ein neues Projekt wird mit IPD gestartet. Entweder man nutzt das bestehende und integrierte Projektteam, womit der Aufwand für den IPD-Setup für die Beteiligten minimiert wird, oder ein neues Pilotprojekt mit neuen Beteiligten wird gestartet. Eine Zwischenstufe ist auch möglich.</li> <li>Das IPD-Projekt wurde mit der Ausschüttung des Bonustopfes und dem nachfolgendem Ablauf der Gewährleistungsphase beendet, wobei alle Pflichten des Projektteams erfüllt wurden</li> </ul>	5 5 bis 6 5	Workshop 22 Prozess MS 11 (Reifegrad)  MS 12 (Reifegrad)	Projektteam Projektteam Projektteam  -
			6 5	Meilenstein 5	Projektteam

Tabelle 5: Prozessableitung aus den Interview-Ergebnissen

## 5.2 Implementierungsphasen der Roadmap (X-Achse)

- **Phase -2: Interner IPD Setup/ Strategieentwicklung**

Beschreibung	IPD wird als neue Abwicklungsmethode in ein Leistungsbild der Beratungsgesellschaft integriert. Außerdem wird eine Strategie entwickelt, wie IPD als Produkt im Markt und in Projekten verkauft werden kann. Das Projektmanagement wird in die Strategie integriert und nach Abschluss des internen Setups geschult, damit IPD als gemeinsames Produkt vermarktet werden kann. Gegebenenfalls kann die Beratung die IPD-spezifischen Aufgaben des PM übernehmen.
Maßnahmen	Workshops mit externen IPD-Experten, Brainstorming, Interne Strategieworkshops
Arbeitsergebnisse	Produktdefinition von IPD, IPD-Leistungsbild, IPD-Handbuch, Marketingkonzept, Anforderungsprofil für Bauherr und Pilotprojekt

- **Phase -1: Akquise/ Marketing**

Beschreibung	Das Marketingkonzept wird angewendet. Mit dem Fokus auf dem Bauherrn wird IPD aus dem Markt heraus zur Diskussion gebracht und die Notwendigkeit am Markt hergestellt. Distributionswege des Marketings sind beispielsweise Messen & Konferenzen mit Podiumsdiskussionen oder die Gründung einer Initiative mit Marktteilnehmern. Nach Identifikation geeigneter Bauherren, werden diese mit persönlicher Überzeugungsarbeit motiviert, ein Pilotprojekt aufzusetzen. Die Bauherren müssen in dieser Phase ein Verständnis für IPD entwickeln.
Maßnahmen	Konferenzen mit Podiumsdiskussion, Messen, Initiativen und Foren mit Marktteilnehmern starten, individuelle Präsentationen und persönliche Überzeugungsarbeit
Arbeitsergebnisse	-

- **Phase 0: Konzeptionierung**

Beschreibung	Der Bauherr muss die Projektziele so früh wie möglich definieren. Mit Hilfe der IPD-Beratung werden die Rahmenbedingungen, für das IPD-Projekt entwickelt und die Projektanforderungen aus den Zielen abgeleitet. Hier wird entschieden, ob die Beteiligten mit einem Mehrparteienvertrag vertraglich vereint werden, oder ob mit IPDish eine vereinfachte Version von IPD verwendet wird. Anschließend kann ein Architekt (nach der SDD) ausgewählt werden, der, nach Aufwand vergütet wird und in enger Zusammenarbeit mit dem bisherigen Projektteam ein Konzept nach den Vorstellungen des Bauherrn entwirft.
Maßnahmen	Mehrere Workshops mit dem Bauherrn
Arbeitsergebnisse	IPD-Execution Plan (Projektstrategie, -ablauf, -beteiligte, eingesetzte IPD-Tools), Hausordnung für das Projekt, Projektziele und Anforderungskatalog, Commitment des Bauherrn, Hausordnung Projektbüro

- **Phase 1: Integrierte Projektzusammenstellung**

Beschreibung	Aus den Projektanforderungen werden die einzelnen Anforderungsprofile der übrigen Projektbeteiligten abgeleitet, für welche anschließend mit einem intensiven Auswahlprozess (Stakeholder Due Diligence) die besten Firmen und Personen in das Projekt integriert werden. Zunächst werden die Firmen nach Aufwand bezahlt, da sie ihre Eignung im Projektteam erst unter Beweis stellen müssen. Gleichzeitig werden die Inhalte des Mehrparteienvertrages auf die Ergebnisse der Konzeptionierung angepasst und weiterentwickelt. Auch die Behörden werden in dieser Phase integriert, um in enger Zusammenarbeit die nötigen Genehmigungsprozesse erfolgreich und schnell abzuschließen.
Maßnahmen	Stakeholder Due Diligence, Anpassung des Rahmenvertrags
Arbeitsergebnisse	Organigramm, Schnittstellenmatrix & Leistungsbeschreibung und weitere Vertragsinhalte, Commitment der ausgewählten Firmen und Personen zu IPD

- **Phase 2: Validierungsphase**

Beschreibung	In der Validierungsphase kommt die Expertise des gesamten Projektteams zusammen und überprüft das Konzept auf seine Machbarkeit und Effizienz. Am Ende dieser Phase erhält der Bauherr ein Konzept, das durch das umfassende Wissen maximal realisierbar ist und welches von allen Projektbeteiligten gemeinsam abgesegnet wurde. Erst mit Abschluss dieser Phase wird das Projekt-Go gegeben. Auf dieser Basis werden die Kostenziele für die TVD definiert, woraus das Vergütungssystem entstehen kann. Abschließend wird mit der Vertragsverhandlung der Mehrparteienvertrag, final mit allen Beteiligten entwickelt und unterzeichnet. Alternativ können die Beteiligten bei IPDish mit herkömmlichen Einzelverträgen gebunden werden.
Maßnahmen	Vorzeitiges Value Engineering, Vertragsverhandlung, Aufbau des Entscheidungsgremiums
Arbeitsergebnisse	Unterzeichneter Mehrparteienvertrag, Entscheidungsfindung mit Eskalationsstufen wird definiert, Projekt-Go

- **Phase 3: Integrierte Planung**

Beschreibung	In der eigentlichen Planungsphase kommen nun die Vorteile des Zusammenarbeitsmodells von IPD zum Tragen. Durch die Anwendung der IPD-Tools entsteht in einem sehr effizienten und integrierten Planungsprozess eine detaillierte Planung, welche die Expertise aller, im Gebäudelebenszyklus involvierten Beteiligten beinhaltet und anschließend zu fast 100% abgeschlossen ist. Im Planungsprozess wird regelmäßig reflektiert und kontrolliert, ob die definierten Ziele (Projekt und IPD) eingehalten werden. Mit der Zeit entwickelt sich eine integrierte und voll IPD-fähige Organisation, die gemeinsam nach dem maximalen Projekterfolg strebt.
Maßnahmen	Umsetzung der IPD-Tools und weitere Maßnahmen von IPD bei der täglichen Arbeit, regelmäßige Reflektionsmeetings, TVD, Co-Location, BIM, Controlling
Arbeitsergebnisse	Abgeschlossene Ausführungsplanung, monatliche IPD-Berichte

- **Phase 4: Ausführungsphase**

Beschreibung	Erstmals kann der Mehrwert von IPD anhand der Kosten- und Termineinhaltung gemessen werden. Durch die integrierte Planung sind nur wenige Änderungsmeldungen zu erwarten und auch andere Risiken wurden schon in der Planung identifiziert, sodass das Projekt reibungslos ausgeführt werden kann. Damit die Beteiligten weiterhin alle Prinzipien und Maßnahmen umsetzen, betreibt das IPD-Controlling einen großen Aufwand.
Maßnahmen	Regelmäßige Reflektionsmeetings, Workshops um gute Arbeitsmentalität aufrecht zu halten, Lean Construction, Co-Location
Arbeitsergebnisse	Mehrwert von IPD wird durch Controlling-Ansätze ermittelt

- **Phase 5: Projektabschluss & Gewährleistungsphase**

Beschreibung	In dieser Phase wird überprüft, ob die im Vertrag definierten Projektziele erreicht wurden. Je nachdem wird dann der jeweilige Bonus kalkuliert und aus dem Bonustopf ausgeschüttet. In manchen Projekten sichert sich der Bauherr eine Gewährleistungsphase, in der das Projektteam die Qualität des Gebäudes garantieren und für Schäden aufkommen muss. Nach dieser Phase wurden alle vertraglichen Pflichten des MPV erfüllt und das Projektteam löst sich auf. Gegebenenfalls kann der Bauherr oder das Projektmanagement mit längerfristigen Vertragsbeziehungen ein Netzwerk aus IPD-fähigen Firmen aufbauen.
Maßnahmen	Lessons Learned, Auswertung des Projekterfolgs, Bonusausschüttung
Arbeitsergebnisse	Ermittlung der Zielerreichung, Abnahme des Projektes

- **Phase 6: Ausblick**

Beschreibung	Mit Erfolg des Pilotprojektes werden weitere IPD-Projekte in den VAE folgen und das Bewusstsein für IPD im Markt steigt stetig. Neue Projekte benötigen daher immer weniger Aufwand für den IPD-Setup und die Leistung der Beratung verschiebt sich in Richtung Prozessbegleitung. Große Bauherren werden sich ein Netzwerk aus IPD-fähigen Firmen aufbauen, mit denen sie ihre Projekte in Zukunft abwickeln werden.
Maßnahmen	Neue IPD-Projekte werden gestartet, IPD-Beratung arbeitet an der Marktdurchdringung
Arbeitsergebnisse	-

Tabelle 6: Phasenbeschreibung

### 5.3 Implementierungsgrad/ Reifegrad des Projektteams (Y-Achse)

Der Implementierungsgrad bzw. der Reifegrad des Projektteams wird auf der Y-Achse der Roadmap abgebildet. Er wird dabei durch die folgenden Level definiert, welche ursprünglich aus dem Lean Construction Management kommen und mit den Interviewpartnern angepasst wurden:

Nr.	Reifegrad	Definition
0	Unbekannt	Die Projektbeteiligten haben noch nie von IPD gehört
1	Erwachen (1)	Das allgemeine Bewusstsein bei einzelnen Projektbeteiligten ist vorhanden und die Überzeugung wächst
2	Erwachen (2)	Alle Projektbeteiligten entwickeln ein Verständnis für IPD und verstehen das Potential und den Mehrwert von IPD
3	Motivation	Beteiligte sind intrinsisch motiviert IPD umzusetzen und zu leben. Erste Anwendungen der IPD-Prinzipien.
4	Anwendung	IPD wird im Projekt mit Hilfe von Workshops und Schulungen mehrheitlich angewendet und umgesetzt
5	Integration	IPD wird im ganzen Projektteam automatisch gelebt und benötigt keinerlei Unterstützung
6	Ausblick/ Weiterentwicklung	IPD ist als Abwicklungsmethode in den Strukturen der Projektbeteiligten implementiert und wird stetig herausgefordert und weiterentwickelt

Tabelle 7: Implementierungsgrad/ Reifegrad des Projektteams<sup>1</sup>

Diese Reifegrade wurden entwickelt, um den Erfolg der IPD-Implementierung im Pilotprojekt widerzuspiegeln. Anhand der oben definierten Meilensteine kann im Projekt gemessen werden, welcher Reifegrad aktuell im Projekt erreicht ist, um diesen mit dem Soll zu vergleichen und gegebenenfalls Gegenmaßnahmen vorzunehmen.

Um die Entwicklung der Implementierung darzustellen, wurden in Abschnitt 5.1 die Meilensteine (MS) 1-12 definiert. Diese enthalten jeweils eine zeitliche Komponente und Informationen über den Reifegrad des Projektteams. Durch die Verbindung der einzelnen Meilensteine entsteht eine Kurve, die den Reifegrad über die Zeit anschaulich wiedergibt und den Hauptteil der Roadmap darstellt. Es wurden außerdem zwei Abzweigungen in die Roadmap eingebaut. Die erste Abzweigung zeigt den Verlauf des Reifegrades, wenn die vereinfachte Version IPDish ohne MPV angewendet wird. Die zweite Abzweigung stellt den Verlauf dar, wenn keine Controlling-Maßnahmen und nicht ausreichend Schulungen angewendet werden.

### 5.4 Roadmap für die Implementierung von IPD in den VAE

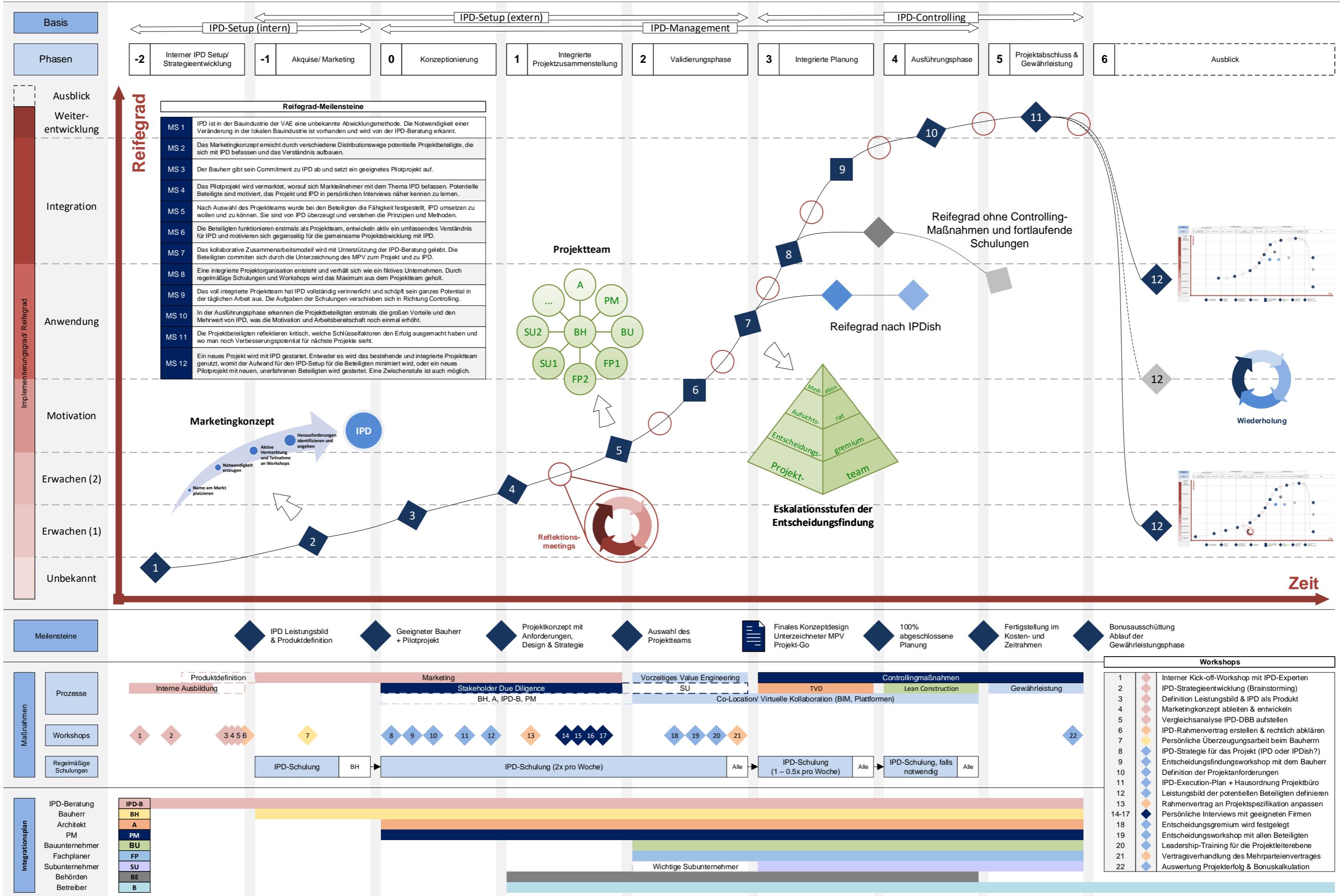
Die weiteren Bestandteile der Roadmap setzen sich aus den zeitlichen Meilensteinen, den verschiedenen Maßnahmen (Prozesse, Workshops und Schulungen) sowie einem Integrationsplan für die Projektbeteiligten zusammen. Die zeitlichen Meilensteine stellen den Übergang zwischen zwei Phasen dar. Die Maßnahmen werden angewendet, um die Implementierung von IPD so erfolgreich wie möglich zu gestalten.

Im Folgenden befindet sich die finale Roadmap für die Implementierung von IPD in den VAE.

---

<sup>1</sup> Vgl. Kalsaas, Koskela et al. (2014), S. 1165

# ROADMAP | ERFOLGREICHE IMPLEMENTIERUNG VON INTEGRATED PROJECT DELIVERY IN DEN VAE



## KAPITEL 6: Fazit

IPD ist eine Art der Projektabwicklung, die zwar schon vereinzelt erfolgreich angewendet wurde aber weltweit noch eine untergeordnete Rolle spielt. Mit den Schlüsselfaktoren Kollaboration und integrierte Planung verfügt diese Methode jedoch über sehr viel Potential für die Zukunft. Als neue Abwicklungsmethode erfordert IPD, durch die Prinzipien und Umsetzungsmaßnahmen eine tiefgreifende Veränderung in der Bauindustrie.<sup>1</sup> Gleichzeitig wird IPD benötigt, um gerade diese Veränderungen einzuleiten und voranzutreiben, damit die aktuellen Probleme der Bauindustrie überwunden werden können.<sup>2</sup>

Wie im Literaturteil dieser Arbeit festgestellt wurde, konnten auch die Experten in den Interviews bestätigen, dass IPD einen ganzheitlichen Lösungsvorschlag für die Probleme in den Vereinigten Arabischen Emiraten darstellen kann. Aus Sicht von Samah Iskandar sind die Probleme in der lokalen Bauindustrie eindeutig und sie fordert eine Weiterentwicklung aller Projektbeteiligten, um den stetig wachsenden Anforderungen des Marktes und der Bauherren gerecht zu werden. Auch, Sami Elmadalla, als zweiter Bauherren-Vertreter, war von den Prinzipien der neuen Abwicklungsmethode sehr angetan. Dennoch hat er ausdrücklich auf die Herausforderungen hingewiesen, die er vor allem in der kulturellen Veränderung der Bauprozesse sieht. Mit der richtigen Implementierungsstrategie und einem effektiven Marketingkonzept ist aber auch er überzeugt, dass sich die Methode früher oder später im Markt durchsetzen wird.

Aus den Erkenntnissen der Literatur, sowie der beiden Methoden „Roadmapping“ und „Experten-Interviews“ wurde die Roadmap zur Implementierung von IPD in einem Pilotprojekt der VAE in einem intensiven Prozess entwickelt. Die entstandene Roadmap stellt einen ganzheitlichen Fahrplan dar, welcher die Herausforderungen der Implementierung berücksichtigt und die nötigen Maßnahmen und Entwicklungsschritte darstellt, damit IPD in einem Pilotprojekt erfolgreich angewendet werden kann. Mit den beiden Achsen gewährt die Roadmap nicht nur einen zeitlichen Einblick in den Implementierungsprozess, sondern stellt mit dem Reifegrad auch mehrere Teilziele dar, welche das Projektteam während des Projektverlaufes sukzessiv erreichen soll, um eine erfolgreiche Implementierung und Abwicklung zu gewährleisten. Die Roadmap kann als Makro-Perspektive für ein Beratungskonzept von einer lokalen Beratungsgesellschaft benutzt werden, um IPD als neue Abwicklungsmethode in den VAE zu integrieren. Auch weitere Projektbeteiligte, allen voran der Bauherr, können einen Mehrwert in der Roadmap sehen, da sie einen Überblick über ein komplettes Pilotprojekt gewährt und dabei alle Projektbeteiligten berücksichtigt.

---

<sup>1</sup> Vgl. Hays (2009), S. 1 f.

<sup>2</sup> Vgl. Farmer (2016), S. 8

## 6.1 Limitationen bzw. Empfehlungen für die weiterführende Forschung

Die Bearbeitungszeit dieser Arbeit war auf drei Monate beschränkt. Die Ergebnisse basieren somit auf einer zeitlich beschränkten Recherche, weshalb nur eine gewisse Anzahl an Literatur in diese Arbeit integriert wurde und damit keine ganzheitliche Betrachtung zulässt. Die erfassten Daten, welche in diesem Zeitfenster zur Verfügung standen, wurden dabei gewissenhaft und gründlich analysiert bzw. ausgewertet. Im Folgenden werden die Limitationen sowie Empfehlungen für die weitere Forschung erläutert.

Der dargestellte Implementierungsprozess von IPD wurde allgemein und ohne Bezug zu einem realen Projekt entwickelt. Er bezieht sich aber durch die Literaturrecherche und die Auswahl der Experten auf Hochbauprojekte in den Vereinigten Arabischen Emiraten. Die entwickelte Roadmap zeigt zudem nur eine mögliche Art, IPD in einem Pilotprojekt zu implementieren. Die Projektteamzusammenstellung kann dabei auch unterschiedlich aussehen. Z.B. kann der Bauherr zunächst mit einem Generalunternehmer beschließen, ein Projekt zu verwirklichen und mit einem Architektenwettbewerb einen geeigneten Architekten finden.

Welche Implementierungsmethode letztendlich in der Praxis am besten realisierbar ist, kann nur über ein Pilotprojekt herausgefunden werden. Das gleiche gilt für die vorgestellte Roadmap. Um die Inhalte zu validieren, empfiehlt sich als weiterführende Forschungsaufgabe, die Roadmap in einem realen Pilotprojekt in den VAE zu testen und in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess anzupassen. Die Roadmap wurde außerdem aus Sicht einer Beratungsgesellschaft mit Fokus auf den Bauherrn entwickelt. Als interessante Weiterentwicklung kann der Implementierungsprozess aus Sicht verschiedener Projektbeteiligter aufgesetzt werden.

Aus der Literatur kann abschließend eine Zusammenstellung mehrerer Case Studies, erfolgreich durchgeführter IPD-Projekte aus den USA empfohlen werden. Die Projekte wurden hier in einem Forschungsbericht der University of Minnesota, in Zusammenarbeit mit der Integrated Project Delivery Alliance (IPDA) und dem Lean Construction Institute (LCI) im Jahre 2016 analysiert und die Ergebnisse in mehreren Kategorien zusammengefasst.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> University of Minnesota (2016)

## Literaturverzeichnis

- Ahmed K. Nassar, G. Alan Blackburn, J. Duncan Whyatt (2014): Developing the Desert the Pace and Process of Urban Growth in Dubai
- Al-Hajj, A.; Hamani, K. (2011): Material Waste in the UAE Construction Industry. Main Causes and Minimization Practices, in: *Architectural Engineering and Design Management* 7 (4), S. 221–235
- Asamoah, W. (2012): Transforming Middle East Procurement, online verfügbar unter <https://www.fgould.com/middle-east/articles/transforming-middle-east-procurement/>, zuletzt geprüft am 24.03.2018
- Ashcraft, H. W. (2010): Negotiating an Integrated Project Delivery Agreement
- Asif, M. (2016): Growth and sustainability trends in the buildings sector in the GCC region with particular reference to the KSA and UAE, in: *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 55, S. 1267–1273
- Assaf, Sadi A.; Al-Hejji, S. (2006): Causes of delay in large construction projects, in: *International Journal of Project Management* 24 (4), S. 349–357
- Barbosa, F.; Woetzel, J.; Mischke, J.; Ribeirinho, M. J. (2017): Reinventing Construction: A Route to higher Productivity, McKinsey Study
- Business Insider Deutschland (22.01.2016): Riesige Gebäude und verschwenderischer Reichtum: 9 verblüffende Fakten über Dubai, online verfügbar unter <https://www.businessinsider.de/9-verblueffende-fakten-ueber-dubai-2016-1>, zuletzt geprüft am 24.03.2018
- Egan, John (1998): Rethinking Construction: The Report of the Construction Task Force
- El-Sayegh, S. M. (2008): Risk assessment and allocation in the UAE construction industry, in: *International Journal of Project Management* 26 (4), S. 431–438
- export.gov (2016): United Arab Emirates – Construction, online verfügbar unter <https://www.export.gov/article?id=United-Arab-Emirates-Construction>, zuletzt geprüft am 25.03.2018
- Faridi, A. S.; El-Sayegh, S. M. (2007): Significant factors causing delay in the UAE construction industry, in: *Construction Management and Economics* 24 (11), S. 1167–1176
- Farmer, M; Branson, P. (2016): The Farmer Review - The UK Construction Labour model. Modernise or die!, in: *Electronics Education* 2016 (2)
- Fischer, M.; Khanzode, A.; Reed, D. P.; Ashcraft, H. W. (2017): Integrating Project Delivery. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons Inc
- Flager, F; Haymaker, J (2009): A Comparison of Multidisciplinary Design, Analysis and Optimization Processes in the Building Construction and Aerospace, in: *Stanford University CIFE Technical Report (#TR188)*
- Franke, T (10.04.2018): Matchplan im Fußball, online verfügbar unter [http://www.helpster.de/4-5-1-die-taktik-erklaert\\_227539](http://www.helpster.de/4-5-1-die-taktik-erklaert_227539), zuletzt geprüft am 10.04.2018
- Gläser, J; Laudel, G (2010): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, 4. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag (Lehrbuch)
- Hays, M. (2009): Integrated Project Delivery: Reality and Promise. A Strategist's Guide to Understanding and Marketing IPD, Ted Sive, FSMPS 2009
- Kalsaas, B. T.; Koskela, L.; Saurin, T. A.; Nesensohn, C.; Bryde, D.; Ochieng, E. et al. (2014): Assessing Lean Construction Maturity, in: 22nd Annual Conference of the International Group for Lean Construction, Oslo, Norway

## Roadmap für die Implementierung von Integrated Project Delivery (IPD)

Stuhlmacher, K. (2018): „Was“, „Wie“, „Wer“, „Realisieren“ einmal anders – Integrierte Projektabwicklung (IPD), online verfügbar unter <https://bimundumbimherum.wordpress.com/2015/03/01/was-wie-wer-realisierten-einmal-anders-integrierte-projektabwicklung-ipd/>, zuletzt geprüft am 28.03.2018

LexisNexis (2012): Introduction to FIDIC contracts, zuletzt geprüft am 27.03.2018

Ludwig, C.; Holodny, E. (2016): Riesige Gebäude und verschwenderischer Reichtum: 9 verblüffende Fakten über Dubai, online verfügbar unter <https://www.businessinsider.de/9-verblueffende-fakten-ueber-dubai-2016-1>, zuletzt geprüft am 13.06.2018

Mayring, P. (2014): Qualitative Content Analysis. theoretical foundation, basic procedures and software solution, zuletzt geprüft am 19.04.2018

Mehran, D. (2016): Exploring the Adoption of BIM in the UAE Construction Industry for AEC Firms, in: *Procedia Engineering* 145, S. 1110–1118

Kerr, M.; Ryburn, D.; McLaren, B.; Or, Z. (2013): Construction and projects in United Arab Emirates: overview, in: *Multi-jurisdictional Guide 2013/14 Construction and Projects*

Motaleb, O.; Kishk, M. (2010): An investigation into causes and effects of construction delays in UAE, in: *Procs 26th Annual ARCOM Conference*, zuletzt geprüft am 24.03.2018

Motaleb, O.; Kishk, M. (2013): An Investigation into the Risk of Construction Projects Delays in the UAE, in: *International Journal of Information Technology Project Management* 4 (3), S. 50–65

Motaleb, O.; Kishk, M. (2015): Controlling the Risk of Construction Delay in the Middle East. State-of-the-Art Review, in: *JCEA* 9 (5)

Motaleb, O.; Kishk, M.; Pasian B.; William N. (2014): Assessing risk response maturity, in: *Int J Managing Projects in Bus* 7 (2), S. 247–262

Nesensohn, C.; Demir, S. T.; Bryde, D. (2013): Developing the True North route map as a navigational compass in a construction project management organisation, in: *Lean Construction Journal* 2013, S. 1-18

Phaal, R.; Miles, I., (2009): Practice on Roadmapping. Unido Training Programm on Technology Foresight

PinSENT Masons (2015): InSite construction lissues for the Middle East. Issue No. 3

Small, E. P.; Hamouri, K.; Hamouri, H (2017): Examination of Opportunities for Integration of Lean Principles in Construction in Dubai, in: *Procedia Engineering* 196, S. 616–621

Sommer, Hans (2016): Projektmanagement im Hochbau. Mit BIM und Lean Management, 4. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg

The American Institute of Architects (AIA) (2007): Integrated Project Delivery: A Guide (Version 1)

Tucker, R.; Gilge, C. (2013): Integrated Project Delivery. Managing risk and making it work for all parties

University of Minnesota (2016): MOTIVATION AND MEANS: How and Why IPD and Lean Lead to Success, Research Report 2016

World Economic Forum (WEF) (2016): Shaping the Future of Construction. A Breakthrough in Mindset and Technology

## **Anhang**

1. Zusammenfassung der Literaturrecherche für die Interviewpartner (Deutsch)
2. Zusammenfassung der Literaturrecherche für die Interviewpartner (Englisch)
3. Interviewergebnisse (Transkript)

## **Anhang 1**

Zusammenfassung der Literaturrecherche für die Interviewpartner (Deutsch)

# Roadmap zur erfolgreichen Implementierung von Integrated Project Delivery

## ein Beratungskonzept für die Vereinigten Arabischen Emirate

**Fragestellung:** Welche Schritte sind notwendig, um IPD als neue Projektabwicklungsmethode in einem Projekt in den VAE zu implementieren?

**Definition:** Ein kooperatives Zusammenarbeitsmodell mit frühzeitiger Einbindung aller Beteiligten inkl. der bauausführenden Firmen mit dem Ziel eines „Win-win-Geschäftsmodells“ (Sommer, 2016)<sup>1</sup>

IPD stellt eine integrierte Prozessabwicklung dar, mit welcher die Projektperformance durch frühzeitige Kollaboration unter den Schlüsselparteien maximiert werden soll.

### Aktuelle Herausforderungen in der Bauindustrie (global & VAE)

- Geringe Kollaboration zwischen den Projektbeteiligten
- Lineare Planungsprozesse führen zu häufigen Änderungsmeldungen, welche bis spät in die Ausführungsphase erstellt werden, und zu einer eindimensionalen Betrachtung der Planung, ohne die Expertise ausführender Firmen
- Veraltete und ineffiziente Ausschreibungs- und Vergabeprozesse (A+V), die durch eine ausschließliche Kostenfokussierung keine geeignete Zusammenstellung des Projektteams garantieren

Diese Probleme finden sich auch in der lokalen Bauindustrie der VAE wieder. Zum einen ist die Projektabwicklung sehr hierarchisch aufgebaut und ist nicht für ihre kollaborative Zusammenarbeit bekannt. Außerdem führen langwierige und ineffiziente Entscheidungsfindungsprozesse zu einer hohen Anzahl an Änderungsmeldungen bis spät in die Ausführungsphase hinein. Die Ausführungsplanung wird ohne die Fachkenntnisse der ausführenden Firmen fertiggestellt und Planungsfehler werden kostenaufwendig behoben. Das Resultat sind häufige Kosten- und Terminüberschreitungen.

Daher wird mit „Integrated Project Delivery“ eine neue Abwicklungsmethode vorgeschlagen, welche die Probleme der Bauindustrie, speziell in den VAE lösen kann.

---

<sup>1</sup> Sommer, 2016

## **Prinzipien des IPD-Ansatzes:**

### **Frühe Integration von Schlüsselparteien im Projekt**

Ein integriertes Team aus den Schlüsselparteien des Projekts wird früh im Projektlauf gebildet, um eine offene, kooperative und effiziente Projekt-Performance herzustellen. Dieses Team dient als Grundstein für den weiteren Projekterfolg. Die Schlüsselparteien können sich wie folgt zusammensetzen: Bauherr, Architekt, Fachplaner, Bauunternehmer, Berater, Projektmanager, Betreiber.

### **Gegenseitiger Respekt und gegenseitiges Vertrauen**

Es wird ein offener Informationsaustausch im Projektteam gefordert, welcher ein hohes Maß an Vertrauen und Respekt unter den Beteiligten voraussetzt. Vertragliche Regelungen unterstützen diesen offenen und kooperativen Austausch, indem das gemeinschaftliches Handeln im Vertrag integriert wird und somit eine gemeinsame Verantwortung für das Projekt entsteht.

Außerdem müssen sich alle Beteiligten mit potentiellen und realen Risiken im Projekt befassen und Lösungswege erarbeiten. Die Risiken werden dann, wie im Vertrag festgehalten angemessen unter den Projektbeteiligten aufgeteilt.

- Verträge sollen die Kollektivarbeit unterstützen, fördern und begünstigen

Es muss gewährleistet werden, dass Wissen und Daten innerhalb des Projektteams möglichst frei ausgetauscht werden können, die Verbreitung außerhalb des Projekts aber verhindert wird.

- Belohnung ist Werte-basiert und Teamerfolg wird mit Projekterfolg verknüpft

### **Offene und kooperative Projektkommunikation**

Es wird eine offene und kooperative Projektkommunikation durch Erfahrungs- und Wissensteilung gelebt mit dem Ziel, den Projekterfolg zu maximieren.

Digitale Kommunikation erfolgt über BIM (Planen, Kostenüberwachung, Terminüberwachung), um Prozesse zu verschlanken und zu standardisieren. Örtliche und zeitliche Barrieren zwischen den Projektteams werden minimiert und die Kommunikation mit Hilfe neuester Technik unterstützt.

### **Einsatz innovativer und effizienter Technologien**

Der Einsatz innovativer Technologien soll einen offenen und kompatiblen Datenaustausch inkl. transparenter Datenstrukturen gewährleisten. Dabei ist empfehlenswert, dass die Technologien auf allgemein anerkannten und gültigen Standards basieren, damit deren Einsatz einen Mehrwert in Sachen Funktionalität, Generalität und Interoperabilität bieten.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Schlüsselparteien Zugriff auf diese Technologien haben und diese gewinnbringend einsetzen können. Für Pilotprojekte und erste Berührungs punkte mit Technologien, wie BIM sollten die Projektbeteiligten entsprechend am Anfang des Projekts geschult werden.

### **Verstärkter Fokus auf die Planung des Projekts**

Die oben genannten Punkte (v.a. die frühe Kollaboration) haben das Ziel, wichtige Entscheidungen und Planungsschwierigkeiten frühzeitig anzusprechen, um die Expertise des gesamten Projektteams einfließen zu lassen und die beste Lösungsmöglichkeit zu erarbeiten.

Einen großen Wert wird hier auf die Verbesserung der Prozesse gelegt. Parallelle Prozesse, Vermeidung von Verschwendungen, Nutzen von Synergieeffekten und Standardisierung haben kürzere Ausführungsphasen und signifikante Kosteneinsparungen zur Folge.

## Führung und Organisation

Im Team nimmt jeder Projektbeteiligte, je nach Qualifikation und Kompetenz eine andere Rolle ein. Durch integrierte Teams kommen somit verschiedene Parteien an einen Tisch, die sich gemäß ihren Rollen gegenseitig unterstützen und ergänzen. Beispielsweise kann das Facility Management von Anfang an gewisse Anforderungen und Wünsche äußern, die den späteren Betrieb des Gebäudes begünstigen.

Alle im Projekt involvierten Parteien verpflichten sich den Projektzielen und -werten und schaffen damit ein effizientes und leistungsstarkes Kollektiv, das sich voll und ganz der Projektrealisierung widmet.

## Umsetzung der Prinzipien

### 1. Offenes Zusammenarbeitsmodell und Teamorganisation

- Vertragliche Vereinbarung v.a. über die gemeinsam festgelegten Projektziele
- Transparente Finanzen und Kostenermittlungen
- Interdisziplinärer Arbeitsraum, in dem alle Projektbeteiligten zusammenarbeiten können
- Gemeinsame Plattform für Datenaustausch und barrierefreie Kommunikation

#### Teamgeist:

- Entscheidungen werden von den Projektbeteiligten als ein Projektteam getroffen und dienen nur dem Wohl des Projektes
- Es herrscht eine geteilte Führung, die auf Vertrauen unter den Beteiligten basiert und je nach Situation an den am besten geeigneten Teilnehmer abgegeben wird
- Jedes Mitglied fühlt sich zu Höchstleistungen verpflichtet und geht mit Engagement an die Arbeit
- Führungskräfte sind für die tägliche Motivation der einzelnen Personen im Projekt verantwortlich
- Hinweise auf Fehler und Probleme werden dankend angenommen und gemeinsam gelöst
- Jedes Mitglied weiß von seinen individuellen Aufgaben und seine Leistungsbeschreibung
- Regelmäßiges Training und praxisorientierte Lerneinheiten helfen dabei, das Team ständig weiterzuentwickeln (Internes bzw. externes Coaching & Workshops)

### 2. Beschaffung der Bauleistung

- Frühe Integration der ausführenden Firmen
- Leistungsorientierte und flexible Vergabeanforderungen (Fokus nicht nur auf Kosten)
- IPD-Fähigkeit als Ausschlagkriterium der Vergabe (Bewerberkreis wird definiert)
- Eignungsprüfung über eine Contractor Due Diligence
- Integration der gesamten Wertschöpfungskette
- Langfristige Beziehungen sollen mit geeigneten Firmen aufgebaut werden

### 3. Verantwortlichkeit und Leistungsumfang des Bauherrn

- Aktive Rolle als Initiator von IPD
- Eindeutige Kommunikation der Projektanforderungen und -ziele
- Verpflichtung/ Bekenntnis zu IPD
- Engagement
- Leadership Qualitäten gefragt

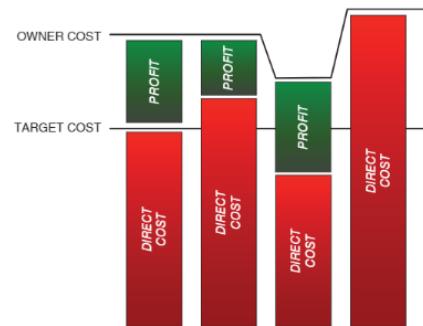
- Integrierung in das Projektteam

#### **4. Vertragsgestaltung allgemein**

- Mehrparteienvertrag zwischen den Hauptbeteiligten (Mindestens Architekt-Bauunternehmer-Bauherr)
- Durch den Vertrag entsteht eine temporäre und formelle Organisation mit der vollen Funktion an Management- und Entscheidungsprozessen
- Vertragsverhandlungen werden mit allen Beteiligten gleichzeitig geführt um gemeinsam einen optimalen Vertrag zu erhalten
- Frühe Integration der ausführenden Firmen und der anderen Projektbeteiligten
- Risiko- und Gewinnteilung im Projektteam
- Gemeinsames Projektmanagement/ Controlling → Messen der Zielerreichung
- Vertraulichkeitsvereinbarungen
- Klare vertragliche Zieldefinition und Messung der Zielerreichung

#### **5. Vergütung und Haftung**

- Reduziertes Haftungsrisiko durch Verzichtserklärungen
- Zieldefinition nach begrenzter Anzahl von Änderungsmeldungen
- Bauherrengarantie über Kompensation der direkten Kosten
- Erfolgsabhängige Vergütung (Bonus)



#### **6. Konfliktmanagement**

- Kollaborative Entscheidungsfindung
- Interne Konfliktlösung über Verhandlungen mit dem Entscheidungsgremium
- Reden statt Klagen

## Vorteile und Herausforderungen

- Frühe Projektplanung führen zu Kosteneinsparungen von bis zu 20%
- Produktivitätssteigerung durch integrierte Projektteams
- Verkürzung der Bauzeit durch intensive Planungsphase
- Effizientere Entscheidungsprozesse
- Bestmögliche Zusammenstellung des Projektteams
- Integration der gesamten Wertschöpfungskette
- Geringe Anzahl an Änderungsmeldungen
- Motivationsanreize der Beteiligten durch erfolgsabhängiges Vergütungsmodell
- Geringes Konfliktpotential

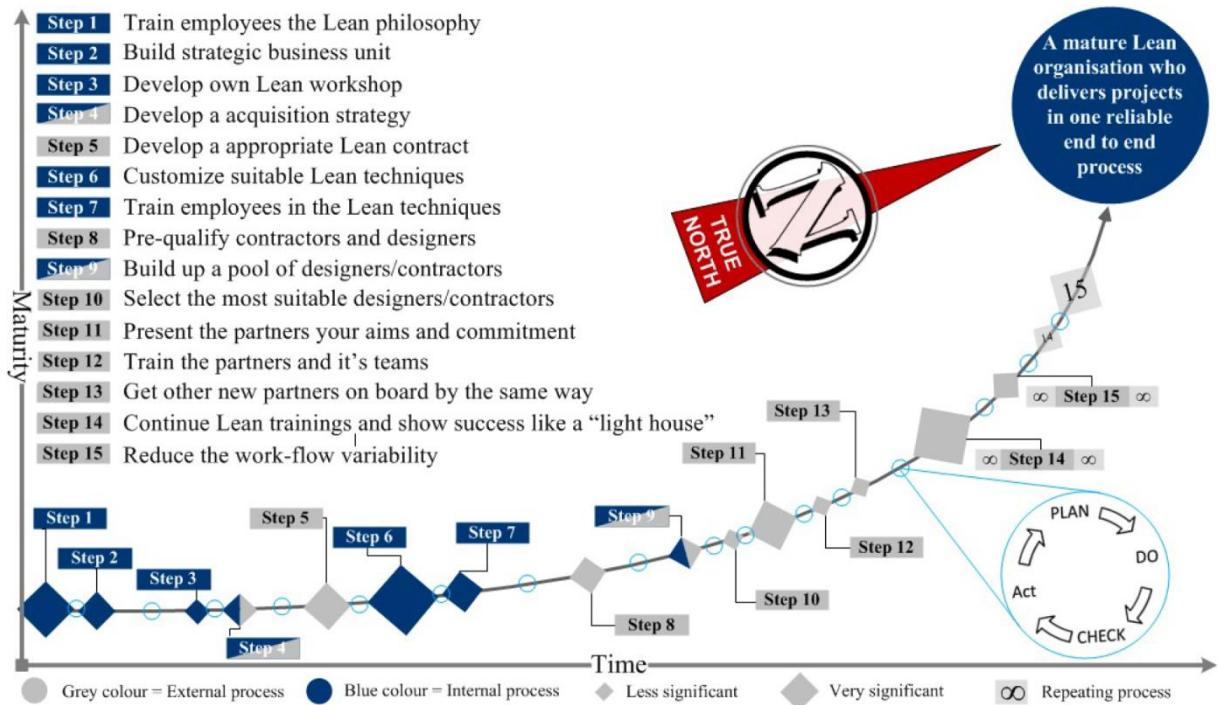
- **Bestimmte Voraussetzungen an das Projekt, damit sich IPD lohnt:**  
Je größer die Komplexität des Projektes ist, desto größer ist auch das Potential von IPD
- **IPD-Fähigkeit der Beteiligten, vor allem des Bauherren notwendig**  
→ Trainings und Workshops müssen vorab durchgeführt werden
- **Geeignetes Umfeld im integrierten Projektteam:**  
Motivierte Leute, die bereit sind, nach den IPD Prinzipien zu arbeiten, BIM und andere Technologien zu nutzen, zusammenzuarbeiten und transparent/ integrierte Prozesse fördern
- **Regulierungen und Standards notwendig**
- **Projektversicherungen müssen an IPD angepasst werden**
- **Implementierung durch den Bauherrn**

## Ziele der Bachelorarbeit und des Interviews (Roadmap)

### Leitfrage:

Welche Schritte sind notwendig, um IPD als neue Projektabwicklungsmethode in einem Projekt in den VAE zu implementieren?

Aus den Erkenntnissen der Interviews soll eine Roadmap zur Implementierung von Integrated Project Delivery, aus Sicht einer Beratungsgesellschaft entstehen. Dabei werden die Achsen Zeit und Reifegrad der Implementierung als Rahmen benutzt, um die Implementierungsschritte systematisch anzurufen. Folgende Roadmap für die Implementierung von Lean Construction Management kann als Vorlage verwendet werden:



## Ziele der Roadmap

- Das Ziel der Roadmap ist die Entwicklung eines IPD-fähigen Projektteams, das Projekte in den VAE erfolgreich nach dem Abwicklungsmodell IPD abwickeln kann
- Die Roadmap soll einen Überblick über die unterschiedlichen Phasen der Implementierung von IPD in einem Projekt bieten und die Beziehungen zwischen den Phasen verdeutlichen. Dabei liegt der Fokus auf den Phasen vor der Ausführung des Projektes.
- Die Roadmap soll eine klare Struktur aufweisen, an der sich die Projektbeteiligten, vor allem der Bauherr, orientieren und verlassen kann. Durch Workshops und Trainings sollen die Beteiligten Vertrauen in IPD und den Implementierungsprozess entwickeln.

## Kategoriensystem:

Diese Kategorien wurden deduktiv aus der Literatur entwickelt und sollen bei der Zusammenfassung der Interviewergebnisse helfen.

Aufbauend auf diese Kategorien werden dann die einzelnen Schritte der Roadmap abgeleitet.

Notwendigkeit des Wandels	Rollenverständnis und Anforderungen an den Bauherren	IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten
<b>Frühe Integration aller Projektbeteiligten internisierte Planung</b>	<b>Neue Rolle und Verantwortlichkeiten</b>	<b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b>
<b>Kollaboration</b>	<b>Beschaffungsmanagement</b>	<b>Anforderung/ Ziel Definition</b>
<b>Framework</b>	<b>Geeignetes Umfeld</b>	<b>Wissensnetzwerk</b>

## **Anhang 2**

Zusammenfassung der Literaturrecherche für die Interviewpartner (Englisch)

# Roadmap for the successful implementation of Integrated Project Delivery (IPD)

## A consulting concept for the United Arab Emirates

**Key Question:** Which steps are necessary to successfully implement IPD as a new project delivery approach in a UAE-based construction project?

**Definition:** A collaboration model with early integration of all parties involved in a building project including construction companies which aims for a win-win business model.

IPD represents an integrated project method that aims to maximize project performance through early collaboration among key parties.

### Current challenges in the construction industry (global & UAE)

- Little collaboration between project parties/ stakeholders
- Linear planning processes lead to frequent change orders until late in the execution phase, and to non-holistic planning, without the expertise of contractors, subcontractors and suppliers.
- Inefficient tendering and procurement processes, which do not lead to the best allocation of the project team due to the exclusive cost focus.

These problems are reflected in the local construction industry in the UAE. The project organization is very hierarchical and is not known for its collaborative processes. Furthermore, long and inefficient decision-making processes cause a large number of change orders until late in the execution phase. The detailed design is completed without the expertise of the contractors and the correction of planning errors during construction result in high costs. Too often, cost and time overruns are the result of the inefficient processes.

Therefore, "Integrated Project Delivery" proposes a new delivery method which helps to solve the problems of the construction industry, especially in the UAE.

### Principles of the IPD approach:

#### Early integration of key parties in the project

An integrated team of key parties of the project is formed early in the project process to create an open, cooperative and efficient project performance. This team serves as the cornerstone for further project success.

#### Mutual respect and trust

An open exchange of information is required in the project team, which requires a high level of trust and respect among the participants. Contractual arrangements support this open and cooperative exchange by integrating corporate action into the contract to develop a corporate responsibility for the project.

In addition, all participants have to deal with potential and real risks in the project and develop solutions. The risks are then divided appropriately among the project participants, as recorded in the contract.

- Contracts should support, promote and encourage collective work

It is important to ensure that knowledge and data within the project team can be exchanged as freely as possible, but that dissemination outside the project is prevented.

- Reward is value-based, and team success is linked to project success

### **Open and collaborative project communication**

An open and cooperative project communication is carried out through the sharing of experience and knowledge with the aim of maximizing the success of the project.

Digital communication via BIM (planning, cost monitoring, deadline monitoring) to streamline and standardize processes. Local and temporal barriers between the project teams are minimized and communication is supported with innovative technology.

### **Use of innovative and efficient technologies**

The use of innovative technologies should ensure an open and compatible data exchange including transparent data structures. It is recommended that the technologies are based on generally accepted and valid standards in order to add value in terms of functionality, generality and interoperability.

It is assumed that all key parties have access to these technologies and can use them profitably. For pilot projects and first contact points with technologies such as BIM, the project participants should be trained at the beginning of the project.

### **Increased focus on project planning**

The above-mentioned aspects (especially early collaboration) aim to address important decisions and planning difficulties at an early stage in order to integrate the expertise of the entire planning team and to develop the best solution possible.

A great value is placed here on the improvement of the processes. Parallel processes, avoidance of waste, benefits of synergy effects and standardization result in shorter execution phases and significant cost savings.

### **Leadership and organization**

Within the team, each project participant, depending on qualification and competence, plays a different role. Through integrated teams, different parties work jointly together, support and complement each other according to their roles. Facility management may express certain requirements and wishes from the start to facilitate later operation processes of the building.

All parties involved in the project are committed to the project goals and values and thus create an efficient and powerful team that is fully dedicated to deliver the project.

## **Implementation of the Principles**

### **1. Open collaboration model and team organization**

- Contractual agreement aligned to the jointly defined project objectives
- Transparent finance and cost investigations (Open books)
- Interdisciplinary working space in which all project participants can collaborate (Co-Location)
- Platform for open data exchange and barrier-free communication

#### **Team Spirit:**

- Decisions are made by the project participants as a project team and shall only benefit the project (Development of a decision-making body with representatives of the project team)
- Shared leadership among the participants is based on trust. Depending on the situation, the most appropriate participant will lead the team
- Each member feels obligated to the highest performance and is committed to the project goals
- Leaders are responsible for the daily motivation of each member in the project
- Error and problem notifications are identified and solved together
- Each member knows of his individual tasks and his scope of work
- Regular training and practice-oriented workshops help to continuously develop the team (internal and external coaching & workshops)

### **2. Procurement**

- Early integration of construction companies
- Performance oriented and flexible procurement requirements (focus not only on costs)
- IPD capability as a criterion for procurement (group of suitable bidders will be defined)
- Contractor Due Diligence/ Stakeholder Due Diligence
- Integration of the entire value chain (flexibility within all supply chains)
- Long-term relationships will be established with suitable companies

### **3. Responsibility and scope of the client**

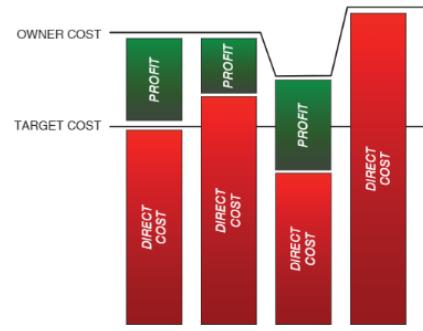
- Active role as initiator of IPD
- Clear communication of project requirements and objectives
- Commitment/Engagement to IPD
- Client Leadership
- Client is fully integrated into the project team

### **4. Contract Design in general**

- Multi-Party-Agreement between the main stakeholders (at least architect-contractor-client)
- The contract creates a temporary and formal organization with management and decision-making processes
- IPD-contract is negotiated by all participants at the same time to obtain an optimal contract
- Early integration of project participants
- Risk and profit sharing as a main principle
- Joint project management/controlling → Measuring target achievement
- Confidentiality agreements
- Clear contractual target definition and measurement of target achievement

## 5. Compensation and liability

- Reduced liability risk due to liability waivers
- Limited number of change orders
- Client guarantee of direct cost compensation
- Compensation linked to project success (bonus/ malus)



## 6. Conflict

- Collaborative decision-making to reduce conflict arising
- Internal conflict resolution through negotiations with the decision-making body
- Talking instead of Accusing

### Advantages and Challenges

1. Early project planning leads to cost savings of up to 20%
2. Increased productivity through integrated project teams
3. Reduced construction time due to intensive planning phase
4. High performance buildings as a result of IPD
5. More efficient decision-making processes
6. Best possible allocation of the project team
7. Integration of the entire value chain
8. Reduced amount of change orders
9. Incentives through performance-based compensation model
10. Less conflicts occur during the project

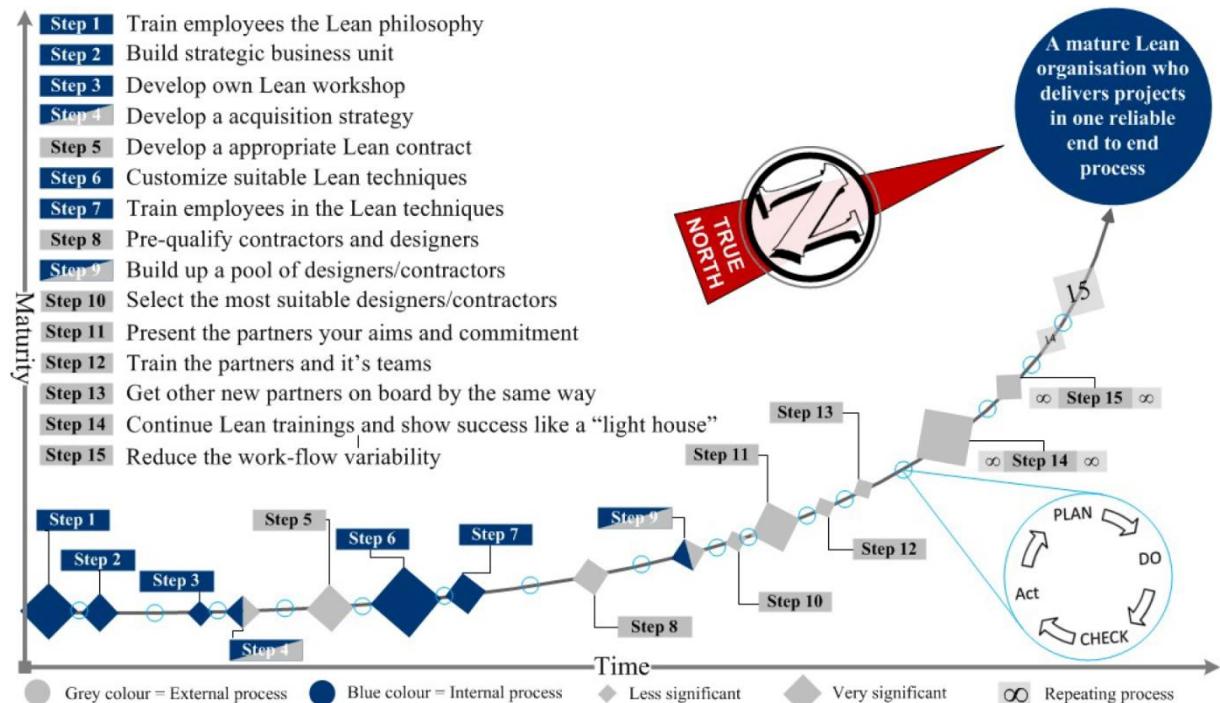
1. Certain project requirements are needed to fully benefit from IPD:  
The greater the complexity of the project, the greater the potential of IPD
2. IPD capability of the project parties required, especially of the Client  
→ Training and workshops must be carried out in advance
3. Suitable environment:  
Motivated People who are willing to work according to the IPD principles, use BIM and other technologies, collaboration and transparent/integrated processes
4. Regulations and standards
5. Project Insurances need to be adapted to IPD principles
6. Implementation by the Client

## Objectives of the Bachelor thesis and the Interview (Development of the Roadmap)

### Key Question:

Which steps are needed to successfully implement IPD as a new project delivery approach in a UAE-based construction project?

Through the interview findings, a roadmap will be developed for the implementation of integrated project delivery. The axis time and level of implementation (maturity) are used as a frame to systematically develop the implementation steps. The following roadmap for implementing Lean Construction Management can be used as a template:



- The goal of the roadmap is the development of an IPD-capable project team that can successfully manage projects in the UAE after the philosophy of the IPD model.
- The roadmap provides an overview of the implementation process of IPD in a project and illustrate the relationships between the phases. It focuses on the phases prior to the execution of the project.
- The roadmap should have a clear structure, which the stakeholders can rely on and to which they can align their processes, especially the owner. The parties confidence in IPD and the implementation process will be developed through workshops and training.

**Categories System:**

These categories were developed deductively from the literature and support to summarize the interview findings.

Based on these categories, the individual steps of the roadmap are developed.

Need for Change	Role & Scope of the Client	IPD-Capability of the project parties
<b>Early Integration of all project parties and intensive planning</b>	New Roles and Responsibilities	Contract Development & Negotiation
Collaboration	Procurement	Early Definition of Goals & Requirements
Framework	Environment	Network of Knowledge

## **Anhang 3**

Interviewergebnisse (Transkript)

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Hannes Sauter			Interview-Sprache: Deutsch
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senior Project Partner bei Drees &amp; Sommer Gulf</li> <li>- Head of Project Management Office (PMO)</li> <li>- Viel Erfahrung mit Multi-Party-Agreements aus Großprojekten auf der ganzen Welt</li> <li>- Internationale Erfahrung in der Bauindustrie (vor allem mit FIDIC Verträgen)</li> </ul>			
<b>Vorstellung und Rückfragen über IPD allgemein</b>			
<b>Empfehlung Hannes Sauter:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es muss ein flexibles Konzept-Design oder Projektanforderungen entstehen, auf welches der erste Kontakt zu den potentiellen Projektbeteiligten basiert</li> <li>- Mit dem Konzept werden geeignete Firmen für das Projektteam (traditionell nur der General Contractor) zusammengestellt, welche dann gemeinsam planen</li> <li>- Vergleichsweise kann IPD als Weiterentwicklung von Design-Build gesehen werden. Es wird auch einen Main Contractor geben, der nach FIDIC hauptverantwortlich für die Zusammenstellung der Subcontractor ist (am besten er geht mit einem Netzwerk von Subcontractor in das Projekt und kann diese dann je nach Projektspezifikation auswählen)</li> </ul>			<b>Beschaffungsmanagement</b>
<b>Einleitung in das Interview &amp; Problemdefinition</b>			
1	<p>Welche Projektabwicklungsmethoden werden in den VAE verwendet? Was sind die Herausforderungen und die Vorteile der aktuellen Methoden?</p> <p><b>1. Einzelvergabe, DBB:</b> Lineare Planung, Schrittweise werden ähnlich wie in Deutschland die einzelnen Planerleistungen und Gewerke vergeben. Bauherr, Architekt und Consultant entwickeln Tender Design, mit welchem die einzelnen Gewerke auf dem Markt vergeben werden</p> <p><b>2. DB:</b> Erstellung eines Konzept-Designs, welches zur weiteren Bearbeitung an den Generalunternehmer abgegeben wird, es wird nur ein Rahmen als Konzept entwickelt</p> <p><b>Herausforderungen von Traditionellen Methoden in den VAE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kostenbeeinflussbarkeit (McLeamy) Kurve wird nicht genutzt --&gt; Value Engineering</li> <li>--&gt; Richtig sparen kann man nur am Anfang eines Projektes</li> <li>- Bei DB darf das Design nur wäge beschrieben werden, damit der Bauunternehmer seine Expertise effizient einbringen kann</li> <li>- Value Engineering während späteren Phasen als Indiz für schlechte Kollaboration am Anfang des Projektes</li> <li>- Dort wo man am meisten tun kann um die Kosten zu ändern (Definition der Kubatur, Optimierung der Räume), hat man am wenigsten Fachwissen und Fachplaner im Boot --&gt; Hauptproblem der aktuellen Abwicklungsmethoden --&gt; Verständnis muss geschaffen werden!</li> </ul>		
2	<p>Welche aktuellen Probleme haben Sie in ihren Projekten erfahren und welche Anforderungen haben sie an die Projektbeteiligten? Welche Vorschläge haben Sie für die allgemeine Verbesserung?</p> <p><b>Anforderungen/ Verbesserungsvorschläge für aktuelle Probleme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfahrung ist notwendig, um Probleme zu erkennen und neue Lösungen zu implementieren,</li> <li>- Erfahrung der einzelnen Personen genauso wichtig, wie die Erfahrung der Organisation/ Firma</li> <li>--&gt; Fachwissen ist gefragt</li> </ul>		<b>Notwendigkeit des Wandels</b>
3	<p>Haben Sie schon von IPD gehört? Erste Berührungspunkte mit integrierten Projektabwicklungen gehabt?</p> <p><b>IPD allgemein:</b> Nein, das Verständnis für IPD ist aber vorhanden --&gt; Verständnis ist für die Implementierung besonders wichtig</p> <p><b>IPD allgemein:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IPD soll eine Win-Win-Situation für alle sein! Nur so können Firmen von einem Wandel überzeugt werden</li> <li>- Keine Gewinnmaximierung des Einzelnen --&gt; IPD als Zusammenarbeitsmodell</li> </ul> <p><b>IPD allgemein:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergleich mit Lean Management: Neue Methode kommt auf den Markt, die erst einmal implementiert werden muss.</li> <li>--&gt; Dafür muss das Verständnis verbreitet werden, so dass möglichst viele Firmen mitziehen und bereit sind, IPD in ihr System zu integrieren</li> </ul>		<b>Marketing</b>
<b>IPD-Setup</b>			
4	<p>Wie kann die Bauindustrie in den VAE zum Umdenken zu integrierten Prozessen überzeugt werden und welche Anreize würden Sie vorschlagen?</p> <p><b>IPD-Setup Schritte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulting Team aufzubauen, die IPD leben, verstehen und vermitteln können!</li> <li>2. Sobald IPD im Consulting Team voll integriert ist, kann die Akquise folgen und die Projektmanager werden gleichzeitig geschult.</li> <li>3. Projektmanager betreuen dann die Umsetzung von IPD</li> <li>4. Pilotprojekt mit erfahrenen und bekannten Bauherren und Firmen durchführen und Referenz für neue Projekte benutzen. Externe Referenzprojekte nutzen.</li> </ol> <p>Nach erfolgreicher Durchführung kann Pilotprojekt ausgewertet werden und für weitere Akquisitionen benutzt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--&gt; Überzeugendes Konzept und Personen sind notwendig, die das Wissen entsprechend vermitteln können (<b>Soft Skills der IPD-Experten</b>)</li> <li>--&gt; Glaubwürdigkeit und intrinsische Motivation sehr wichtig!</li> <li>--&gt; Pilotprojekt sollte ein komplexes Großprojekt sein, bei dem sich die hohen Kosten für die IPD Implementierung und frühere Planung lohnen</li> <li>--&gt; Sobald geeignete Firmen am Markt vorhanden sind, können auch kleinere Projekte problemlos mit IPD durchgeführt werden</li> </ul> <p><b>IPD-Setup:</b> <b>Top-Down Prinzip</b> über den Bauherr zur Implementierung in das Projekt (Begeisterung, Vorbild)</p> <p><b>IPD-Setup:</b> Anreize: - Besseres Nutzen der Kostenbeeinflussbarkeit</p>	<p>Art der Anreize (Monetär, weniger Streit, Entwicklung eines funktionierenden Teams für spätere Projekte)</p>	<b>IPD-Consulting</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Hannes Sauter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senior Project Partner bei Drees &amp; Sommer Gulf</li> <li>- Head of Project Management Office (PMO)</li> <li>- Viel Erfahrung mit Multi-Party-Agreements aus Großprojekten auf der ganzen Welt</li> <li>- Internationale Erfahrung in der Bauindustrie (vor allem mit FIDIC Verträgen)</li> </ul>		Interview-Sprache: Deutsch
5	<p>Wie kann der Bauherr von den Vorteilen einer frühen Planung überzeugt werden, wenn dies mit anfänglich höheren Kosten zu tun hat? Zu welchem Zeitpunkt und wie sollte man überzeugen?</p> <p><b>Bauherr überzeugen:</b> Erfolgreich abgewickelte Projekte (<b>Case-Studies</b>) mit IPD dem Bauherr vorstellen, Bauherr muss IPD und seine Vorteile verstehen und davon überzeugt sein "Projekte, die mit IPD abgewickelt wurden sind im Vergleich zu anderen Projekten günstiger" -&gt; Marketing <b>Vorteile:</b> Zeitliche und Monetäre Vorteile gerade für Dubai extrem attraktiv, da die Bauherren durch die rasante Entwicklung der Stadt auf eine sehr kurze Projektlaufzeit anstreben</p> <p><b>Bauherr überzeugen:</b> Verständnis schaffen, welche Auswirkungen eine rechtzeitige Festlegung auf die Entwicklung der Kosten hat und wie der Bauherr dabei bestmöglich von einem Wissensnetzwerk unterstützt werden kann -&gt; Es muss klar sein, dass die Entscheidungen dann final sind und später nicht mehr geändert werden können.</p> <p><b>Bauherr überzeugen:</b> Persönliche Überzeugungsarbeit, Vertrauen zwischen Bauherr und dem PM/ Consultant, Erfahrung des Bauherren notwendig um Pilotprojekt zu starten, So früh wie möglich mit der Überzeugungsarbeit beginnen. Sobald IPD-Strategie steht und IPD Consulting aufgebaut ist Bauherr muss von Anfang an dabei sein und von der Methode überzeugt sein, denn nur wenn er 100% mitgeht und vom Erfolg überzeugt ist, kann eine Implementierung funktionieren</p> <p><b>Bauherr überzeugen:</b> Was will der Bauherr eigentlich? Generelle Projektanforderungen und -ziele des Bauherren müssen am Anfang identifiziert werden, auf welche der Bauherr festgenagelt werden kann (nicht projektspezifisch). Workshop, der so lange geht, bis entschieden ist, was gebaut werden soll IPD soll dann als bestmögliche Methode vorgestellt werden, damit eine intrinsische Motivation des Bauherren entsteht.</p>	<p>Beispiele, von erfolgreich abgeschlossenen Projekten zeigen, Videos von Projektbeteiligten aufnehmen, die über ihre positive Erfahrung mit IPD sprechen (<b>Marketing !!</b>)</p>	
6	<p>Welche Schritte würden Sie für die Implementierung von IPD nacheinander empfehlen? Was passiert nach erfolgreicher Implementierung? Follow-Ups?</p> <p><b>Implementierungsschritte IPD:</b> 100% Rückendeckung des Bauherren und auch der Beratungsgesellschaft -&gt; Entsprechende Kapazitäten und Investitionen müssen für die IPD-Implementierung vorgesehen werden</p> <p><b>Implementierungsschritte IPD:</b> Erfolgreiche Case Studies wichtig für die Überzeugung der Projektbeteiligten</p> <p><b>Implementierungsschritte IPD:</b> Intrinsische Motivierte und überzeugte Personen entscheidend Vorgabe der Firma reicht nicht aus, da eine neue Abwicklungsmethode ein volles Commitment und Vertrauen in den Erfolg erfordert</p> <p><b>Nach erfolgreicher Implementierung:</b> Netzwerk aus Firmen muss nach Pilotprojekt nach und nach aufgebaut werden womit das IPD-Setup durch den Pool aus IPD-fähigen Firmen leichter durchgeführt werden kann</p> <p><b>Nach erfolgreicher Implementierung:</b> Lessons learned: Nach dem Projekt reflektieren, welche IPD Prinzipien erfolgreich umgesetzt wurden und wo man noch Verbesserungspotential sieht. Diese Auswertung kann für weitere Projekte verwendet werden</p> <p><b>Controlling der IPD-Umsetzung:</b> Begleitender Prozess mit KPI's und Controlling Ansätze</p> <p><b>Controlling der IPD-Umsetzung:</b> Beratung mit entsprechenden Workshops muss so lange andauern, bis jeder Projektbeteiligte die Prozesse in einem IPD-Projekt versteht und die Umsetzung in der geforderten Form stattfindet -&gt; Das ganze System baut auf gemeinsamer Entwicklung auf!</p>	<p>IPD-fähiges Team wurde geschaffen. Wie kann dies gewinnbringend eingesetzt werden? Datenbank aufbauen mit den einzelnen Teamzusammenstellungen?</p>	<b>Bauherr: Rollenverständnis und Anforderungen</b>  <b>Marketing</b>  <b>Marketing</b>  <b>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</b>  <b>Roadmap</b>  <b>Controlling</b>  <b>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</b>
7	<p>Welche Speziellen Herausforderungen sehen Sie in der Implementierung in den VAE? Worauf müsste man besonders achten und wie könnten die Herausforderungen überwindet werden?</p> <p><b>Herausforderungen der Implementierung in den VAE:</b> - Große Kulturfülle, die viele verschiedene Systeme nach Dubai bringen und davon überzeugt sind - Wollen keine Veränderung - Sprachbarriere kann Überzeugungskraft verringern</p> <p><b>Chancen der Implementierung in den VAE:</b> - Offener und vielseitiger Markt in dem sich alle Firmen gewissermaßen anpassen müssen -&gt; Potential für neue Methode, die auf der bekannten Methode Design-Build nach dem Yellow Book aufbaut - Wenige Beteiligte finden sich mit großer Wahrscheinlichkeit, die IPD versuchen wollen - Werden die ersten Projekte erfolgreich abgeschlossen, springen die Bauherren und die anderen Projektbeteiligten auf den Zug auf -&gt; Schneeballprinzip</p> <p><b>Implementierung von IPD:</b> Intrinsische Motivation und Überzeugung von IPD, viel mit Visualisierungen und Bildern arbeiten um Sprachbarriere zu überwinden</p>		
8	<p>Wie kann das eigene Team IPD-fähig gemacht werden, um die neue Leistung des IPD-Managements anbieten zu können?</p> <p><b>Maßnahmen, wie man das eigene Team (PM, Consulting) IPD-fähig machen kann:</b> Klarer Entwicklungsfahrplan/ Strategie, Definition der Theorie und Umsetzung von IPD -&gt; aktive Kommunikation im Unternehmen, Teambuilding-Maßnahmen, die entweder an Externe Experten abgegeben werden oder selbst durchgeführt werden (Ein IPD-fähiger Mitarbeiter muss es geben) Consulting-Abteilung muss sich dann selbst aufbauen und IPD implementieren</p> <p><b>Maßnahmen, wie man das eigene Team (PM, Consulting) IPD-fähig machen kann:</b> Bekenntnis des gesamten Unternehmens, damit die Implementierung richtig ablaufen kann und genügend Mittel zur Verfügung stehen</p> <p><b>Maßnahmen, wie man das eigene Team (PM, Consulting) IPD-fähig machen kann:</b> Scope of work muss definiert werden: Was bieten wir an, was wollen wir damit erreichen, Ziele und Meilensteine der Beratungsleistung aufstellen -&gt; Gewisse Flexibilität wahren, um auf Projektspezifikationen reagieren zu können</p>	<p>Externe Schulungen und anschließend interne Weiterbildung (siehe Beispiel LCM)</p>	<b>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</b>  <b>Marketing</b>  <b>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</b>  <b>IPD-Consulting</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Hannes Sauter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senior Project Partner bei Drees &amp; Sommer Gulf</li> <li>- Head of Project Management Office (PMO)</li> <li>- Viel Erfahrung mit Multy-Party-Agreements aus Großprojekten auf der ganzen Welt</li> <li>- Internationale Erfahrung in der Bauindustrie (vor allem mit FIDIC Verträgen)</li> </ul>	Interview-Sprache: Deutsch	
9	<p>Wann und vom wem sollte IPD im Projekt angesprochen werden? Wie sollen die Projektbeteiligten davon erfahren und geschult werden?</p> <p><b>Marketing Strategie:</b> Name platzieren, IPD als neue Methode vermarkten, am Markt vorstellen Firmen am Markt neugierig machen --&gt; auf Messen, Tagungen, Portalen etc., durch verschiedene Distributionswege</p> <p><b>Akquise Strategie:</b> 1. Guter, persönlicher Kontakt zu Bauherr --&gt; persönliche Akquise 2. Bauherr erfährt von IPD über den Marketing-Mix und ist überzeugt. Dabei geht die Initiierung alleine vom Bauherr aus, welcher auf die Hauptprojektbeteiligten (Designer, Client, Contractor) zugeht IPD kann nicht implementiert werden, wenn man als Projektmanager in eine Ausschreibung geht --&gt; Vorab durch Consulting !!</p> <p><b>IPD-Fähigkeit schulen:</b> Anfangs durch Beratung und dann interne Weiterbildung durch IPD Experten --&gt; Personen erforderlich, die Wissen dementsprechend weitergeben können</p>	Anfangs durch Beratung und dann interne Weiterbildung durch IPD Experten?	Rollenverständnis und Anforderungen an den Bauherren
10	<p>Welche Aufgaben würde PMC in der Implementierung und im IPD-Projektübernehmen ? Was wäre vlt. der Unterschied zu traditionellen Methoden und welche neuen Anforderungen und Leistungsbilder ergeben sich daraus? Consulting-Abteilung nötig?</p> <p><b>Aufgaben PMC/Consulting:</b> PMC oder Consulting = Workshop Leiter, Mehr Koordinationsaufwand (vor allem am Anfang)</p> <p><b>Aufgaben PMC/Consulting:</b> PMC muss von IPD Consultant geschult werden, dass dieser dann die Umsetzung begleiten und unterstützen kann --&gt; Auch Traineraufgaben mit Koordination und Leitung der beteiligten Personen</p> <p><b>Aufgaben PMC/Consulting:</b> PMC und Consulting muss in IPD Setup bis Controlling zusammenarbeiten und</p>	IPD-Management, BIM und LCM-Beratungen, Beratung für integrierte Prozesse, Workshop Angebote, um Beteiligte IPD-fähig zu machen, Vertragsgestaltung und Verhandlung	Rollenverständnis und Anforderungen an den Bauherren
11	<p>Wie wichtig sind klare Projektanforderungen und -ziele? Wie kann dem Bauherr geholfen werden, diese so früh wie möglich festzulegen? Mit Technologien unterstützen?</p> <p><b>Projektanforderungen und -ziele:</b> Projektdefinition vom ersten Schritt an --&gt; IPD System kann nur funktionieren, wenn es vom ersten Moment an integriert wird</p> <p><b>Entscheidungsfindung:</b> Technologien, wie BIM und VR ermöglichen dem Bauherr eine Betrachtung des Gebäudes, wie es später aussehen wird und haben daher einen großen Einfluss auf die Entscheidungsfindung (Plattformen mit internetbasierende Systeme)</p> <p><b>Projektanforderungen und -ziele:</b> Implementierung von Standards und Festlegung der Technologie-Landschaft</p> <p><b>Entscheidungsfindung:</b> Vor allem bei unerfahrenen Bauherren ist es sehr hilfreich BIM als Entscheidungshilfe heranzuziehen</p>	A+Z erst durch Bauherr aufstellen und dann mit allen Beteiligten überarbeiten? Änderungen während Ausführungsphase vermeiden! Visualisierungen, Simulationen, 3D-Scanning	Anforderung/ Ziel Definition
12	<p>Wie kann Vertrauen aufgebaut werden, um eine offene und kooperative Zusammenarbeit unter den Beteiligten zu sichern? Wann sollte das geschehen und wie kann dies gemessen werden?</p> <p><b>Vertrauen aufbauen:</b> - Vertrauen kann nur aufgebaut werden, wenn man überzeugend ist --&gt; Motivation vom Bauherr (Vorbildfunktion, Leadership) - Im Vertrag integrieren und von Projekt-Leadern ausleben!</p> <p><b>Vertrauen aufbauen/ aufrechterhalten:</b> - Widerstand von Beteiligten berücksichtigen --&gt; Leadershipqualitäten</p> <p><b>Vertrauen Messen:</b> Persönliche Gespräche --&gt; Zufriedenheit (Feedback), Teil eines Teams --&gt; Feedback Quantitativ sehr schwierig, da Vergleichswerte fehlen --&gt; Eigene Werte definieren (Projektanforderungen, -ziele) und dessen Einhaltung während des Projektes messen</p> <p><b>Vorteil IPD durch Kollaboration:</b> IPD System funktioniert am besten, ...wenn alle Beteiligten in die Entwicklung der gemeinsamen Ziele integriert werden ... und wenn jeder frühzeitig die Möglichkeit hat Herausforderungen und Probleme aus seiner Erfahrung heraus zu kommunizieren und Verbesserungsvorschläge einbringen --&gt; Vorzeitiges Value Engineering Projektbeteiligte werden zu Partnern, die das Interesse haben, das gemeinsam entwickelte Ziel auch einzuhalten</p>	Offene Kommunikation/ Austausch durch Verordnungen im Vertrag, Co-Location, Anreize	Kollaboration  Bauherr: Rollenverständnis und Anforderungen  Controlling  Controlling  Kollaboration

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Hannes Sauter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senior Project Partner bei Drees &amp; Sommer Gulf</li> <li>- Head of Project Management Office (PMO)</li> <li>- Viel Erfahrung mit Multi-Party-Agreements aus Großprojekten auf der ganzen Welt</li> <li>- Internationale Erfahrung in der Bauindustrie (vor allem mit FIDIC Verträgen)</li> </ul>		Interview-Sprache: Deutsch
<b>IPD-Management</b>			
13	<p>Welche Maßnahmen sind notwendig, um eine optimale Zusammenstellung des Projektteams zu gewährleisten und nur die am besten geeigneten Projektbeteiligten auszuwählen? Welche Leistungsindikatoren sind dabei entscheidend?</p> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b> Erfahrung wichtig, um Best Practice Maßnahmen zu integrieren Bereitschaft sich auf Neues einzulassen --&gt; Egal ob jung und alt</p> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b> Interviews/ intensive Gespräche mit der Firma führen, um Fähigkeit herauszufinden Persönlicher Kontakt notwendig --&gt; Über Auswertungsbögen kann die Bereitschaft nicht herausgefunden werden</p> <p><b>Stakeholder Due Diligence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interviews mit bekannten Firmen führen</li> <li>- Persönlicher Kontakt herstellen und Beziehung zu Kontaktpartner aufbauen (A)</li> <li>- <b>Leistungsindikatoren:</b> Möglichkeiten und Mittel, Erfahrung in ähnlichen Methoden, Unternehmensphilosophie spiegelt sich in den IPD-Prinzipien wieder, Geeignetes und begeisterungsfähiges Personal vorhanden</li> </ul>	Indikatoren: Kosten, Referenzen ehemaliger Projekte, IT-Umfeld, integrierte Prozesse, Qualität, Erfahrung, Reputation und Nachhaltigkeit, etc.	<b>Beschaffungsmanagement</b>
14	<p>Wie sollte Ihrer Meinung nach ein Entscheidungsgremium entwickelt werden? Wer sollte daran teilnehmen? Welche Kompetenzen hat es, was ist der Vorteil einer solchen Instanz und wann sollte sie gebildet werden?</p> <p><b>Entscheidungsgremium:</b> Konsens muss entstehen, keine Demokratie --&gt; Einstimmigkeit ! (Viel Aufwand, diese Denkweise zu implementieren, da normalerweise die eigene Gewinnmaximierung verfolgt wird)</p> <p><b>Entscheidungsgremium:</b> Projektziel = Ziel der Einzelnen, Entscheidungen können nur getroffen werden, die nicht zum Schaden des Einzelnen Beteiligten führen</p> <p><b>Teilnehmer Entscheidungsgremium:</b> Bauherr, Architekt, PMC, Contractor, Lead Consultant=The Engineer laut FIDIC --&gt; Keine Subs, da die Anzahl der Mitsprachberechtigten zu groß wird --&gt; Generalunternehmer muss seine Subs koordinieren und das Bindeglied zum Projektteam sein</p>	So früh wie möglich alle Entscheidungen treffen, um Flexibilität in der Bauausführung zu gewährleisten (Fertigbauteile, Materialien mit langen Lieferzeiten etc.)	<b>Neue Rollen und Verantwortlichkeiten</b>
15	<p>Was halten Sie von Mehrparteienverträgen? Würden Sie einen Standardvertrag bevorzugen? Wer sollte ihrer Meinung nach den Vertrag entwickeln und wie soll dieser verhandelt werden?</p> <p><b>Mehrparteienvertrag:</b> Viel, sehr wichtig bei großen und komplexen Projekten, Workshop mit den jeweiligen Beteiligten, bis alles im Vertrag verstanden ist, Juristischer Beistand bei jeder Firma notwendig</p> <p><b>Mehrparteienvertrag Schritte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IPD Consultant entwickelt vertraglichen Rahmen (Framework) mit verschiedenen <b>Alternativen</b>. Dieser ist rechtlich abgeklärt.</li> <li>2. Mit diesem Framework wird im Entscheidungsgremium aus den wichtigsten Beteiligten + ihren Rechtsberatern = Workshop --&gt; Erhöhter Aufwand bei der Vertragsgestaltung, vor allem mit unerfahrenen Beteiligten, da der Vertrag gemeinsam entwickelt wird</li> <li>3. Vertragsverhandlung mit dem Ziel, einen einzigen, gemeinsamen und verständlichen Vertrag zu gestalten, der alle Absätze ganz klar definiert hat und von den Projektbeteiligten gelebt werden kann --&gt; Jeder Absatz ist nach der Verhandlung fertig definiert und beinhaltet die Expertise der Projektbeteiligten</li> </ol> <p><b>Mehrparteienvertrag:</b> Einstimmigkeit ist auch im Vertragsworkshop notwendig</p>	Standardvertrag mit entscheidenden Nachteilen, Integration der Projektbeteiligten, Alle Beteiligten in Vertragsgestaltung involviert?	<b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b>
<b>IPD-Controlling</b>			
16	<p>Wie kann man die entwickelten Prinzipien und Kollaboration aufrecht erhalten? Wie kann man die Implementierung messen? Welche Controlling-Ansätze sind dabei sinnvoll?</p> <p><b>IPD Controlling:</b> Regelmäßige Überprüfungen (Qualitätsprüfung) Regelmäßige Reflektion mit Gremium (Am Anfang wöchentlich, dann zwei-wöchentlich und dann monatlich)</p> <p><b>IPD Controlling:</b> Controlling geht nur über Gespräche mit Feedback der Beteiligten</p> <p><b>Messen:</b> Siehe Frage 12</p>		<b>Controlling</b>
<b>Roadmap Review</b>			
	<p>Wie würden Sie die Phasen der IPD Implementierung aufstellen?</p> <p>-2: Interner IPD Setup/ Strategie-entwicklung, -1: Akquise/ Vermarktung an Bauherr, 0: Konzeptualisierung und Projekt-definition , 1: Integrierte Projekt-zusammen-stellung, 2: Integrierte Planung, 3: Ausführungsphase, 4: Projekt-abschluss, 5: Betrieb (FM)</p>		<b>Roadmap</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Peter Dinzler	<p>- Architekt und MBA</p> <p>- Project Director bei Drees &amp; Sommer Gulf</p> <p>- 25 Jahre Erfahrung als Projektmanager (vor allem für Großprojekte)</p> <p>- Seit 2003 in Dubai (Erst mit eigener Firma und ab 2012 bei Drees &amp; Sommer Gulf)</p>		Interview-Sprache: Deutsch
<b>Vorstellung und Rückfragen über IPD allgemein</b>			
	<p><b>Fokus auf Bauunternehmer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>'- Know How vom Bauunternehmer ganz früh integrieren, aber erst</li> <li>- Nach welchen Kriterien werden die Bauunternehmer ausgewählt? --&gt; 90% seiner Kosten sind seine eigenen Kosten und nur 10% ist der Gewinnanteil</li> <li>--&gt; Ausschreibung durch Vergleich von Kosten? --&gt; Nein, Bei IPD sollen Beteiligte nach technischen und wirtschaftlichen Aspekten ausgewählt werden</li> <li>--&gt; <b>Contractor Due Diligence</b></li> </ul>	<b>Notwendigkeit des Wandels</b>	
<b>Einleitung in das Interview &amp; Problemdefinition</b>			
1	<p>Welche Projektabbildungsmethoden werden in den VAE verwendet? Was sind die Herausforderungen und die Vorteile der aktuellen Methoden?</p> <p><b>Abwicklungsmethoden in den VAE:</b> Zu 99 % wird in den VAE Design-Bid-Build als Abwicklungsmethode angewendet</p> <p><b>Herausforderungen von Traditionellen Methoden in den VAE:</b></p> <p><b>Probleme:</b> - Der Bauherr beginnt allgemein zu früh mit dem Bauen, ohne die Planung komplett abzuschließen --&gt; Planung wird sukzessive weitergeführt und Mehrkosten entstehen durch Änderungen in der Planung während der Bauphase --&gt; Bedingt durch lineare Planungsprozesse werden die Planung und die Entscheidungen des Bauherren erst spät finalisiert --&gt; Bauzeitenverlängerung und Kostenüberschreitung als Resultat --&gt; Bauherren verstehen nicht, dass auch durch kleine Änderungen der gesamte Ablauf der Bauphase beeinträchtigt wird (Beschaffung, Logistik etc.)</p> <p><b>Herausforderungen von Traditionellen Methoden in den VAE:</b> Beratungsleistungen erfolgen nach dem traditionellen Integrationszeitpunkt durch den Lead Consultant, den PMC und den Bauunternehmer --&gt; Beraten dahingehend, dass sie ihre eigenen Gewinne maximieren können</p>		
2	<p>Welche aktuellen Probleme haben Sie in ihren Projekten erfahren und welche Anforderungen haben sie an die Projektbeteiligten? Welche Vorschläge haben Sie für die allgemeine Verbesserung?</p> <p><b>Herausforderungen von Traditionellen Methoden in den VAE:</b> Die Planung sollte zu 95% oder mehr abgeschlossen sein, damit mit der Bauphase begonnen werden kann --&gt; In der Realität fangen Projekte in den VAE jedoch schon bei 50 - 60% oder früher mit den Bauausführung an --&gt; Baufortschritt treibt Bauherren durch unfertige Planung in die Enge, weswegen undurchdachte Entscheidungen gefällt werden --&gt; Bei traditionellen Methoden gibt es das Problem, dass bei einer frühzeitigen Planung zu viele Aktivitäten in zu kurzer Zeit müssen vom Bauherren entschieden werden --&gt; Großes Verbesserungspotential in der Entscheidungsfindung des Bauherrn</p> <p><b>Verbesserungsvorschlag für Traditionellen Methoden in den VAE:</b> - Durch die Integration der bauausführenden Firmen kann der Bauherr mit Hilfe der Expertise aller Projektbeteiligten davon überzeugt werden, erst die Planung abzuschließen und dann zu bauen - Durch frühe Integration aller Beteiligter wird die Entscheidungsfindung des Bauherren zudem sehr unterstützt --&gt; Es muss dem Bauherren klar gemacht werden: <b>Erst planen, dann bauen</b> --&gt; Mit Beispielen belegen, dass dieser Ansatz besser ist</p> <p><b>Verbesserungsvorschlag für Traditionellen Methoden in den VAE:</b> Abwicklungsstrategie des Bauunternehmer mit der Strategie des Projektes zusammenführen --&gt; Frühzeitige Planung, damit Bauunternehmer in Sachen Beschaffung von Materialien und Ressourcen für die Bauphase flexibel reagieren kann</p>		<b>Frühe Integration aller Projektbeteiligten inkl. intensivierter Planung</b> <b>Frühe Integration aller Projektbeteiligten inkl. intensivierter Planung</b> <b>Frühe Integration aller Projektbeteiligten inkl. intensivierter Planung</b>
3	<p>Haben Sie schon von IPD gehört? Erste Berührungspunkte mit integrierten Projektabwicklungen gehabt?</p> <p>Nein, aber das Verständnis ist da</p>		

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Peter Dinzler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Architekt und MBA</li> <li>- Project Director bei Drees &amp; Sommer Gulf</li> <li>- 25 Jahre Erfahrung als Projektmanager (vor allem für Großprojekte)</li> <li>- Seit 2003 in Dubai (Erst mit eigener Firma und ab 2012 bei Drees &amp; Sommer Gulf)</li> </ul>	Interview-Sprache: Deutsch	
<b>IPD-Setup</b>			
4	<p>Wie kann die Bauindustrie in den VAE zum Umdenken zu integrierten Prozessen überzeugt werden und welche Anreize würden Sie vorschlagen?</p> <p><b>Fokus des Marketing auf Bauunternehmer:</b> Peter Dinzler sieht das Risiko von IPD ganz klar auf der Seite des Bauunternehmer, da er durch eine Offenlegung seiner internen Informationen am stärksten betroffen ist -&gt; Bauherr hat durch Kollaboration und Transparenz eigentlich nur Vorteile</p> <p><b>Anreiz für Bauunternehmer mit IPD:</b> -&gt; Sofern Firmen ihre Karten offenlegen muss eine gewisse Sicherheit vorhanden sein, dass diese Informationen geheim gehalten werden und die Firma auch die Vorteile von IPD voll ausschöpfen kann, also für das gesamte Projekt beauftragt werden</p> <p><b>Integration der Projektbeteiligten (Überzeugung):</b> Lösung: - Man muss einen Vertrag entwickeln, den alle Beteiligten gemeinsam aufstellen, verstehen und welcher alle Interessen unter einen Hut bekommt Vertrag: Wer trägt wie viel Prozent des Risikos? 100% abgeschlossene Planung vor Bauausführung im Vertrag verankern -&gt; Zeit- und kapitalintensive Phase während der Vertragsentwicklung</p> <p><b>Überzeugungsarbeit (Marketing):</b> '- Vergleich als bestes Überzeugungsmittel (Vergleich von zwei vergleichbaren Projekten mit Kostengegenüberstellung für Bauunternehmer)</p> <p><b>Marketing Empfehlung:</b> Radikale Lösung ist laut Peter der falsche Weg, da die meisten Firmen in der Bauindustrie noch nicht bereit sind, sich voll auf die Prinzipien von IPD einzulassen -&gt; Entweder Pilotprojekt mit erfahrenen und vertrauten Projektteam oder zunächst <b>IPDish</b> angehen --&gt; Strategieentwicklung</p>	<p>Art der Anreize (Monetär, weniger Streit, Entwicklung eines funktionierenden Team für spätere Projekte)</p>	
5	<p>Wie kann der Bauherr von den Vorteilen einer frühen Planung überzeugt werden, wenn dies mit anfänglich höheren Kosten zu tun hat? Zu welchem Zeitpunkt und wie sollte man überzeugen?</p> <p><b>Bauherr überzeugen:</b> Beleg muss geliefert werden, dass Projekte mit IPD schneller und günstiger abgewickelt werden können</p> <p><b>Bauherr überzeugen:</b> Zeitpunkt des ersten Kontaktes und der Überzeugung des Bauherrn muss erfolgen bevor der Bauherr mit dem Projekt anfängt --&gt; Marketingmix -&gt; Phase -2 und -1 der Roadmap</p> <p><b>Bauherr überzeugen:</b> Vor allem der Bauunternehmer muss früh für das IPD Projekt gewonnen werden --&gt; Dabei kann man ihn genauso wie Bauherr mit Referenzprojekten und Erfahrungen anderer Bauunternehmer überzeugen --&gt; Wichtigstes Kriterium für Bauunternehmer ist, dass er Geld verdient!</p>	<p>Beispiele, von erfolgreich abgeschlossenen Projekten zeigen, Videos von Projektbeteiligten aufnehmen, die über ihre positive Erfahrung mit IPD sprechen (<b>Marketing !!</b>)</p>	
6	<p>Welche Schritte würden Sie für die Implementierung von IPD nacheinander empfehlen? Was passiert nach erfolgreicher Implementierung? Follow-Ups?</p> <p><b>Implementierungsschritte IPD:</b> 1. Bauherr gewinnen --&gt; Ansonsten gibt es kein Projekt 2. Bauunternehmer gewinnen (Für Planer sieht Peter keine großen Unterschiede zu herkömmlichen Methoden) 3. IPD-Fähigkeit (Prinzipien und Umsetzungsmaßnahmen) durch Workshops in die Projektbeteiligten integrieren</p> <p><b>Nach erfolgreicher Implementierung:</b> Laut Peter löst sich nach dem Projekt das integrierte Projektteam auf und der Bauherr kann nur schwer für weitere Projekte vom Netzwerk profitieren -&gt; Klären, ob dies in der Praxis (USA) wirklich so ist -&gt; Aufgabe der Beratung, ein Netzwerk zu entwickeln, auf das man bei neuer Projektzusammenstellung zurückgreifen kann</p>	<p>IPD-fähiges Team wurde geschaffen. Wie kann dies gewinnbringend eingesetzt werden? Datenbank aufbauen mit den einzelnen Teamzusammenstellungen?</p>	<b>Frühe Integration aller Projektbeteiligten intensivierte Planung</b> <b>Marketing</b> <b>Roadmap</b>
7	<p>Welche speziellen Chancen und Herausforderungen sehen Sie in der Implementierung in den VAE? Worauf müsste man besonders achten und wie könnten die Herausforderungen überwinden werden?</p> <p><b>Implementierung von IPD:</b> Chancen und Risiken von IPD müssen schon in der Vermarktung kommuniziert werden, damit sich die Beteiligten darauf einstellen und diese für sich selbst abwägen können</p> <p><b>Herausforderungen der Implementierung in den VAE:</b> - Alle Projektbeteiligte (v.a. Bauunternehmer) müssen davon überzeugt sein, dass eine schonungslose Transparenz zum Vorteil aller Beteiligten ist - Restriktive Kultur in den VAE, wo man ungern seine Karten offenlegt (Mentalitätsfrage) --&gt; <b>Widerspricht Samah Iskandar in diesem Punkt</b> -&gt; Problem kann vielleicht durch Geheimhaltungsvereinbarungen und Vertrauen gelöst werden - <b>Problem für Bauunternehmer:</b> Verlieren ihr Druckmittel gegenüber dem Bauherr, wenn sie in das Projektteam integriert werden</p>		<b>Marketing</b> <b>IPD-Consulting</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Peter Dinzler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Architekt und MBA</li> <li>- Project Director bei Drees &amp; Sommer Gulf</li> <li>- 25 Jahre Erfahrung als Projektmanager (vor allem für Großprojekte)</li> <li>- Seit 2003 in Dubai (Erst mit eigener Firma und ab 2012 bei Drees &amp; Sommer Gulf)</li> </ul>		Interview-Sprache: Deutsch
8	<p>Wie kann das eigene Team IPD-fähig gemacht werden, um die neue Leistung des IPD-Managements anbieten zu können?</p> <p><b>Maßnahmen, wie man das eigene Team (PM, Consulting) IPD-fähig machen kann:</b> Regelmäßige Kurse und Schulungen durch IPD Beratung v.a. Projektbeginn notwendig, um PMC auf IPD vorzubereiten und IPD-fähig zu machen</p> <p><b>Maßnahmen, wie man das eigene Team (PM, Consulting) IPD-fähig machen kann:</b> IPD Beratung und PMC müssen IPD gemeinsam am Markt platzieren und vermarkten, da PMC letztendlich für die Umsetzung verantwortlich ist --&gt; Analog zu LCM zunächst nur Berater, da die ausgebildete Manpower fehlt --&gt; Berater vermarkten sich dabei selbst --&gt; Sobald die Projektmanager einige Projekte mit IPD durchlaufen haben und ausreichen geschult sind, kann das Marketing von der Implementierung getrennt werden (Berater = Marketing, PM = Implementierung)</p>	Externe Schulungen und anschließend interne Weiterbildung (siehe Beispiel LCM)	
9	<p>Wie könnte der Vergabeprozess in der Konzeptualisierungsphase des Projektes aussehen? Welche Voraussetzungen und Rahmenbedingungen müssen erfüllt sein, um die Beteiligten früh in das Projekt zu integrieren?</p> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b> '1: - Ausschreibung: technisches und wirtschaftliches Anforderungsprofil an Projektbeteiligte muss vorab definiert werden --&gt; In Phase -1 (Marketing), 0</p> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b> - Vergabe: Auswahl der bestmöglichen Firma nach genauen Analyse der Kips aus technischen und wirtschaftlichen Aspekten</p> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b> 2: Grobes Konzeptdesign sollte vorher schon von Bauherr, Architekt und mit Unterstützung des PMC entwickelt werden</p>		Beschaffungsmanagement
10	<p>Welche Maßnahmen sind notwendig, um eine optimale Zusammenstellung des Projektteams zu gewährleisten und nur die am besten geeigneten Projektbeteiligten auszuwählen? Welche Leistungsindikatoren sind dabei entscheidend?</p> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b> 1: Persönliche Interviews mit den Projektbeteiligten und Reviews der vorhandenen Daten der potentiellen Firmen --&gt; Stakeholder Due Diligence</p> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b> 2: Teamfähigkeit, Flexibilität, Wissensdurst, Bereitschaft integrierte Prozesse zu implementieren und sich weiterzuentwickeln --&gt; IPD Fähigkeit kann als weitere Qualifikation angeboten werden</p> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b> '-&gt; IPD Fähigkeit kann als weitere Qualifikation angeboten werden, um einen weiteren Anreiz zu finden --&gt; Zertifizierung??</p>	Indikatoren: Kosten, Referenzen ehemaliger Projekte, IT-Umfeld, integrierte Prozesse, Qualität, Erfahrung, Reputation und Nachhaltigkeit, etc.	Frühe Integration aller Projektbeteiligten intensivierte Planung
11	<p>Welche Aufgaben würde PMC in der Implementierung und im IPD-Projektübernehmen? Was wäre v.l. der Unterschied zu traditionellen Methoden und welche neuen Anforderungen und Leistungsbilder ergeben sich daraus? Consulting-Abteilung nötig?</p> <p><b>Aufgaben PMC:</b> '- Hoher Koordinationsaufwand zwischen den Projektbeteiligten mit tieferem Informationsaustausch wie in DBB - Moderator oder Mediator des Projektteams</p> <p><b>Aufgaben PMC:</b> Durch das IPD-Setup, Management und Controlling ergibt sich ein neues Leistungsbild für den PMC, das sich nach dem <b>Front-Loaded Contract</b> und der Kollaboration im Projekt anpassen muss --&gt; Mehr Manpower für das Projektmanagement/ die Beratung nötig als bei herkömmlichen Projekten --&gt; Vor allem im Setup entsteht dafür viel Aufwand, bis IPD ins Rollen kommt --&gt; Durch Frontloaded Contract muss man am Anfang in eine hohe Beratungsleistung investieren und, die man auch während der weiteren Planungsphase und Ausführungsphase auf einem hohen Level fortführen muss</p>	IPD-Management, BIM und LCM-Beratungen, Beratung für integrierte Prozesse, Workshop Angebote, um Beteiligte IPD-fähig zu machen, Vertragsgestaltung und Verhandlung	Neue Rolle und Verantwortlichkeiten
12	<p>Wie wichtig sind klare Projektanforderungen und -ziele? Wie kann dem Bauherr geholfen werden, diese so früh wie möglich festzulegen? Mit Technologien unterstützen?</p> <p><b>Projektanforderungen und -ziele:</b> Projektanforderungen und -ziele des Bauherren so früh wie möglich festlegen --&gt; In Phase 0, also vor dem Projektstart!</p> <p><b>Projektanforderungen und -ziele:</b> Technologien wie BIM bieten einen großen Mehrwert für den Bauherr, seine Projektanforderungen früh festzulegen und Entscheidungen auf einer fundierten Basis schon sehr früh zu fällen --&gt; Früher mussten langwierige Entwicklungsprozesse Design</p>	A+Z erst durch Bauherr aufstellen und dann mit allen Beteiligten überarbeiten! Änderungen während Ausführungsphase vermeiden! Visualisierungen, Simulationen, 3D-Scanning	Anforderung/ Ziel Definition

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Peter Dinzler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Architekt und MBA</li> <li>- Project Director bei Drees &amp; Sommer Gulf</li> <li>- 25 Jahre Erfahrung als Projektmanager (vor allem für Großprojekte)</li> <li>- Seit 2003 in Dubai (Erst mit eigener Firma und ab 2012 bei Drees &amp; Sommer Gulf)</li> </ul>		Interview-Sprache: Deutsch
<b>IPD-Management</b>			
13	<p>Wie kann Vertrauen aufgebaut werden, um eine offene und kooperative Zusammenarbeit unter den Beteiligten zu sichern? Wann sollte das geschehen und wie kann dies gemessen werden?</p> <p><b>Vertrauen aufbauen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertragliche Basis schaffen, die alle Parameter definiert und alle Interessen wiederspiegelt --&gt; Vertragliche Absicherung</li> <li>- Workshops mit den Beteiligten, um die Chemie im Projektteam zu harmonisieren (mit Co-Location weiter fördern)</li> </ul> <p><b>Vertrauen Messen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Key Performance Indikator --&gt; KPI-Matrizen aufstellen, um Vertrauenslevel im Team zu messen</li> <li>- Persönliche Gespräche und Feedback (Multiple Choice Tests durchführen)</li> </ul>	Offene Kommunikation/ Austausch durch Verordnungen im Vertrag, Co-Location, Anreize	
14	<p>Wie sollte Ihrer Meinung nach ein Entscheidungsgremium entwickelt werden? Wer sollte daran teilnehmen? Welche Kompetenzen hat es, was ist der Vorteil einer solchen Instanz und wann sollte sie gebildet werden?</p> <p><b>Teilnehmer Entscheidungsgremium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entscheidungsgremium aus Architekt, Projektmanager, Bauunternehmer und Bauherr --&gt; Vertreter aus dem Director Level</li> <li>--&gt; Gremium mit Steuerungskompetenz worin der Bauherr ein Vetorecht zugesprochen werden muss (Bauherr zahlt!)</li> </ul> <p><b>Entscheidungsgremium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entscheidungen müssen im Konsens getroffen werden, da ohne Einstimmigkeit bei jeder Entscheidung neue Hürden aufgebaut werden, die das Vertrauensverhältnis und die Kollaboration im Team beeinträchtigen</li> </ul> <p><b>Entscheidungsgremium:</b></p> <p><b>Vorphase:</b> Festlegen wer in das Projektteam integriert wird --&gt; Anforderungsprofil und <b>Standardleistungsbuch</b> (Parameter der Gebäude) müssen schon sehr früh entwickelt werden woraufhin die Projektbeteiligten ausgewählt werden können --&gt; Aufgabe des PM</p> <p>--&gt; Eventuell mit Vorvertrag (vorzeitige Beauftragung) über Phase 0 bis der Vertrag entwickelt wurde (schwierig, da schon dort alles offengelegt werden soll)</p>	So früh wie möglich alle Entscheidungen treffen, um Flexibilität in der Bauausführung zu gewährleisten (Fertigbauteile, Materialien mit langen Lieferzeiten etc.)	<p><b>Neue Rolle und Verantwortlichkeiten</b></p> <p><b>Neue Rolle und Verantwortlichkeiten</b></p> <p><b>Anforderung/ Ziel Definition</b></p>
15	<p>Was halten Sie von Mehrparteienverträgen? Würden Sie einen Standardvertrag bevorzugen? Wer sollte ihrer Meinung nach den Vertrag entwickeln und wie soll dieser verhandelt werden?</p> <p><b>Mehrparteienvertrag:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mehrparteienverträge sind laut Peter Dinzler sehr schwierig zu gestalten und es fehlt am Markt an ausgebildeten Institutionen, die solche Verträge aufstellen und rechtlich prüfen können --&gt; Hohe Anforderungen an Rechtsberater</li> <li>--&gt; Gemeinsame Verhandlung in der ein Konsens über jegliche Paragraphen entstehen muss (ansonsten nicht möglich)</li> <li>--&gt; IPD Berater sollten vorab (wie mit Hannes besprochen), einen Rahmenvertrag mit verschiedenen Alternativen entwickeln, welcher dann in der Vertragsverhandlung auf das spezifische Projekt angepasst werden muss --&gt; Vertrag ist schon rechtlich abgeklärt</li> <li>--&gt; Für die Entwicklung eines komplett neuen Vertrages fehlt bisher das Know-How der Beteiligten, als auch der Rechtsberater und Gerichte</li> </ul> <p><b>Mehrparteienvertrag:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verantwortungen müssen im Vertrag so adressiert werden, dass die Risikoverteilung unter den Projektbeteiligten passt</li> </ul>	Standardvertrag mit entscheidenden Nachteilen, Integration der Projektbeteiligten, Alle Beteiligten in Vertragsgestaltung involviert?	<p><b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b></p> <p><b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b></p>
<b>IPD-Controlling</b>			
16	<p>Wie kann man die entwickelten Prinzipien und Kollaboration aufrecht erhalten? Wie kann man die Implementierung messen? Welche Controlling-Ansätze sind dabei sinnvoll?</p> <p><b>Controlling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wissensmanagement und Lessons learned müssen nach dem Projekt funktionieren (intern und extern mit Partnerfirmen)</li> </ul> <p><b>Controlling:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlling kann nur über aufgestellte KPIs gehen</li> <li>--&gt; Controlling-Ansätze müssen am Anfang der Projektes durch Gremium gemeinsam final definiert werden und aus dem Vertrag und den Projektzielen abgeleitet werden</li> </ul>		<p><b>Controlling</b></p> <p><b>Controlling</b></p>
<b>Roadmap Review</b>			
	<p>Wie würden Sie die Phasen der IPD Implementierung aufstellen?</p> <p><b>Implementierungsphasen von IPD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>'-2: Interner IPD Setup/ Strategie-entwicklung, -1: Akquise/ Vermarktung an Bauherr, 0: Konzeptualisierung und Projekt-definition,</li> <li>1: Integrierte Projekt-zusammen-stellung, 2: Integrierte Planung, 3: Ausführungsphase, 4: Projekt-abschluss, 5: Betrieb (FM)</li> </ul> <p>Ist so in Ordnung!</p>		<b>Roadmap</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Moritz Miller	<p>- 6 Jahre Berufserfahrung in der Immobilienwirtschaft und im Bau          - 3 Jahre in Deutschland und 3 Jahre im Ausland          - Schwerpunkte in Projektmanagement, Beratungen in der Immobilienwirtschaft, im Lean Construction Management und für internes Business Development          - Großprojekte für die öffentliche Hand und aus großen Auftraggebern der Automobilindustrie</p>	Interview-Sprache: Deutsch	
<b>Vorstellung und Rückfragen über IPD allgemein</b>			
	<p><b>Einleitung in IPD und persönliche Meinung von Moritz Miller:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitfrage ändern: Welche Schritte sind notwendig, um IPD als neue Projektabwicklungsmethode in Projekten in den VAE zu implementieren?</li> <li>- Implementierung sollte auf private Auftraggeber fokussiert sein --&gt; Öffentliche Auftraggeber haben v.a. in Deutschland durch Gesetze viele Anforderungen, die einen integrierten Ansatz wie IPD sehr einschränken würden</li> <li>- Auch bei privaten Bauherren muss darauf geachtet werden, dass die internen Strukturen die Implementierung einer neuen Projektabwicklung zulassen (Vgl. BMW oder Daimler, bei welchen der Einkauf die Prozesse der Projektabwicklung bestimmt)</li> </ul>	<b>Notwendigkeit des Wandels</b>	
<b>Einleitung in das Interview &amp; Problemdefinition</b>			
1	<p>Haben Sie schon von IPD gehört? Erste Berührungspunkte mit integrierten Projektabwicklungen gehabt?</p> <p>- Kein direkter Kontakt zu IPD als geschlossenes Modell, aber verwandte Methoden benutzt und Verständnis vorhanden          - Prinzipien wurden aber schon anhand von anderen Abwicklungsmodellen beraten (Einzelvergabe und Design &amp; Build)          - z.B. Design-Build Beratung mit Generalübernehmer --&gt; Dieser führt dann das Projekt in eigener Verantwortung durch und vergibt die Leistungen weiter          - In den letzten Jahren wurden mehrere Modelle und Ansätze entwickelt, die Kollaboration im Projekt begünstigen, flache Hierarchien, Vertrauen und Transparenz fordern und das ganze Potential der Projektbeteiligten ausschöpfen sowie Verschwendungen vermeiden wollen          --&gt; <b>IPD Tools</b>          - Methoden von Lean Management wurde als Beratungsleistung in einem Projekt implementiert --&gt; LCM als Tool für IPD</p>		
<b>IPD-Setup</b>			
2	<p>Wie kann die Bauindustrie in den VAE zum Umdenken zu integrierten Prozessen überzeugt werden und welche Anreize würden Sie vorschlagen? Spezielle Chancen und Herausforderungen für den lokalen Markt?</p> <p><b>IPD Implementierung (Global/ allgemein):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauherr als Initiator muss überzeugt werden und seine Vorteile müssen definiert werden (1. Stufe)</li> <li>- Mehrwert für andere Beteiligte identifizieren und vermarkten, um kompletten Markt zu adressieren (2. Stufe)</li> <li>--&gt; Fokus der Vermarktung auf</li> </ul> <p><b>1. Kosten</b> (Vorteile McLeamy Kurve, keine kostenintensive Änderungen nach der Planung, andere Interessen der ausführenden Firmen, sich durch Vergütungssystem zum Kostenrahmen verpflichten)</p> <p><b>2. Termine</b> (Intensivere Planungsphase, verkürzte Ausführungsphase, wenige Änderungen während Ausführung)          --&gt; Hoher Aufwand am Anfang eines Projektes (Setup, Strategieentwicklung, Execution Plan)</p> <p><b>IPD Implementierung (Lokal in den VAE):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klares Funding muss vorhanden sein, aus welchem das Target Value Design abgeleitet wird --&gt; Häufiger Projektstillstand durch Geldmangel in den VAE</li> <li>- Bauherren besitzen oft nicht die nötige Reife und die Disziplin, Entscheidungen früh zu fällen und sich an die Entscheidung zu halten --&gt; Unvorhergesehenes</li> <li>- Rahmenbedingungen (IPD-Methoden) sind nur bei den internationalen Konzernen vorhanden --&gt; geeignet für Pilotprojekt</li> <li>- Mentalität --&gt; keine klaren Strukturen, Verpflichtung zu Projektzielen ist schwierig durchzusetzen, da vielen Firmen der Weitblick fehlt</li> </ul>	<p>Art der Anreize (Monetär, weniger Streit, Entwicklung eines funktionierenden Team für spätere Projekte)</p>	<b>Marketing</b>
	<p><b>Unterscheidung zwischen IPD (1) und IPD Tools (2):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IPD zeichnet sich vor allem durch die frühe Integration ausführender Firmen, einem Mehrparteienvertrag (pure IPD) und gemeinsame Entwicklung der Ziele und der Verpflichtung, sich diesen Zielen unterzuordnen um den gemeinsamen Gewinn zu maximieren --&gt; Alle anderen Prinzipien sind auch Ziele von anderen</li> <li>--&gt; Andere Interessen im Projekt: Gemeinsame Ziele, keine egoistische Denkweisen</li> </ol> <p><b>Unterscheidung zwischen IPD (1) und IPD Tools (2):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. TVD, BIM, LCM, vorgeschoenes VE --&gt; Tools/ Methoden, die IPD unterstützen aber kein Alleinstellungsmerkmal für IPD sind</li> <li>--&gt; Methoden müssen als integrale Bestandteile von IPD verkauft und vermarktet werden</li> </ol>		<b>IPD-Consulting</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Moritz Miller			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 Jahre Berufserfahrung in der Immobilienwirtschaft und im Bau</li> <li>- 3 Jahre in Deutschland und 3 Jahre im Ausland</li> <li>- Schwerpunkte in Projektmanagement, Beratungen in der Immobilienwirtschaft, im Lean Construction Management und für internes Business Development</li> <li>- Großprojekte für die öffentliche Hand und aus großen Auftraggebern der Automobilindustrie</li> </ul>		Interview-Sprache: Deutsch
3	<p>Welche Schritte würden Sie für die Implementierung von IPD nacheinander empfehlen? Was passiert nach erfolgreicher Implementierung? Kann der entstandene Mehrwert für weitere Projekte genutzt werden?</p> <p><b>3.1) Implementierungsschritte:</b></p> <p>a) Neue Projektabwicklungsmethode IPD auf einem Event vorstellen (Best Practice Beispiele, Podiumsdiskussion mit Beteiligten aus komplettem Projektteam)  --&gt; Neue Methode IPD allgemein im Markt platzieren und Grundverständnis schaffen um später (bei persönlichem Beratungstermin) nicht bei null zu beginnen  --&gt; Breites Spektrum an Kunden einladen --&gt; Fokus jedoch auf Bauherren, da diese als Initiator von IPD als erstes überzeugt werden müssen</p> <p><b>3.1) Implementierungsschritte:</b></p> <p>b) Persönliche Gespräche mit Kunden --&gt; Detaillierte Vorstellung, Machbarkeitsanalyse, Überzeugen über Potentiale (Keine Garantien und Versprechungen geben)  --&gt; Projektinitiierung durch IPD-Consulting und Übergabe ans Projektmanagement für die Umsetzung</p> <p><b>3.1) Implementierungsschritte:</b></p> <p>c) Geeignete Bauherren mit entsprechendem <b>Vorlauf</b> von IPD überzeugen, ein geeignetes Pilotprojekt in den VAE zu finden und Vertragsrahmen zu entwickeln  --&gt; Strahlungsrisiko von Pilotprojekten) --&gt; Resultat kann in beide Richtungen ausschlagen (Erfolg, Misserfolg)</p>	<p>IPD-fähiges Team wurde geschaffen. Wie kann dies gewinnbringend eingesetzt werden? Datenbank aufbauen mit den einzelnen Teamzusammenstellungen?</p>	
	<p><b>3.1) Implementierungsschritte:</b></p> <p>d) Eignung des Bauherren/Pilotprojektes: --&gt; <b>Kriterien müssen bei der Strategieentwicklung der IPD-Consulting aufgestellt werden!</b>  - Rahmenbedingungen sollen IPD unterstützen und den Fokus auf IPD gewährleisten  - Geringer Zeitdruck ist empfehlenswert, damit keine operativen Zwänge entstehen, durch die der Fokus auf IPD verloren geht  - Wiederholungsfaktor des Pilotprojekt --&gt; vergleichbares Projekt wurde von Bauherr mit einer traditionellen Methode abgewickelt --&gt; Vergleichsanalyse !  - Kann der Bauherr IPD im Unternehmen wirksam pushen? IPD muss im ganzen Unternehmen verstanden und gefördert werden  - IPD kann als modernes und innovatives Thema im Unternehmen vermarktet werden (Innovationsdruck der Firmen kann genutzt werden!)  --&gt; Pilotprojekt entweder stark im Fokus der Öffentlichkeit (Medienwirksamkeit) oder eher geringer, damit in Ruhe und ohne die Medien an der Methode herumexperimentiert werden kann (Werkstattcharakter)  --&gt; Öffentlichkeit sehr kritisch gegenüber Experimenten, v.a. wenn es nicht die versprochenen Resultate einhält</p>		Bauherr: Rollenverständnis und Anforderungen
	<p><b>3.2) Nach Projektabschluss:</b></p> <p>- Auswertung und Vergleich mit vergleichbaren Projekten des Kunden  - Auswertung der Zielerreichung und Identifikation des Mehrwertes für alle Projektbeteiligten  - Abschließendes Feedback der Beteiligten</p>		Roadmap
	<p><b>3.3) Mehrwert für weitere Projekte:</b></p> <p>- Evaluation: 10 Punkte ermitteln, die der Schlüssel zum Erfolg waren (werden zwingend als Standard definiert)  --&gt; Best Practice, Lessons Learned --&gt; IPD Projektplan muss aus Erkenntnissen des Pilots aufgesetzt werden  --&gt; Werden in einem IPD Konzept übersetzt und Strategie wird nach Auswertung des Pilotprojektes überarbeitet und finalisiert  --&gt; Längerfristige Vertragsbeziehungen können mit geeigneten Firmen angestrebt werden (Key Account Management)</p>		Roadmap
	<p><b>3.3) Mehrwert für weitere Projekte:</b></p> <p>- Auf Beraterseite ist es sinnvoll, die Zielgruppen so offen und so breit wie möglich zu gestalten  - Marktdurchdringung mit IPD als Abwicklungsmethode ist das Ziel --&gt; Beratungspotential soll voll ausgeschöpft werden  - Für jedes Projekt können spezifische Beteiligte zusammengesucht werden, die als bestmögliche Experten für die spezifischen Anforderungen und die technische Qualifikation gelten</p>		IPD-Consulting
4	<p>Wie kann das eigene Team IPD-fähig gemacht werden, um die neue Leistung des IPD-Managements anbieten zu können? Welche Aufgaben würde PMC in der Implementierung und im IPD-Projektübernehmen? Welche die IPD Consulting?</p>	<p>Externe Schulungen und anschließend interne Weiterbildung (siehe Beispiel LCM)</p>	
	<p><b>4.1) Eigene Team IPD-fähig machen:</b></p> <p>- Schulungen --&gt; erlebbare Simulationen (wie in LCM) --&gt; aktive Workshops, bei denen die Mehrwerte ausgearbeitet werden  --&gt; Auf 5-6 Kernthemen abzielen, die IPD ausmachen</p>		IPD-Consulting
	<p><b>4.2) Aufgaben des PM:</b></p> <p>- Ab der Bekennnis des Bauherren: Umsetzung gewährleisten, fördern und kontrollieren, Consulting nur ein Tool für das Setup  --&gt; Regelmäßige Beratungsleistung / Durchsetzungskontrolle</p>		Neue Rolle und Verantwortlichkeiten
	<p><b>4.3) Aufgaben des Consulting:</b></p> <p>- Für Setup von IPD im Markt und im Projekt verantwortlich  --&gt; Klare Abgrenzung von Consulting und Projektmanagement --&gt; Schnittstellen, Rahmenbedingungen  --&gt; Punktuelle Hinzunahme von IPD-Experten (Consulting) vom moderieren von bestimmten Workshops (TVD etc.) --&gt; Persönlichkeit entscheidend</p>		IPD-Consulting

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Moritz Miller			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 Jahre Berufserfahrung in der Immobilienwirtschaft und im Bau</li> <li>- 3 Jahre in Deutschland und 3 Jahre im Ausland</li> <li>- Schwerpunkte in Projektmanagement, Beratungen in der Immobilienwirtschaft, im Lean Construction Management und für internes Business Development</li> <li>- Großprojekte für die öffentliche Hand und aus großen Auftraggebern der Automobilindustrie</li> </ul>		Interview-Sprache: Deutsch
5	<p>Wie könnte der Vergabeprozess in der Konzeptualisierungsphase des Projektes aussehen? Welche Voraussetzungen und Rahmenbedingungen müssen erfüllt sein, um die Beteiligten früh in das Projekt zu integrieren?</p> <p><b>5.1) Vergabeprozess</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Präqualifikation:</b> Welche Kriterien müssen die IPD Beteiligten erfüllen, um zunächst Teil des Pilotprojektes zu werden?</li> <li>--&gt; IPD Tools (BIM, TVD, LCM, etc.) schon in den Prozessen integriert</li> <li>--&gt; Bereitschaft sich IPD und dem Projekt unterzuordnen</li> </ul> <p><b>5.1) Vergabeprozess</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektteamzusammenstellung allgemein weniger kompliziert</li> <li>--&gt; Freie Vergabe muss durch Gesetze und Standards gewährleistet sein, damit IPD voll funktionieren kann</li> </ul> <p><b>5.1) Vergabeprozess:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frühzeitige Beratungsleistung im Interesse der ausführenden Firmen, die ihre Expertise einbringen können und dadurch die Chance auf den Auftrag maximieren</li> <li>--&gt; Bieten die Leistung häufig schon selbst an und dient als Marketingleistung der Firma</li> <li>- In der Konzeptualisierung können mehrere Fachfirmen und -planer eingeladen werden, um die beste Ausführungsmethode für das Projekt zu finden (z.B. Stahl-, Holz-, Stahlbeton- oder auch Fertigteilbaufirmen)</li> <li>- Über gewissen Punkt der Beratung muss jedoch vergütet werden, oder Auftragerteilung</li> </ul> <p><b>5.1) Vergabeprozess: --&gt; Dreistufigkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Grobkonzept wird mit Architekt entwickelt (Rahmenbedingungen sollten stehen, bevor weitere Beteiligte integriert werden)</li> <li>b) Erste Einbeziehung verschiedener Firmen aus verschiedenen Bereichen (In die Breite gehend) als Beratung (z.B. Stahlbau/ Holzbau)</li> <li>c) Konzept wird mit Planer festgelegt und mit der passenden ausführenden Firma finalisiert --&gt; Integration der Firma ins Projektteam</li> <li>--&gt; Bauherr wahrt eine gewisse Flexibilität und kann sich zunächst mehrere Alternativen anhören, bevor er sich entscheidet</li> </ul> <p><b>5.2) Rahmenbedingungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rahmenbedingungen müssen unter Hochdruck erarbeitet werden, damit so früh wie möglich optimale Partner gewählt werden können</li> <li>--&gt; Intensive Initiierung und Planung des Projektes (Kein Reinschleichen möglich)</li> <li>--&gt; Vertrag muss als Konstrukt mit vielen Alternativen feststehen, bevor die Projektbeteiligten integriert werden können</li> <li>--&gt; Rollenverständnis muss schon vor Vertragsschließung definiert werden, an dem sich die Beteiligten orientieren können</li> </ul>		Beschaffungsmanagement
6	<p>Welche Maßnahmen sind notwendig, um eine optimale Zusammenstellung des Projektteams zu gewährleisten und nur die am besten geeigneten Projektbeteiligten auszuwählen? Welche Leistungsindikatoren sind dabei entscheidend?</p> <p><b>6.1) Maßnahmen zur optimalen Projektteamzusammenstellung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siehe oben</li> <li>- Co-Location: Es muss ein eigenes Projektbüro aufgebaut werden, in dem die Beteiligten des Projektteams zusammensitzen und -arbeiten</li> <li>--&gt; Muss von Bauherr zur Verfügung gestellt werden</li> </ul> <p><b>6.2) Leistungsindikatoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovationsfreudigkeit/ geeignetes Umfeld für die Durchführung von IPD-Projekten</li> <li>- Bei Auswahl darauf achten, ob potentielle Firmen intern und operativ in der Lage sind moderne Planungsmethoden zu verwenden (BIM, integrierte Prozesse, etc.)</li> </ul>	<p>Indikatoren: Kosten, Referenzen ehemaliger Projekte, IT-Umfeld, integrierte Prozesse, Qualität, Erfahrung, Reputation und Nachhaltigkeit, etc.</p>	
7	<p>Wie wichtig sind klare Projektanforderungen und -ziele? Wie kann dem Bauherr geholfen werden, diese so früh wie möglich festzulegen? Mit Technologien unterstützen?</p> <p><b>7.1) Wichtigkeit klarer Projektanforderungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es gibt nichts wichtigeres als klare Projektanforderungen!</li> <li>- Druck bei IPD, alle Definitionen und Anforderungen an das Projekt so früh wie möglich festzulegen</li> <li>- Professionalität und Erfahrung des Bauherren notwendig --&gt; Wille alleine reicht nicht aus</li> <li>--&gt; Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen und Anforderungen an das Projekt und die Beteiligten zu definieren (Interne Strukturen des Bauherren müssen frühe Entscheidungsfindung und integrierte Prozesse zulassen)</li> </ul> <p><b>7.2) Unterstützung des Bauherren in der Projektdefinition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Festlegung der Projektanforderungen vor der Auswahl der Firmen</li> <li>- Anforderungsmanagement (Aufgabe des PM)</li> <li>--&gt; Klar moderieren, welche Punkte festzulegen sind</li> <li>--&gt; Projektziellatalog aufstellen (inkl. alle Qualitäten, Budgets) --&gt; aktives Abfragen aller Ziele, gemeinsame Erarbeitung, wenn Bauherr keine Ahnung hat</li> <li>--&gt; Betreiberanforderungen berücksichtigen --&gt; Langfristige Betrachtung des Projektes stets beibehalten (Raumbuch erstellen)</li> <li>--&gt; Bauherr muss aktiv geleitet und geführt werden --&gt; Enge Zusammenarbeit mit Bauherr!</li> <li>--&gt; Konzeptbedingter Zeitdruck darf nicht dazu führen, dass unüberlegte Entscheidungen getroffen werden. Entscheidungen sollen so früh wie möglich, aber mit so viel Input wie nötig getroffen werden.</li> </ul> <p><b>7.3) Technologien zur Entscheidungsfindung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualisierungstechniken: Es sollte ein Leitfaden entwickelt werden (von IPD-Consulting oder PM für IPD-Handbuch), wann welche Medien benutzt werden, um den Entscheidungsfindungsprozess zu vereinfachen und den Bauherr den bestmöglichen Einblick in das geplante Gebäude/ Projekt zu geben</li> <li>- BIM, 3D-Planung hilft enorm, dürfen den Bauherren aber nicht überfordern</li> </ul>	<p>A+Z erst durch Bauherr aufstellen und dann mit allen Beteiligten überarbeiten! Änderungen während Ausführungsphase vermeiden! Visualisierungen, Simulationen, 3D-Scanning</p>	<p><b>Rollenverständnis und Anforderungen an den Bauherren</b></p> <p><b>Anforderungs-/ Ziel-Definition</b></p>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Moritz Miller	<p>- 6 Jahre Berufserfahrung in der Immobilienwirtschaft und im Bau          - 3 Jahre in Deutschland und 3 Jahre im Ausland          - Schwerpunkte in Projektmanagement, Beratungen in der Immobilienwirtschaft, im Lean Construction Management und für internes Business Development          - Großprojekte für die öffentliche Hand und aus großen Auftraggebern der Automobilindustrie</p>		Interview-Sprache: Deutsch
<b>IPD-Management</b>			
8	<p>Wie kann Vertrauen aufgebaut werden, um eine offene und kooperative Zusammenarbeit unter den Beteiligten zu sichern? Wann sollte das geschehen und wie kann dies gemessen werden?</p> <p><b>8.1) Vertrauensentwicklung im Projekt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Pilotprojekt ist es sinnvoll, auf eine bereits bestehende Projektkonstellation zurückzugreifen (Vertrauen muss nicht von 0 auf aufgebaut werden)</li> <li>- Vertrauensaufbau muss durch Bauherr, IPD Consultant und PM vorgelebt und nicht nur vorgeschrieben werden</li> <li>--&gt; Für PM oder Berater muss die eigene Rolle im Projekt zu 100% verstanden sein und ausgelebt werden</li> <li>--&gt; Vorleben, was von anderen erwartet wird (Führungsrolle, Vorbildfunktion, Moderierte Workshops, Zusammenarbeiten im Projektbüro)</li> <li>--&gt; <b>Rolle des PM:</b> Umbruch führen und Beteiligte (v.a. Bauherr) an die Hand nehmen, um Kollaboration im Alltag durchzusetzen</li> </ul> <p><b>8.2) Messen von Vertrauen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertrag als Basis für die Vertrauensentwicklung und auch für das Controlling des Vertrauen im Projekt</li> <li>- Durch vorher definierte Indikatoren kann Vertrauen im Projekt gemessen werden</li> </ul>	<p>Offene Kommunikation/ Austausch durch Verordnungen im Vertrag, Co-Location, Anreize</p>	
9	<p>In einem IPD-Projekt wird ein Entscheidungsgremium entwickelt, das auch Vertreter aller wichtigen Stakeholder umfasst. Um wichtige Entscheidungen zu treffen, ist ein <b>Konsens</b> innerhalb dieses Gremiums erforderlich. Wie sollte Ihrer Meinung nach ein Entscheidungsgremium entwickelt werden? Wer sollte daran teilnehmen? Welche Kompetenzen hat es, was ist der Vorteil einer solchen Instanz und wann sollte sie gebildet werden?</p> <p><b>9.0) Konsens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsens kann nicht bei jeder Entscheidung gefordert werden --&gt; Es müssen sich aber alle Beteiligten zu den Projektzielen commiten und zum Wohle des Projekterfolgs handeln und beraten</li> <li>- Bauherr muss durch Projektteam zur bestmöglichen Entscheidung geführt werden --&gt; Letztendlich hat er jedoch das Vetorecht anders zu entscheiden</li> </ul> <p><b>9.1) Entscheidungsgremium</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gremium bereitet Entscheidungen unter Berücksichtigung aller Sichtweisen vor und anhand dessen der Bauherr seine Entscheidung trifft</li> <li>- Nach der Entscheidungsfälligkeit hat das Gremium erneut verstanden, was genau der Kunde will und kann seine Beratung stetig auf die Kundenanforderungen anpassen</li> <li>- Gegenseitiges Commitment/ Verpflichtung zum Projekterfolg --&gt; Beteiligte wollen mit ihrer Beratung den Projekterfolg maximieren und Bauherr berücksichtigt die gemeinsam entwickelte Entscheidungsvorlage des Projektteams als Basis für seine letztendliche Entscheidung</li> </ul> <p><b>9.2) Teilnehmer des Gremiums:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauherr, PM, Architekt, Fachplaner, Bauunternehmer, je nach Phase noch das ein oder andere ausführende Gewerk (Subunternehmer)</li> </ul>	<p>So früh wie möglich alle Entscheidungen treffen, um Flexibilität in der Bauausführung zu gewährleisten (Fertigbauteile, Materialien mit langen Lieferzeiten etc.)</p>	<b>Bauherr: Rollenverständnis und Anforderungen</b>
10	<p>Wie kann man die entwickelten Prinzipien und Kollaboration aufrecht erhalten? Wie kann man die Implementierung messen? Welche Controlling-Ansätze sind dabei sinnvoll?</p> <p><b>10.1) Aufrechterhaltung der IPD-Prinzipien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzipien die am Anfang des Projektes gemeinsam festgelegt werden, (Wie wollen wir zusammenarbeiten, wo sitzen wir, wie oft treffen wir uns, Treffen außerhalb des Arbeitsrahmens --&gt; <b>Teambuilding</b>) müssen als Hausordnungspunkte (ca. 10 Stück) kommuniziert und geleitet/ überwacht werden</li> <li>--&gt; Leiten, Controllen (Gemeinsames Büro, Entscheidungsprozesse, Meetingstrukturen)</li> <li>--&gt; Ständiges hinterfragen und weiter verbessern (<b>Flexibilität im Projekt</b>)</li> </ul> <p><b>10.2) Messen der Implementierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- KPI's (Anzahl von Workshops geplant/ durchgeführt, Anzahl von Änderungsmeldungen, Dauer von Entscheidungsprozessen)</li> <li>- Reporting</li> <li>- Status während der Planungsphase mit vergleichbarem Projekt in ähnlicher Phase vergleichen</li> <li>- Meilensteine in der Implementierung einplanen --&gt; Im Gremium gemeinsam über IPD sprechen und reflektieren, was der Mehrwert von IPD im Projekt ist</li> <li>--&gt; Projektentscheidungen kurz ausblenden und auf IPD im Projekt fokussieren</li> </ul> <p><b>10.3) Controlling-Ansätze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weitere KPI's: Aufwand/ Nutzen muss gegenübergestellt werden --&gt; Anzahl der integrierten Firmen sinnvoll gewählt? Hätten auch weniger gereicht, oder mehr notwendig? --&gt; <b>KPI-Katalog bilden</b> (in Projektanforderungen)</li> <li>- Empfehlung, die Controlling-ansätze auf 4-5 Punkte zu reduzieren</li> </ul>		<b>Anforderungs-/ Ziel-Definition</b>
			<b>Controlling</b>
			<b>Controlling</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Projektmanager</b>			
Moritz Miller	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 Jahre Berufserfahrung in der Immobilienwirtschaft und im Bau</li> <li>- 3 Jahre in Deutschland und 3 Jahre im Ausland</li> <li>- Schwerpunkte in Projektmanagement, Beratungen in der Immobilienwirtschaft, im Lean Construction Management und für internes Business Development</li> <li>- Großprojekte für die öffentliche Hand und aus großen Auftraggebern der Automobilindustrie</li> </ul>		Interview-Sprache: Deutsch
<b>Roadmap Review</b>			
	<p>Wie würden Sie die Phasen der IPD Implementierung aufstellen?</p> <p><b>1) Implementierungsphasen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-2: Interner IPD Setup/ Strategieentwicklung, -1: Akquisition/ Vermarktung an Bauherr, 0: Konzeptualisierung und Projektdefinition, 1: Integrierte Projektzusammenstellung, 2: Integrierte Planung, 3: Ausführungsphase, 4: Projektabschluss, 5: Betrieb (FM)</li> <li>- Nach Pilotprojekt Ausblick auf neues Projekt --&gt; Zu welchem Reifegrade fällt das neue Projektteam zurück? Vllt haben schon einige Beteiligte mit IPD gearbeitet und können die "Neulinge" dementsprechend intern schulen, ohne den großen Schulungsaufwand zu haben --&gt; PM Aufgabe und weniger Consulting</li> </ul> <p><b>2) Implementierungslevel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Stufe: Reife des Projektteams: --&gt; Von <b>NOCH NIE GEHÖRT</b> zu <b>PROJEKTEAM MIT ABSOLUTEN IPD EXPERTEN</b></li> <li>0) Firmen haben noch nie von IPD gehört und sind noch nicht als Projektteam zusammen</li> <li>1) Projektbeteiligte haben schon einmal davon gehört (Marktplatzierung von IPD auf Events als Meilenstein)</li> <li>2) Bauherr wurde von IPD-Consulting in einem persönlichen Meeting das IPD-Setup moderiert und Prinzipien geschult (Grundverständnis)</li> <li>3) Projektbeteiligte werden ausgewählt und sukzessive geschult (Grundverständnis) --&gt; Erste Umsetzung der IPD-Maßnahmen</li> <li>4) Projektteam wird geformt, Projektbüro wird aufgebaut, Vertrag wird verhandelt --&gt; IPD Verständnis vorhanden --&gt; Umsetzung wird dokumentiert und festgehalten</li> <li>5) Umsetzung wird durchgeführt --&gt;</li> <li>6) Alle Beteiligten haben die Denkweise und die Prinzipien von IPD verinnerlicht, können IPD im Projekt für ihre spezifische Rolle umsetzen bzw. leben und sind motiviert, weitere Projekte mit IPD durchzuführen, da sie von der Methode überzeugt sind --&gt; IPD-fähiges Projektteam aus Experten</li> <li>7) Ausblick: Markt wird weiter durchdringen, bis IPD als Standardabwicklungsmethode implementiert wurde und ein Netzwerk aus IPD-fähigen Firmen entstanden ist</li> </ul> <p><b>2) Implementierungslevel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2. Stufe: Reife des Marktes: Kann als Ausblick in die Roadmap aufgenommen werden</li> <li>--&gt; Zweite Kurve im Hintergrund, die den Reifegrade des Marktes zeigt --&gt; Steigt mit sich wiederholenden Erfolgen in den Projekten</li> <li>--&gt; Y-Achse Implementierungsgrad erweitern um Wiederholungsfaktor (6), Standardisierung (7) und kontinuierlicher Verbesserungsprozess (8)</li> </ul> <p><b>3.1) Meilensteine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meilensteine im Implementierungsprozess, die Reifegrade wiederspiegeln --&gt; Können auch Workshops sein oder Resultat von Workshops sein</li> <li>a) Geeigneter Bauherr wurde überzeugt, hat IPD verstanden und hat ein geeignetes Pilotprojekt, mit dem IPD durchgeführt werden soll</li> <li>--&gt; Kunden-Commitment</li> <li>b) Alle Beteiligten sind an Bord und haben das IPD Konzept verstanden --&gt; Commitment der Beteiligten und Vertragsverhandlung</li> <li>c) Alle Beteiligten sind motiviert IPD zu leben</li> <li>c) <b>Alle Beteiligten spielen mit offenen Karten und sind bereit transparente Prozesse zu integrieren</b></li> <li>e) Entscheidungsgremium ist etabliert</li> <li>d) Alle Beteiligten wenden IPD aktiv an und setzen die Maßnahmen um (Arbeiten zusammen im Projektbüro, nutzen Kollaborationsplattform, BIM etc.) --&gt; Integrierte Informationen und Prozesse</li> <li>e) Alle Beteiligten spüren die Mehrwerte der Umsetzung und sie werden intrinsisch motiviert --&gt; Führen IPD Prinzipien und Methoden auch ohne ständige Workshops und aktive Leitung durch</li> <li>f) Alle Beteiligte formen eine gemeinsame, integrierte Organisation, welche die Projektziele verfolgen und für den Projekterfolg als Einheit verantwortlich sind</li> <li>g) Projekterfolg bestätigt noch einmal den Mehrwert für das ganze Projektteam</li> <li>h) Ausblick: IPD wird von Beteiligten wiederholt, standardisiert und weiter verbreitet</li> </ul> <p><b>3.2) Meilensteine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meilensteine, die keine Verbindung zum Reifemodell haben, aber den Übergang zur nächsten Phase darstellen (Review-workshops und Projektmeilensteine)</li> <li>--&gt; Muss erreicht sein, um nächste Phase einzuleiten</li> <li>(-2) Events durchgeführt, um IPD am Markt zu platzieren --&gt; Bekanntheit kann gemessen werden</li> <li>(-1) Geeigneter Bauherr mit geeignetem Pilotprojekt gefunden, bei dem IPD durchgeführt werden soll</li> <li>(0) Konzeptdesign wurde erstellt und Projektziele/-anforderungen wurden definiert</li> <li>(1) Projektteamzusammenstellung &amp; Vertragsverhandlung</li> <li>(2) Planungsprozesse sind abgeschlossen (Planung zu 99 - 100% abgeschlossen)</li> <li>(3) Fertigstellung des Gebäudes</li> <li>(4) Abnahme des Gebäudes</li> <li>(5) Betrieb...</li> </ul> <p><b>4) Roadmap-Aufbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- X-Achse = Zeit mit hinterlegten Implementierungsphasen für ein Projekt (Zudem Ausblick auf weitere Projekte geben!)</li> <li>- Y-Achse = IPD-Implementierungsgrad/ Reifegrad des Projektteams (Mit Ausblick auf Reife nach Wiederholungen, Standardisierung von IPD)</li> <li>--&gt; Spur: gesamter Markt hat ein umfangreiches Wissen über IPD und kann IPD in einem Projekt umsetzen</li> <li>- Für jede <b>Implementierungsphase</b> werden <b>Maßnahmen</b> aufgelistet, die in dieser Phase umgesetzt werden (Prozesse, Meilensteine etc.)</li> <li>- Es wird eine Lernkurve entwickelt, die den Implementierungsgrad/ Reifegrade in Verbindung mit der zeitlichen Komponente bringt (S-Kurve)</li> <li>- <b>Meilensteine</b> werden auf dieser Kurve platziert, die den Reifegrade des Projektteams wiederspiegeln und mit denen man die IPD-Fähigkeit messen kann</li> <li>- 2. Ebene, in der die Meilensteine abgebildet werden, die zum Übergang in die nächste Phase erreicht werden müssen</li> <li>- 3. Ebene, in der die notwendigen Workshops zeitlich aufgelistet werden! Mit Info über Thema, Ziel und Teilnehmer</li> <li>- 4. Ebene, in der die Integration der Projektbeteiligten gezeigt wird (analog zum Vergleich DBB und IPD)</li> <li>- Übergeordnete Kategorien (IPD Setup intern, IPD Setup extern, IPD Management, IPD Controlling) als Zeitstrahlen sollen dabei helfen aus den Ergebnissen der Interviews Prozesse &amp; Maßnahmen abzuleiten und diese in den zeitlichen Kontext zu bringen</li> </ul>	<p>Roadmap</p> <p>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</p> <p>Roadmap</p> <p>Roadmap</p> <p>Roadmap</p> <p>Roadmap</p> <p>Roadmap</p> <p>Roadmap Ergebnisse in Kapitel 4</p>	

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Bauherr</b>			
Samah Iskandar			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operations Manager für Saadyat Development and Investment Company</li> <li>- Bauherrenvertretung für das Projekt Qaryat Al Hidd in Abu Dhabi (17 Wohnkomplexe, ca. 500 Millionen Euro Investitionsvolumen)</li> <li>- 9 Jahre Erfahrung in Abu Dhabi</li> </ul>		<b>Interview-Sprache:</b> <b>Englisch</b>	
Einleitung in das Interview & Problemdefinition			
1	<p>Welche Projektabwicklungsmethoden werden in den VAE verwendet? Was sind die Herausforderungen und die Vorteile der aktuellen Methoden?</p> <p><b>Herausforderungen von Traditionellen Methoden in den VAE:</b>  <b>Probleme:</b> Geringe Integration, Projektteam nicht intakt --&gt; Beteiligte sehen sich nicht als ein Team und lassen Zusammenarbeit vermissen  - Alle Projektbeteiligte sitzen in einem Boot und sollten nur im Interesse des Projektes handeln  - Wenn die Projektbeteiligten nicht als ein Team zusammenarbeiten, wird das Projekt keine Erfolg haben</p> <p><b>Herausforderungen von Traditionellen Methoden in den VAE:</b>  Samahs bisherige Erfahrung in den VAE zeigt vor allem die Probleme der traditionellen Projektabwicklungsmethoden und der. Die Zusammenarbeit zwischen Bauherr, Architekt, Planer, Projektmanager und Bauunternehmer ist nicht intakt und</p> <p><b>Herausforderungen von Traditionellen Methoden in den VAE:</b>  Traditionell ist der Bauherr in den VAE wenig in der täglichen Projektarbeit integriert und nimmt keine aktive Rolle ein. Häufig wird alles dem Berater/Planer überlassen.</p>	<p>Bessere Zusammenarbeit der Beteiligten, Alle verfolgen die gemeinsamen Ziele</p>	<b>Notwendigkeit des Wandels</b>
2	<p>Welche aktuellen Probleme haben Sie in ihren Projekten erfahren und welche Anforderungen haben sie an die Projektbeteiligten? Welche Vorschläge haben Sie für die allgemeine Verbesserung?</p> <p><b>Verbesserungsvorschlag für Traditionellen Methoden in den VAE:</b>  Bessere Zusammenarbeit der einzelnen Beteiligten, die das Projektziel verfolgen und keine egoistische Merkmale aufweisen</p> <p><b>Herausforderungen von Traditionellen Methoden in den VAE:</b>  <b>Qualitätssicherung geht verloren:</b> Viele Fachplaner als Subunternehmer, die in keinem direkten Kontakt zum Bauherr stehn Koordination und Leitung der Beteiligten fällt dabei schwer, wenn der Generalplaner den Bauherr nicht ausreichend Informationen von Fachplanern weitergibt und deren Qualität überprüft und sichert</p> <p><b>Verbesserungsvorschlag für Traditionellen Methoden in den VAE:</b>  One Company Aspekte (MPAs) führen zu einer besseren Koordination und Kontrolle des Projektteams</p> <p><b>Verbesserungsvorschlag für Traditionellen Methoden in den VAE:</b>  - Proaktives Projektteam entwickeln, das frühzeitig Entscheidungen finalisieren kann  - Proaktives Beschaffungsmanagement --&gt; Frühzeitige Planung der notwendigen Ressourcen und anschließend bestmögliche Allokation  - Messbare Ziele im Terminplan definieren und terminieren, anhand denen der Erfolg gemessen werden kann</p> <p><b>Verbesserungsvorschlag für Traditionellen Methoden in den VAE:</b>  --&gt; Frühzeitige Planung:  - Auflisten der größten Herausforderungen des Projektes (A, B, C)  - Wie kann man schon vorab abschätzen, was im Projekt passiert?  --&gt; Mit einem hohen Detaillierungsgrad und der Expertise aller Projektbeteiligten planen</p>	<p>Bessere Zusammenarbeit der Beteiligten, Alle verfolgen die gemeinsamen Ziele</p>	<b>Notwendigkeit des Wandels</b>
3	<p>Haben Sie schon einmal von der McLeamy Kurve gehört? --&gt; Erklären! <b>Nein</b>  Wie kann das Problem gelöst werden? <b>1</b>  Wie würden Sie die Rolle des Bauherren beschreiben, wenn es darum geht, die Bauindustrie von der Notwendigkeit des Wandels zu überzeugen? <b>2</b> Wie würden Sie eine neue Abwicklungsmethode implementieren? <b>3</b></p> <p><b>McLeamy Problemlösung:</b>  1. Frühe und intensive Planung, sodass Entscheidungen früh und mit einem fundierten Wissen gefällt werden können</p> <p><b>Rolle des Bauherren:</b>  2. Bauherr ist der Initiator</p> <p><b>Implementierungsprozess:</b>  3: Unterschiede zwischen den aktuellen und der neuen Methode IPD identifizieren (Pro-Contra-Liste) aus der die Vorteile von IPD hervorgehen  --&gt; Probleme identifizieren und erfolgreich durchgeführte Projekte als Beispiele vorstellen</p>		<b>Notwendigkeit des Wandels</b>
4	<p>In Bezug auf das Problem der McLeamy Kurve, welche Projektanforderungen haben Sie bei ihren Projekten in Bezug auf die Beteiligten?</p> <p><b>Projektanforderungen und -ziele:</b>  Integration und Kollaboration unter den Projektbeteiligten als Anforderung des Bauherrn an die Projektbeteiligten</p> <p><b>Projektanforderungen und -ziele:</b>  Die Projektbeteiligten müssen das Verständnis aufbauen, dass sie für den Erfolg des Projektes beauftragt wurden und dieses in all ihren Taten verfolgen sollen</p> <p><b>Projektanforderungen und -ziele:</b>  Zusammenarbeitsmodell kann durch persönliche Interaktion der Beteiligten gefördert werden --&gt; Co-Location  Das Ganze Projektteam arbeitet für den Erfolg des Projektes und verfolgt ein gemeinsames Ziel --&gt; so ist die Erwartung des Bauherrn  Der gemeinsame Erfolg aller Stakeholder führt zu einem zufriedenen Bauherren</p>	<p>Zusammenarbeit, Vertrauen, Motivation, effizientes Arbeitsumfeld, Engagement</p>	<b>Kollaboration</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Bauherr</b>			
Samah Iskandar			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operations Manager für Saadyat Development and Investment Company</li> <li>- Bauherrenvertretung für das Projekt Qaryat Al Hidd in Abu Dhabi (17 Wohnkomplexe, ca. 500 Millionen Euro Investitionsvolumen)</li> <li>- 9 Jahre Erfahrung in Abu Dhabi</li> </ul>		<b>Interview-Sprache:</b> <b>Englisch</b>
<b>IPD-Setup</b>			
5	Haben Sie schon von IPD gehört? Erste Berührungspunkte mit integrierten Projektabwicklungen gehabt?		
	<b>Eigenschaften der Bauherren allgemein für IPD:</b> Bauherren sollten offen für neue Methoden sein, Generell empfiehlt Samah, dass nur eine offene und neugierige Art zum Erfolg führt! --> Konservative Haltung führt dazu, dass man wichtige Veränderungen und Chancen verpasst und so den Anschluss im Markt verpasst --> Offenheit für neue Technologien, neue Prozesse und Systeme		<b>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</b>
	<b>Marketing des Bauherren:</b> SWOT Analyse könnte dem Bauherr helfen, die neue Abwicklungsmethode zu --> Chancen müssen Risiken überwiegen		<b>Marketing</b>
	<b>Marketing der Industrie:</b> Um die stetig wachsenden Anforderungen des Marktes und des Bauherren gerecht zu werden, muss die Industrie über den Tellerrand hinausschauen und die Bereitschaft zeigen, sich stets zu verbessern und weiterzuentwickeln		<b>Notwendigkeit des Wandels</b>
6	Wie können Sie als Bauherr von IPD überzeugt sein? Würden Sie den höheren Kosten in der Planungsphase akzeptieren, wenn Sie von den Vorteilen der frühzeitigen Planung und Integration überzeugt sind? Warum? Was ist der beste Ansatz, um Sie zu überzeugen (wann und wie)?	Art der Anreize (monetär, weniger Konflikte, integriertes Projektteam für zukünftige Projekte)	
	<b>Bauherr überzeugen:</b> Ganzheitliche Vorstellung und Erklärung von IPD, damit ein vollständiges Verständnis für die neue Rolle und die Prozesse entwickelt werden kann --> Nur durch diese Überzeugungsarbeit können die Bauherren die hohen Anfangskosten verstehen und sind von dem letztendlichen Erfolg überzeugt, obwohl das Resultat erst am Ende erkennbar ist --> Letztendlich werden die meisten Bauherren die Mehrkosten in Kauf nehmen, wenn sie an die Vorteile von IPD glauben		<b>Marketing</b>
	<b>Bauherr überzeugen:</b> Transparenz: Man verbirgt Informationen nur, wenn man Angst davor hat diese zu teilen --> Vertrauen aufbauen, Vorteile müssen Risiko überwiegen --> Es ist wichtig eine offene Kommunikation und Informationsaustausch unter den Projektbeteiligten zu entwickeln --> Mit offenen Karten spielen --> Eigenständige Prozesse und verborgene Informationen zerstören Vertrauensverhältnis im Team --> Transparenz muss gefördert werden		<b>Kollaboration</b>
	<b>Bauherr überzeugen:</b> Durch persönliche Gespräche mit dem Beratungsunternehmen kann der Bauherr am effektivsten überzeugt werden --> Überzeugende Berater notwendig, die dem Bauherr jegliche Zweifel nehmen und ihn motivieren, IPD zu integrieren		<b>Marketing</b>
	<b>Bauindustrie überzeugen:</b> Monetäre und zeitliche Anreize haben den größten Effekt beim Bauherr. Aber auch Anreize wie ein bessere Zusammenarbeit mit weniger Konflikten und die Entwicklung eines innovativen Projektteams sind für die Überzeugungsarbeit wichtige Vorteile		<b>Marketing</b>
7	Welche Rolle würden Sie in einem IPD-Projekt spielen und welche Aufgaben sind mit dieser Rolle verknüpft? Würden Sie Sie und Ihr Unternehmen als IPD-fähig bezeichnen? Warum? Was ist mit der Branche im allgemeinen?	Sind Bauherren bereit, IPD zu tun? Klären des Zeitpunktes und der Mittel um Ipd zu lernen	
	<b>Rolle des Bauherren:</b> SDIC als Bauherr zeichnet laut Samah vor allem die Offenheit gegenüber dem Markt aus. Bauherren müssen für eine neue Abwicklungsmethode einen innovativen und offenen Charakter besitzen und zu 100% hinter der Methode stehen		<b>Bauherr: Rollenverständnis und Anforderungen</b>
	<b>Rolle des Bauherren:</b> Das ganze Projektteam sollte mit offenen Karten spielen, um die Vergütungsmethode zu realisieren. Vor allem der Bauherr muss diese Offenheit gegenüber den Projektbeteiligten vorleben und als Führungskraft vorangehen. --> Fachliche Kompetenzen werden jedoch an PM abgegeben! Außerdem sollte der Bauherr für einen offenen Datenaustausch sorgen und kollaborative Plattformen implementieren --> Mit Hilfe des PM		<b>Kollaboration</b>
	<b>Rolle des Bauherren:</b> Die Bauindustrie in den VAE ist laut Samah offen für Veränderungen und sind von neuen Ideen und Methoden angetan. Daher sieht sie für IPD gute Chancen im Markt implementiert zu werden, wenn ein Pilotprojekt erfolgreich durchgeführt wurde		<b>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</b>
8	Um die McLeamy Kurve nach Links zu verschieben, müssen klare und ganzheitliche Projektanforderungen und -Ziele so schnell wie möglich definiert werden. Wie wichtig ist die Integration von bauausführenden Unternehmen? 1 Wie können Berater den Bauherr unterstützen, seine Ideen so früh wie möglich zu definieren? 2 Unterstützung durch Technologie? 3	Ziele zuerst durch Kunden und Weiterentwicklung mit allen Stakeholdern setzen? Vermeiden Sie Änderungen während der Konstruktion! Visualisierungen, Simulationen, 3D-Scanning	
	<b>Frühe Integration der Beteiligte:</b> 1: Laut Samah ist in der traditionellen Ausschreibung viel Zeiteinsparpotential vorhanden, das durch die frühere Integration der Beteiligten (v.a. Bauunternehmer). Parallele und integrierte Prozesse sollen die linearen Schritt-für-Schritt-Prozesse ablösen --> Dadurch können Bauleistungen zielgerichteter und schneller vergeben werden --> Genaues Anforderungsprofil an die ausführende Firmen muss entwickelt werden, mit welchem die Due Diligence der potentiellen Firmen durchgeführt werden kann und anschließend die beste Firma ausgewählt werden kann		<b>Beschaffungsmanagement</b>
	<b>Frühe Projektdefinition:</b> 2: Frühe Projektdefinition lässt den Bauherr wissen, was ihn im Projekt erwartet und fördert die Entscheidungsfindung --> Bauherr muss ausgebildet von Beratern ausgebildet werden um diese Fähigkeit zu entwickeln		<b>Anforderung/ Ziel Definition</b>
	<b>Entscheidungsfindung durch Technologie</b> 3: Neue und innovative Technologien werden durch die offene Art des Bauherren gefördert und sind ein wichtiger Bestandteil für das Aufstellen der Projektziele und -anforderungen --> Kollaborationsplattformen		<b>Anforderung/ Ziel Definition</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Bauherr</b>			
Samah Iskandar			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operations Manager für Saadyat Development and Investment Company</li> <li>- Bauherrenvertretung für das Projekt Qaryat Al Hidd in Abu Dhabi (17 Wohnkomplexe, ca. 500 Millionen Euro Investitionsvolumen)</li> <li>- 9 Jahre Erfahrung in Abu Dhabi</li> </ul>		Interview-Sprache: Englisch
9	Wie kann Vertrauen aufgebaut werden, um eine offene und kooperative Zusammenarbeit unter den Beteiligten zu sichern? Wann sollte das geschehen und wie kann dies gemessen werden?	Offene Kommunikation/ Austausch durch Verordnungen im Vertrag, Co-Location, Anreize	Kollaboration
<b>Vertrauen aufbauen:</b> Vertrauen kann nur über persönlichen Kontakt und interdisziplinäre Zusammenarbeit entstehen! --> Co-Location als wichtiges Mittel Tägliche Interaktion der Projektbeteiligten (Zumindest am Anfang des Projekts)			
<b>Vertrauen aufbauen:</b> Vertrauen sollte so früh wie möglich aufgebaut und dann stetig gepflegt werden. --> Kollaborationsbasis wird durch Vertrauen geschafft			
<b>Vertrauen Messen:</b> - Leistung kann anhand von KPI's gemessen werden (Führt IPD zu dem, was es verspricht?) - Feedback der Projektbeteiligten in persönlichen und regelmäßigen Gesprächen			
IPD-Management			
10	Welche Maßnahmen sind notwendig, um eine optimale Zusammenstellung des Projektteams zu gewährleisten und nur die am besten geeigneten Projektbeteiligten auszuwählen? Welche Leistungsindikatoren sind dabei entscheidend?	Indikatoren: Kosten, Referenzen ehemaliger Projekte, IT-Umfeld, integrierte Prozesse, Qualität, Erfahrung, Reputation und Nachhaltigkeit, etc.	Frühe Integration aller Projektbeteiligten intensivierte Planung
<b>Projektteamzusammenstellung/ Due Diligence Kriterien:</b> - Finanzieller Status in den VAE sehr wichtig, da viele Projekte an der Finanzierung während dem Projekt scheitern - Potentielle Firmen müssen fit und fähig sein, die Anforderungen einer IPD-fähigen Firma zu erfüllen - Nur mit persönlichen Interviews kann diese Fähigkeit herausfinden --> Mehrstufiger und transparenter Interviewprozess mit dem Ziel der bestmöglichen Firma für das Projekt zu gewinnen - Beteiligter muss Bereitschaft zeigen, sich dem Projekterfolg unterzuordnen und die Prinzipien von IPD zu implementieren			
<b>Projektteamzusammenstellung:</b> Stakeholder Due Diligence ist Aufgabe des Projektmanagers oder des IPD Beraters (Je nachdem ob IPD-Netzwerk schon vorhanden)			
<b>Projektteamzusammenstellung:</b> Neben den Kosten sollen auch die Erfahrung, die Qualität, die Arbeitsmentalität und die Offenheit in Bezug auf kollaborative Prozesse als Auswahlkriterien berücksichtigt werden			
11	In einem IPD-Projekt wird ein Entscheidungsgremium entwickelt, das auch Vertreter aller wichtigen Stakeholder umfasst. Um wichtige Entscheidungen zu treffen, ist ein Konsens innerhalb dieses Gremiums erforderlich. Wie würden Sie die Autorität des Gremiums definieren? Wer sollte am Entscheidungsgremium teilnehmen und welche Vorteile hat er?	Alle Entscheidungen so schnell wie möglich abschließen, um die Flexibilität in der Konstruktion zu gewährleisten (vorgefertigte Teile, Materialien mit langen Lieferzeiten usw.)	Neue Rolle und Verantwortlichkeiten
<b>Entscheidungsgremium:</b> Man kann nur für Entscheidungen treffen, wenn man für diese auch in Bezug auf die Kosten verantwortlich gemacht wird --> Erfolgsabhängige Vergütung, Partnerprinzip			
<b>Entscheidungsgremium:</b> Erfahrende Personen als Vertreter der einzelnen Beteiligten im Entscheidungsgremium, da diese die Kompetenz und Führungsqualitäten haben			
<b>Entscheidungsgremium:</b> Bauherr mit letztendlicher Entscheidungsautorität. Es soll aber dennoch ein Konsens im Projektteam angestrebt werden, um die bestmöglichen Entscheidungen zu treffen und die Zusammenarbeit zu fördern			
12	Was halten Sie von Mehrparteienverträgen? Würden Sie einen Standardvertrag bevorzugen? Wer sollte ihrer Meinung nach den Vertrag entwickeln und wie soll dieser Verhandelt werden? --> Workshop	Standardvertrag mit entscheidenden Nachteilen, Integration der Projektbeteiligten, Alle Beteiligten I Vertragsgestaltung involviert?	Vertragsgestaltung und -verhandlung
<b>Mehrparteienvertrag:</b> Rollen müssen im Mehrparteienvertrag klar definiert sein und Schnittstellen und Interaktionen herausgearbeitet werden Außerdem müssen Standards in Technologien und Prozesse definiert werden			
<b>Mehrparteienvertrag:</b> Transparenter Workshop zur Vertragsgestaltung des Mehrparteienvertrag notwendig			
IPD-Controlling			
13	Welches Ergebnis erwarten Sie von IPD in Ihren Projekten? Wie würden Sie den Erfolg von IPD nach dem Projekt Messen?		
<b>IPD-Controlling:</b> Analogie von Samah: Wenn man das Projekt vor dem Terminplan abschließt, ist man pünktlich. Wenn man das Projekt zum Stichtag abschließt, ist man zu spät. --> Diese Mentalität sollte das ganze Projektteam verkörpern			
<b>IPD-Controlling:</b> Den Erfolg von IPD zeigt sich für Samah vor allem in der reibungslosen und früheren Fertigstellung des Projektes			
<b>IPD-Controlling:</b> Einen weiteren Vorteil sieht sie in der Entstehung einer Organisation in der z.B. auch Behörden integriert werden und die behördlichen Prozesse somit entscheidend verkürzt werden können			

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Bauherr</b>			
Sami Elmadalla			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chief Development Officer of First Investment Group in Dubai</li> <li>- Projektentwicklungsunternehmen in den VAE, welches als Zweckgesellschaft für ein Großprojekt (Villas auf 600.000 m<sup>2</sup> -&gt; 4.000 Units) gegründet wurde</li> <li>- 18 Jahre in der Bauindustrie in den VAE tätig (11 Jahre als Lieferant und 7 Jahre als Projektentwickler)</li> <li>- Spezialisiert in der strategischen Planung von Bauprojekten</li> </ul>	Interview-Sprache: Englisch	
Vorstellung und Rückfragen über IPD allgemein + Leitfrage			
0	<p><b>Frühe Integration ausführender Firmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein integriertes Projektteam verbessert das Risikoeinschätzung am Anfang eines Projektes, da mit der Expertise der ausführenden Firmen die Herausforderungen der gesamten Projektlaufzeit identifiziert werden können --&gt; Vorteil von IPD, den Sami gut heißt</li> </ul> <p><b>Aktuelle Schritte, wie ein Projektentwickler in den VAE (Sami) bei einer Projektentwicklung vorgeht:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0. Machbarkeitsstudie, woraufhin ein geeignetes Grundstück gekauft wird</li> <li>- 1. Auf der Basis der MBKS wird der Architekt involviert, um ein Konzept auszuarbeiten</li> <li>- 2. Eigenes Investitions- und Finanzierungskonzept wird erstellt --&gt; Rentabilität (ROI) der Investition im Fokus</li> </ul> <p>--&gt; Durch eine frühere Integration von z.B. potentiellen Betreibern, könnte dieses Konzept früher finalisiert werden. Laut Sami jedoch schwierig, da die Führungsebene der Investmentgruppe zunächst das OK geben muss, bevor das Projekt weiter fortgeschritten werden darf</p> <p>--&gt; In dieser Phase kann z.B. Sami seiner Führungsebene ein Modell vorstellen, welches IPD als Abwicklungsmethode festlegt. Sobald die Investment Gruppe von diesem Modell überzeugt ist, kann die IPD Implementierung beginnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3. Gemeinsamer Termin mit den potentiellen Projektbeteiligten, die im Projekt gebraucht werden können (Berater, Projektmanagement, Architekt/ Generalplaner, Kostenplaner aber ohne Bauunternehmer, da die Auswahl schwierig ist und in den aktuellen Modellen ein Interessenkonflikt zwischen Bauherr/ Planer und der ausführenden Unternehmen kommt. --&gt; Project Delivery Team wird aufgebaut</li> </ul> <p>--&gt; Informations- und Datenaustausch zwischen den Beteiligten, um ein durchführbares und für potentielle Kunden attraktives Produkt zu entwickeln</p> <p>--&gt; Interdisziplinäre Diskussion lässt Konzept entstehen. Für Umsetzungsfragen werden Bauunternehmen seines Vertrauens direkt angerufen, ohne diese im Projekt zu involvieren</p>	Frühe Integration aller Projektbeteiligten inkl. intensivierter Planung	
Einleitung in das Interview & Problemdefinition			
1	<p>Welche Projektabwicklungsmethoden werden in den VAE verwendet? Was sind die Herausforderungen und die Vorteile der aktuellen Methoden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DBB ist eine traditionelle Methode, die dem Projekt jedoch eine klare Struktur verleiht woraus relativ einfach ein linearer Terminplan abgeleitet werden kann</li> <li>- Verantwortlichkeiten werden damit klar getrennt</li> </ul> <p><b>Herausforderungen in den VAE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Richtige Beteiligte auswählen! --&gt; Intensive Evaluierung und Analyse</li> <li>- Lokale Regulierungen und Standards --&gt; Frühe Integration der Behörden, um ihre Prozesse zu verstehen, alle nötigen Dokumente vorzubereiten und die Genehmigungsverfahren zu schnell wie möglich abzuschließen</li> <li>- Kostenfokussierte und unreifer Markt, der ohne Beratung nicht Bereit ist, neue und integrierte Methoden anzugehen</li> </ul> <p>Vorteile VAE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitszeiten können flexibel bis auf das Maximum erhöht werden (24/7)</li> </ul>	<p>Bessere Zusammenarbeit der Beteiligten, Alle verfolgen die gemeinsamen Ziele</p>	<b>Notwendigkeit des Wandels</b>
2	<p>Welche aktuellen Probleme haben Sie in ihren Projekten erfahren und welche Anforderungen haben sie an die Projektbeteiligten? Welche Vorschläge haben Sie für die allgemeine Verbesserung?</p> <p><b>Herausforderungen in den VAE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reife des Marktes gering --&gt; Sehr spekulativ</li> <li>- Bauherren oder Entwickler führen viele Projekte zum Stillstand, da eine klare Planung, Vision und Strategie fehlt</li> <li>- Kurzsichtigkeit des Marktes</li> </ul> <p>- Off-Plan Sales werden häufig zur Projektfinanzierung genutzt --&gt; Gebäude wird schon weit vor der Fertigstellung verkauft</p> <p>--&gt; Je nachdem, was der aktuelle Markttrend ist, schwanken die Einnahmen durch diese Verkäufe enorm</p> <p>- Spekulationen führen zu Projektstillstand --&gt; Vorhersage über Erfolg unmöglich</p> <p><b>Herausforderungen in den VAE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziel der Projektentwickler sollte sein, das Projekt umzusetzen und zu bauen</li> <li>-&gt; Wie kann auch in schwierigen Zeiten erfolgreich gebaut werden? Strategie mit frühzeitigem Planen muss entwickelt</li> </ul>	<p>Bessere Zusammenarbeit der Beteiligten, Alle verfolgen die gemeinsamen Ziele</p>	<b>Notwendigkeit des Wandels</b>  <b>IPD-Consulting</b>  <b>IPD-Consulting</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Bauherr</b>			
Sami Elmadalla			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chief Development Officer of First Investment Group in Dubai</li> <li>- Projektentwicklungsunternehmen in den VAE, welches als Zweckgesellschaft für ein Großprojekt (Villas auf 600.000 m<sup>2</sup> -&gt; 4.000 Units) gegründet wurde</li> <li>- 18 Jahre in der Bauindustrie in den VAE tätig (11 Jahre als Lieferant und 7 Jahre als Projektentwickler)</li> <li>- Spezialisiert in der strategischen Planung von Bauprojekten</li> </ul>		Interview-Sprache: Englisch
<b>IPD-Setup</b>			
3	<p>Haben Sie schon von IPD gehört? Erste Berührungspunkte mit integrierten Projektabwicklungen gehabt?</p> <p>Verständnis ist vorhanden und einige Prinzipien werden schon im eigenen Projekt-Setup genutzt</p> <p><b>Marketing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Markt unterrichten/ schulen --&gt; Vorteile von IPD/ realer Wert von IPD präsentieren und Nachteile des Kostenfokus und DBB vorstellen</li> <li>- Da es sich um einen sehr unreifen Markt handelt, ist die Marktplatzierung von IPD besonders aufwendig und fordert viele Ressourcen (Zeitlich, finanziell und arbeitskraftbezogen)</li> <li>- Der Markt muss überzeugt werden, dass IPD die Zukunft ist</li> <li>- Herausforderungen: Konflikte zwischen den Parteien, die Mentalität und Werte der Investmentfirmen etc. müssen überwunden werden</li> </ul> <p><b>Herausforderungen in den VAE überwinden, indem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--&gt; Die gleiche Sprache wie die Zielgruppe gesprochen wird und auf deren Bedürfnisse und Ziele eingegangen wird</li> <li>--&gt; Monetäre Absicherung für die Beteiligten muss gewährleistet werden, ohne das große, gemeinsame Projektziel zu verlieren</li> <li>--&gt; Notwendigkeit von IPD muss mit Case Studies und Vergleichsanalysen im Markt platziert werden</li> <li>--&gt; IPD Konzept muss stark und in sich schlüssig sein, dann wird es früher oder später implementiert. Verschiedene Maßnahmen können diesen Prozess jedoch stark verkürzen und damit ein neues Leistungsbild des IPD-Consultants schaffen.</li> </ul> <p><b>Interner IPD Setup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--&gt; Workshop für die IPD Strategieentwicklung: Brainstorming mit den angehenden IPD-Experten --&gt; SWOT Analyse mit Post-its</li> <li>--&gt; Starkes Konzept mit einer Vision dahinter muss entwickelt werden und etwas handfestes abgeleitet werden (Protokoll, IPD-Handbuch, IPD Execution Plan)</li> <li>--&gt; Roadmap bildet die Makro-Perspektive, für jede Phase sollte jedoch klar definiert sein, welche Leistungen hier abgerufen werden (Leitfaden)</li> <li>--&gt; Aus dem Konzept muss ein schlüssiges und komplettes Paket entwickelt werden, das am Markt verkauft werden kann</li> <li>--&gt; IPD Experten müssen IPD als Produkt in ihre geistigen Eigentum besitzen und beherrschen, damit sie das Produkt vermarkten können</li> </ul>		Marketing
4	<p>Wie können Sie als Bauherr von IPD überzeugt sein? Würden Sie den höheren Kosten in der Planungsphase akzeptieren, wenn Sie von den Vorteilen der frühzeitigen Planung und Integration überzeugt sind? Warum? Was ist der beste Ansatz, um Sie zu überzeugen (wann und wie)?</p> <p><b>Bauherr überzeugen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kosteneffizienz und Wettbewerbsfähigkeit muss im Vergleich zu anderen Methoden dargestellt werden --&gt; Wenn durch höhere Anfangskosten, alle Projektziele eingehalten werden sind die absoluten Kosten nicht ausschließlich für die Überzeugung des Bauherren relevant</li> <li>- Finanzielle Aspekte müssen abgedeckt werden, damit Profit gewährleistet ist</li> <li>--&gt; Balance zwischen Qualität, Performance, Effizienz, Rentabilität muss geschaffen werden</li> </ul> <p><b>Bauherr überzeugen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dem Bauherr sollte zunächst ein Überblick über IPD und die Unterschiede zu traditionellen Abwicklungsmethoden vorgestellt werden</li> <li>- Im Anschluss können die einzelnen Aspekte von IPD per Workshops vermittelt und gelehrt werden</li> </ul> <p><b>Bauherr überzeugen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergleichsanalyse von zwei Projekten (DBB und IPD) mit Ableitung auf die Rentabilität --&gt; Konkrete Zahlen</li> <li>--&gt; Für den Bauherr oder PE muss durch die IPD-Beratung ein Finanzkonzept abgeleitet werden können, welches die Rentabilität gewährleistet</li> </ul>	<p>Art der Anreize (monetär, weniger Konflikte, integriertes Projektteam für zukünftige Projekte)</p>	IPD-Consulting

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Bauherr</b>			
Sami Elmadalla			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chief Development Officer of First Investment Group in Dubai</li> <li>- Projektentwicklungsunternehmen in den VAE, welches als Zweckgesellschaft für ein Großprojekt (Villas auf 600.000 m<sup>2</sup> -&gt; 4.000 Units) gegründet wurde</li> <li>- 18 Jahre in der Bauindustrie in den VAE tätig (11 Jahre als Lieferant und 7 Jahre als Projektentwickler)</li> <li>- Spezialisiert in der strategischen Planung von Bauprojekten</li> </ul>		Interview-Sprache: Englisch
5	<p>Welche Rolle würden Sie in einem IPD-Projekt spielen und welche Aufgaben sind mit dieser Rolle verknüpft? Würden Sie Sie und Ihr Unternehmen als IPD-fähig bezeichnen? Warum? Was ist mit der Branche im allgemeinen?</p> <p><b>Rolle des Bauherren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauherren oder Projektentwickler müssen zunächst eine eigene Idee vom Projekt entwickeln und Ziele und Anforderungen an das Projekt für sich selbst definieren (evtl. Mit IPD-Berater).</li> <li>- Weitere Beteiligte können dazu geholt werden, um das Konzept zu vervollständigen --&gt; Interessenkonflikt wird eingeschränkt</li> </ul> <p><b>Rolle des Bauherren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Um verschiedene Projektbeteiligte früh zu integrieren, müssen die individuellen Ziele der Beteiligten mit den Projektzielen in Einklang gebracht werden</li> <li>--&gt; Durch das individuelle Ziel der Gewinnmaximierung mit Hilfe egoistischer Maßnahmen entsteht ein Interessenkonflikt im Projektteam</li> </ul> <p><b>Rolle des Bauherren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauherr muss in der Lage sein, seine Vision von dem Projekt in Worte zu fassen und zu kommunizieren, damit alle Beteiligten von Anfang an, ein klares Bild vom Projekt erhalten</li> <li>- Jeder Beteiligte weiß spätestens durch die Unterzeichnung des Vertrages, was, wann vom Bauherr gefordert wird und ist dementsprechend abgesichert</li> </ul> <p><b>Rolle des Bauherren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Bauherr sollte die Projektbeteiligte stetig fordern und zu Höchstleistungen antreiben</li> <li>- Durch regelmäßige Leistungsfeststellungen und Controlling-Maßnahmen wird überprüft, ob die Einhaltung der Ziele gewährleistet ist</li> <li>- Bauherr muss seinen Aufträgen aktiv hinterher sein und den Projektstand stets abfragen</li> </ul> <p><b>Rolle des Bauherren/ Marketing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für den Marketingprozess ist es wichtig zu analysieren, welche Erfahrung der Bauherr im Bau und in der Projektentwicklung hat</li> <li>- Je nachdem muss mehr oder weniger geführt werden und eine andere Implementierungsstrategie wäre sinnvoll</li> <li>- Erfahrene Bauherren wissen, was sie wollen und erfordern eine große Überzeugungsarbeit um IPD zu implementieren</li> <li>- Unerfahrene Bauherren benötigen eine große Unterstützung und mehr Erfolgserlebnisse --&gt; Werden wahrscheinlich leichter von IPD zu überzeugen sein</li> </ul>	Sind Bauherren bereit, IPD zu tun? Klären des Zeitpunktes und der Mittel um IpD zu lernen	
6	<p>Wie kann Vertrauen aufgebaut werden, um eine offene und kooperative Zusammenarbeit unter den Beteiligten zu sichern? Wann sollte das geschehen und wie kann dies gemessen werden?</p> <p><b>Kollaboration &amp; Vertrauen aufbauen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Projektbeteiligten müssen als "Project-Delivery-Team" (Projektteam) behandelt werden</li> <li>- Dieses Team setzt sich aus den Beteiligten Projektmanager, Kostenplaner, Generalplaner, Architekt und Bauunternehmer zusammen und besteht aus Vertretern dieser Firmen mit einem hohen Hierarchieebene.</li> <li>- Tägliche Interaktion untereinander</li> </ul> <p><b>Kollaboration &amp; Vertrauen aufbauen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle Projektbeteiligten arbeiten für ein gemeinsames Ziel -&gt; Regelmäßige Motivation und Kontrolle der Projektbeteiligten in der Hinsicht</li> <li>- Es muss eine Organisation entstehen, die ein gemeinsames Ziel verfolgt --&gt; Beteiligte müssen vergessen, dass sie anderen Firmen angehören</li> <li>- Jede Firma repräsentiert nur eine Disziplin und formt mit den anderen Disziplinen ein Team, das das Projekt zusammen abwickelt</li> <li>- Konfliktbewältigung durch gemeinsame Lösungsfindung und Dialog</li> <li>- Interdisziplinäre Zusammenarbeit an einem Tisch --&gt; Projektbüro oder regelmäßige Meetings werden empfohlen</li> </ul> <p><b>Kollaboration &amp; Vertrauen aufbauen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertragliche Festlegung des Leistungsbildes bildet die Basis des Vertrauensverhältnisses</li> </ul>	Offene Kommunikation/ Austausch durch Verordnungen im Vertrag, Co-Location, Anreize	<p><b>Kollaboration</b></p> <p><b>Kollaboration</b></p> <p><b>Kollaboration</b></p> <p><b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b></p>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>Bauherr</b>			
Sami Elmadalla			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chief Development Officer of First Investment Group in Dubai</li> <li>- Projektentwicklungsunternehmen in den VAE, welches als Zweckgesellschaft für ein Großprojekt (Villas auf 600.000 m<sup>2</sup> -&gt; 4.000 Units) gegründet wurde</li> <li>- 18 Jahre in der Bauindustrie in den VAE tätig (11 Jahre als Lieferant und 7 Jahre als Projektentwickler)</li> <li>- Spezialisiert in der strategischen Planung von Bauprojekten</li> </ul>		Interview-Sprache: Englisch
<b>IPD-Management</b>			
7	<p><b>Projektteamzusammenstellung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welche Maßnahmen sind notwendig, um eine optimale Zusammenstellung des Projektteams zu gewährleisten und nur die am besten geeigneten Projektbeteiligten auszuwählen? Welche Leistungsindikatoren sind dabei entscheidend?</li> </ul> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorab muss sich der Bauherr ein klares Bild über das Projekt machen und ein Konzept/ Strategie entwickeln</li> <li>- Es muss dennoch genug Freiraum zur Diskussion vorhanden sein, um das Projekt bestmöglich (perfekt) zu gestalten</li> <li>- Langfristige Betrachtung, da die Geschäftsbeziehung mehrere Jahre andauern kann -&gt; Weiche Faktoren spielen eine wichtige Rolle</li> </ul> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachdem durch Evaluierung potentieller Firmen drei Firmen in der engeren Auswahl stehen, werden diese zu persönlichen Gesprächen eingeladen, um ihre Eignung für das Projekt festzustellen.</li> <li>- Persönliches Gespräch wird mit Auswahlkomitee (Interne Mitarbeiter und externe Berater) und potentielle Firma</li> <li>--&gt; <b>Leistungsindikatoren:</b> Projektverständnis, involvierte Personen, Persönlichkeit, Strategie, IPD-Bereitschaft, Erfahrung, technische und wirtschaftliche Eignung</li> <li>--&gt; Der wichtigste Leistungsindikator in dieser engeren Auswahl sind die Personen, welche die Firma für das Projekt vorgesehen hat</li> <li>--&gt; Anhand der Strategie, der Ressourcen, und der technischen Planung muss der Bauherr persönlich von den eigenen Fähigkeiten überzeugt werden</li> <li>--&gt; Ist die Firma bereit, aus ihrer Komfortzone zu kommen und neue/ innovative Prozesse und Methoden auszuprobieren und das Risiko zu tragen</li> </ul>	<p>Indikatoren: Kosten, Referenzen ehemaliger Projekte, IT-Umfeld, integrierte Prozesse, Qualität, Erfahrung, Reputation und Nachhaltigkeit, etc.</p>	Frühe Integration aller Projektbeteiligten intensivierte Planung
	<p><b>Projektteamzusammenstellung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erst technische und dann wirtschaftliche Gespräche mit den geeigneten Firmen -&gt; wirtschaftliche Unterschiede resultieren aus Unterschiede in der technischen Umsetzung und sind daher zweitrangig zu betrachten</li> <li>- <b>Leitfrage:</b> Kannst du mein Projekt bewältigen? Welche technischen Maßnahmen nutzt du dafür? -&gt; Was ist der Preis dafür?</li> </ul>		Beschaffungsmanagement
8	<p>In einem IPD-Projekt wird ein Entscheidungsgremium entwickelt, das auch Vertreter aller wichtigen Stakeholder umfasst. Um wichtige Entscheidungen zu treffen, ist ein Konsens innerhalb dieses Gremiums erforderlich. Wie würden Sie die Autorität des Gremiums definieren? Wer sollte am Entscheidungsgremium teilnehmen und welche Vorteile hat er?</p> <p><b>Zeitliche Abfolge der Projektteamzusammenstellung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potentielle Beteiligte (Nach SDD ausgewählt), werden an einen Tisch geholt, um als Berater das Konzeptdesign weiterzuführen und das Projekt zu planen --&gt; Ohne Vertrag, aber mit monetären Entschädigung der Beratungsleistung und Anreiz auf Beauftragung für das Projekt --&gt; Commitment/ Vertrauen wird durch Absichtserklärung abgesichert</li> <li>2. Bauherr bewahrt dadurch Flexibilität und kann je nach Zufriedenheit in der Konzeptualisierung die Firma für das Projekt beauftragen oder eine neue Firma suchen --&gt; Ziel ist es jedoch, die gleichen Firmen auch für die Ausführung zu beauftragen, da man diese dann nicht doppelt bezahlen muss und sie schon im Projekt involviert sind</li> </ol> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelvergabe mit langen Ausschreibungsprozessen werden dadurch nur noch selten gebraucht</li> <li>- Leistung und Eignung der Firma kann durch die Konzeptualisierungsphase getestet und final bewertet werden</li> <li>- Günstigere und effizientere Methode der Projektteamzusammenstellung</li> </ul> <p><b>Projektteamzusammenstellung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--&gt; Von Beginn an kann ein starkes Team zusammengestellt werden!</li> <li>- Jeder Beteiligte hat ein tiefes Verständnis für das Projekt (Ziele/ Anforderungen)</li> <li>- Die Beteiligten können von Beginn an zusammenarbeiten</li> </ul> <p><b>Entscheidungsgremium:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entscheidungsgremium (siehe Frage 6) ist im Entscheidungsfindungsprozess stark involviert und berät Bauherr zur Auswahl der, für das Projekt, bestmöglichen Projektbeteiligten</li> </ul>	<p>Alle Entscheidungen so schnell wie möglich abschließen, um die Flexibilität in der Konstruktion zu gewährleisten (vorgefertigte Teile, Materialien mit langen Lieferzeiten usw.)</p>	<p>Neue Rolle und Verantwortlichkeiten</p> <p>Frühe Integration aller Projektbeteiligten inkl. intensivierter Planung</p>
			Beschaffungsmanagement
			Beschaffungsmanagement
			Neue Rollen und Verantwortlichkeiten

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>IPD-Experte</b>			
	Guillermo Salazar  Professor für Projektmanagement und Building Information Modeling an dem Worcester Polytechnic Institute 45 Jahre in der nationalen und internationalen Bauindustrie als Berater und Professor im Bereich Projektmanagement und Informationstechnologie Fachgebiet in computergestützte Methoden sowie kooperative/ integrierte Prozesse und Kollaboration in Bauprojekten IPD Expertenwissen aus den USA Prozessbegleitung bei einem Projekt für Autodesk, das mit IPD durchgeführt wurde		
<b>Einleitung in das Interview &amp; Problemdefinition</b>			
1	Können Sie sich kurz vorstellen und Ihren Werdegang beschreiben? Welche Berührungspunkte hatten Sie bisher mit IPD?  Professor an dem Worcester Polytechnic Institute (WPI) für Projektmanagement und Building Information Modeling mit Fachgebiet in computergestützte Methoden sowie kooperative/ integrierte Prozesse und Kollaboration in Bauprojekten Beratungsleistung bei einem Projekt für Autodesk, das mit IPD durchgeführt wurde		
2	Wie würden Sie IPD in Ihren eigenen Worten definieren? Welche Bedeutung hat IPD in der Bauindustrie?  IPD ist ein Projektabwicklungssystem, das auf Vertrauen, Zusammenarbeit und Ressourcenintegration unter Einbeziehung von Menschen, Wissen und Technologie basiert. Sie kann vertraglich durch einen Mehrparteienvertrag festgelegt werden. In der Praxis in den USA wird IPD in vielen Fällen jedoch ohne Mehrparteienvertrag umgesetzt (IPD-ish).  <b>Vorteile IPD:</b> Die Branche arbeitet traditionell unter konkurrierenden Beziehungen, was die Kosten für Bauprojekte drastisch erhöht. Bei richtiger Implementierung reduziert IPD diese Kosten drastisch.	Definition von IPD	<b>IPD Definition</b>
3	Wo sehen sie die größten Vorteile und Herausforderungen von IPD?  <b>Vorteile:</b> Enormes Potential zur Reduktion von Kosten und Projektlaufzeit sowie Qualitätssteigerungen im Projekt  <b>Herausforderungen:</b> - Vertrauensbildung zwischen den Parteien - Richtige vertragliche, betriebliche und organisatorische Implementierung		<b>IPD Definition</b>
4	Wie kann die gesamte Bauindustrie zum Umdenken zu integrierten Prozessen überzeugt werden und welche Anreize würden Sie vorschlagen?  <b>Marketing mit Bauherr als Hauptzielgruppe:</b> - Mit positiven Ergebnissen bei der Einführung! - Bauherren wollen das beste Produkt zum niedrigsten Preis und in kürzester Zeit. Je anspruchsvoller und erfahrener der Bauherr ist, desto offener ist er, Wege zu finden, wie er bessere Ergebnisse erzielen kann, indem er IPD in seinen Projekten einsetzt. --> Sie müssen jedoch verstehen, woher und wie die Vorteile von IPD kommen. - Die Teilnahme von Bauherren an multidisziplinären Foren wie dem BIMForum ist ein effektiver Weg, dies zu erreichen.  <b>Marketing:</b> - Je komplexer das Projekt ist, desto mehr wird es durch den Einsatz von IPD gewonnen. - Es ist wichtig, IPD nicht zu "überkaufen" und realistisch zu sein, was von ihm zu erwarten ist.	Art der Anreize (Monetär, weniger Streit, Entwicklung eines funktionierenden Team für spätere Projekte)	<b>Rollenverständnis und Anforderungen an den Bauherren</b>  <b>Marketing</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>IPD-Experte</b>			
Guillermo Salazar			
<p>Professor für Projektmanagement und Building Information Modeling an dem Worcester Polytechnic Institute          45 Jahre in der nationalen und internationalen Bauindustrie als Berater und Professor im Bereich Projektmanagement und Informationstechnologie          Fachgebiet in computergestützte Methoden sowie kooperative/ integrierte Prozesse und Kollaboration in Bauprojekten          IPD Expertenwissen aus den USA          Prozessbegleitung bei einem Projekt für Autodesk, das mit IPD durchgeführt wurde</p>			
<b>IPD-Setup</b>			
5	<p>Welche Schritte würden Sie für die Implementierung von IPD nacheinander empfehlen? Was wären dabei die Aufgaben einer IPD Beratung und wäre diese notwendig? Wann ist es für eine Implementierung zu spät?</p> <p><b>Wichtige Punkte zur Implementierung von IPD:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Überlegungen IPD zu verwenden, muss in einem Projekt von Anfang an mit einbezogen werden</li> <li>2. Der IPD-Berater des Bauherrn sollte im frühesten Stadium des Projekts eingestellt werden, um eine realistische und seriöse Bewertung der potenziellen Vorteile, die sich aus IPD ergeben könnten, durchzuführen</li> <li>3. Die Identifizierung und Auswahl der Mitglieder des Projektteams (Planer, Generalunternehmer, große Fachplaner und große Subunternehmer) sollte sich nicht nur auf die fachliche Qualifikation und Erfahrung der Parteien stützen, sondern auch auf frühere Beziehungen, die diese Beteiligte in der Vergangenheit miteinander hatten</li> <li>4. Offene Kommunikation und Ehrlichkeit sind äußerst wichtig für die Entwicklung von gesundem Vertrauen unter allen</li> <li>5. Die Vertragssprache sollte die vereinbarten Erwartungen aller Beteiligten jederzeit getreu wiedergeben</li> <li>6. Schließlich sollte die Einführung und Implementierung von unterstützenden integrativen Technologien wie Building Information Modeling (BIM) klar und eindeutig festgelegt werden.</li> </ol>		
6	<p>Wie würden Sie ein IPD-fähiges Projektteam beschreiben? Wie kann das aufgebaut werden? Wie kann das Projektteam entwickelt, aufrechterhalten und der Reifegrad während des Projektes gemessen werden?</p> <p><b>IPD-fähiges Projektteam:</b>          - Alle Mitglieder sind kompetent, professionell und den gemeinsam vereinbarten Projektzielen verpflichtet.</p> <p><b>Vertragsbestandteile, welche die Implementierung von IPD im Projekt vereinfachen:</b>          - Meilensteine, die während des gesamten Projekts erreicht werden sollen, sollten festgelegt und überprüft werden          - Dazu gehören auch geeignete Verfahren zur frühzeitigen Konflikterkennung und -lösung.          --&gt; Alle diese Elemente sollten Teil der Mehrparteienvereinbarung sein.</p>	<p>Offene Kommunikation/Datenaustausch, Zusammenarbeit, Co-Location, Vertrauen, Transparenz, Anreize Einsatz neuer Technologien, Entscheidungsgremium, Einsatz von Controlling-Tools</p>	<b>Roadmap</b> (aufteilen auf verschiedene Kategorien)
7	<p>Welche Implementierungslevel (Reifegrad des Projektteams) gibt es bei einer Abwicklung mit IPD? Wie kann dies im Projektverlauf gemessen werden?</p> <p><b>Reifegrad des Projektteams:</b>          - Der Begriff "Reife" impliziert, dass ein gewisses Maß an Verständnis und Effizienz über mehrmalige Erfahrungen mit IPD entsteht          - Dies kann auf Unternehmensebene (Eigentümer, Planer, Bauunternehmer, Berater, Subunternehmer) geschehen          - Ein zusammengesetzter Reifegrad für ein bestimmtes Projekt kann dann anhand der einzelnen Reifegrade gemessen werden</p>	<p>IPD Notwendigkeit implementieren High Performance Building Integrierte Systeme Integrierte Prozesse Integrierte Organisation Integrierte Information</p>	<b>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</b>
8	<p>Wie werden sich die Rollen der einzelnen Projektparteien aufgrund von IPD ändern? Welche Stakeholder sollten Führungspositionen bei der Implementierung und im Projekt von IPD einnehmen? Bitte geben Sie eine kurze Antwort mit der jeweiligen Rolle der Parteien.</p> <p><b>Aufgaben der Projektbeteiligte im Vergleich zu traditionellen Methoden:</b>          Die wesentliche fachliche Funktion und Verantwortung jedes einzelnen Projektmitarbeiters ändert sich nicht. In den USA z.B. sind Designer rechtlich verantwortlich für das Design und auch Bauunternehmer sind rechtlich und fachlich verantwortlich für Mittel und Methoden.</p> <p><b>Entscheidungsfindung:</b>          - Die Führung in der Entscheidungsfindung sollte ein Beteiligter übernehmen, der den technischen Hintergrund des Problems versteht          - Ein typischer Fall der gemeinsamen Entscheidungsfindung ist die Entscheidung über die Feldgröße einer bestimmten Struktur          --&gt; Der Architekt betrachtet die Funktionalität (vielleicht keine Zwischensäulen)          --&gt; Der Statiker strebt nach Sicherheit und effizientem Materialeinsatz          --&gt; Der Bauleiter betrachtet die Kosten- und Terminauswirkungen (sowie die Sicherheit während des Baus)          - Wer sollte in einem solchen Fall die Führung übernehmen?          --&gt; Das Team sollte die gemeinsamen Projektziele heranziehen und überprüfen, wer den größten Einfluss auf die gemeinsamen Ziele hat          --&gt; Dieser sollte der "letzte "Entscheidungsträger" sein</p>	<p>Bauherr Architekten, Contractor (Vertrags Dreieck im MPA), PM, Berater, Subunternehmer, Behörden, Betreiber</p>	<b>Rollenverständnis und Anforderungen an den Bauherren</b>
9	<p>Welche Maßnahmen sind notwendig, um eine optimale Zusammenstellung des Projektteams zu gewährleisten und nur die am besten geeigneten Projektbeteiligten auszuwählen? Welche Leistungsindikatoren sind dabei entscheidend?</p> <p><b>Projektzusammenstellung:</b>          - Indikatoren zur Auswahl von Projektbeteiligten hängt von den gemeinsamen Projektzielen ab,          --&gt; Folgenden Faktoren sind für die Auswahl des besten Teams entscheidend:          - Technische Kompetenz und nachgewiesene Erfahrung          - Finanzielle Leistungsfähigkeit          - Harmonisierung der kurz- und langfristigen Ziele unter den Teilnehmern          - Kompatibilität und (hoffentlich auch Vertrautheit) zwischen den Schlüsselpersonen der beteiligten Unternehmen, mit dem Mehrparteienvertrag, welchen sie unterzeichnet haben</p>	<p>Indikatoren: Kosten, Referenzen ehemaliger Projekte, IT-Umfeld, integrierte Prozesse, Qualität, Erfahrung, Reputation und Nachhaltigkeit, etc.</p>	<b>Frühe Integration aller Projektbeteiligten intensivierte Planung</b>
			<b>Beschaffungsmanagement</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>IPD-Experte</b>			
Guillermo Salazar			
<p>Professor für Projektmanagement und Building Information Modeling an dem Worcester Polytechnic Institute          45 Jahre in der nationalen und internationalen Bauindustrie als Berater und Professor im Bereich Projektmanagement und Informationstechnologie          Fachgebiet in computergestützte Methoden sowie kooperative/ integrierte Prozesse und Kollaboration in Bauprojekten          IPD Expertenwissen aus den USA          Prozessbegleitung bei einem Projekt für Autodesk, das mit IPD durchgeführt wurde</p>			
<b>IPD-Management</b>			
10	Wie kann der Bauherr frühzeitig im Projekt fundierte Entscheidungen treffen, um eine frühzeitige Planung zu gewährleisten, die eine Verschiebung der Entscheidungsfindung nach links bewirkt (siehe MC Leamy Curve)?	MC Leamy Curve, weniger Änderungsmeldungen, Expertise aller Projektteilnehmer	<b>Frühe Integration aller Projektbeteiligten intensivierte Planung</b>
<b>Konzeptionierung und Validierungsphase:</b> - Bevor das Projekt beginnt, sollte sich der Bauherr gut mit dem IPD-Konzept vertraut machen und einen kompetenten IPD-Berater beauftragen, der ihn bei der Strategieplanung und der Implementierung des IPD-Projekts in allen Phasen mindestens bis zur eigentlichen Planungsphase unterstützt			<b>Roadmap</b>
<b>Lessons learned bei Autodesk Projekt:</b> --> Nach Bernstein (Autodesk-Projekt) sollte "der erste Schritt sein eine Konzeptionierungsphase zu durchlaufen, bei der alle Beteiligten als Berater fungieren und nach Aufwand vergütet werden, bis ein tiefes Verständnis für das Projekt und ein hohes Maß an Komfort für die Strategie und das Budget von allen Parteien erreicht wird. --> Alle individuellen Risikopuffer in der Kostenermittlung des Projekt eliminieren			<b>Roadmap</b>
11	Wie sollte Ihrer Meinung nach das Entscheidungsgremium entwickelt werden? Welche Kompetenzen hat es, was ist der Vorteil einer solchen Instanz und wann sollte sie gebildet werden?	So früh wie möglich alle Entscheidungen treffen, um Flexibilität in der Bauausführung zu gewährleisten (Fertigbauteile, Materialien mit langen Lieferzeiten etc.)	<b>Neue Rolle und Verantwortlichkeiten</b>
Siehe Interviewpartner 7 (Gleiche Antwort!)			<b>Neue Rollen und Verantwortlichkeiten</b>
12	Was halten Sie von Mehrparteienverträgen? Was sind die großen Vorteile dieser Verträge? Wer sollte ihrer Meinung nach den Vertrag entwickeln und wann/wie soll dieser verhandelt werden?	Standardvertrag mit entscheidenden Nachteilen, Integration der Projektbeteiligten, Alle Beteiligten in Vertragsgestaltung involviert?	<b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b>
Mehrparteienverträge funktionieren gut, wenn die Parteien wissen, worauf sie sich einlassen und die positive Einstellung entwickeln, gemeinsam zu gewinnen und gemeinsam zu verlieren -> Commitment der Beteiligten muss vorhanden sein			<b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b>
Diese Verträge erfordern fachkundige Rechtsberatung und es gibt einige Dokumente in der US-Bauindustrie wie die Consensus Docs, die als Ausgangspunkt verwendet werden können --> Diese Verträge sollten abgeschlossen werden, bevor die Parteien bei der Planung zusammenarbeiten.			<b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b>
13	Welche Deliverables/Dokumente würden Sie als Milestones in ein IPD-Terminplan auf jeden Fall aufnehmen? Wieso sind die genannten Dokumente so wichtig? Vertragsbestandteil?	Vertragsbestandteile (Schnittstellenmatrix, BEP, IPD Execution Plan?, Haftungsverzicht),	
Ein kostenloser Leitfaden auf der Website von ConsensusDocs informiert über die wichtigsten Themen, bietet Beispiele für Risiko-Pool-Pläne und zeigt eine Muster-Verantwortungsmatrix.			<b>Roadmap</b>
<b>IPD-Controlling</b>			
14	Welche Workshops sind erforderlich, um IPD zu implementieren? Können Sie einen Überblick über diese Workshops geben?		<b>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</b>
Es gibt heute viele IPD-Berater auf dem Markt. In den USA bieten AIA, AGC und DBIA mehrere Workshops zu diesem Thema an.			<b>Roadmap</b>
15	Welche Art von Projektzielen (KPI's) sollte zu Beginn des Projekts definiert werden, damit Sie während und am Ende des Projekts gemessen werden können? Wie kann der Erfolg gemessen werden?		
<b>Projektziele im Autodesk Projekt:</b> - Null Änderungsmeldungen im Projekt (Vom Bauherr gewünschte Leistungserweiterung nicht inbegriffen) - Nachhaltigkeitszertifikat LEED Platinum - Unterschreitung der Projektkosten und -zeit			<b>Controlling</b>
16	Neben einem leistungsstarken Gebäude ist ein integriertes Projektteam das Ergebnis eines IPD-Projekts. Was passiert nach einer erfolgreichen Implementierung im Projekt?		
Hoffentlich werden sie in zukünftigen Projekten, aufgrund der gemeinsamen Referenzen und der Bauherrenrecherche, zusammenarbeiten.			<b>Controlling</b>
Alternativ dazu gründen einige Firmen Joint Ventures, die ihre Dienstleistungen als professionelle IPD-Berater anbieten.			<b>Controlling</b>
<b>Roadmap Review</b>			
Wie würden Sie die Phasen der IPD Implementierung aufstellen?			
-2: Interner IPD Setup/ Strategie-entwicklung, -1: Akquise/ Vermarktung an Bauherr, 0: Konzeptualisierung und Projekt-definition, 1: Integrierte Projekt-zusammen-stellung, 2: Integrierte Planung, 3: Ausführungsphase, 4: Projekt-abschluss, 5: Betrieb (FM)			<b>Roadmap</b>
Nichts verändert!			<b>Roadmap</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>IPD-Experte</b>			
Interviewpartner 7			
Hochschullehrer 10 Jahre in der Bauindustrie und 5 Jahre in der Hochschule IPD Expertenwissen aus Deutschland			
<b>Einleitung in das Interview &amp; Problemdefinition</b>			
1	<p>Welche Berührungspunkte hatten Sie bisher mit IPD?</p> <p>- 2 Schwerpunkte in der Praxis, Forschung und Lehre: Alternative und innovative Vertrags- und Vergabemodellen (Projektabwicklungen) und LCM -&gt; Werden durch IPD vereint</p> <p>- <b>Initiative Teambuilding</b> mit relevanten Marktteilnehmer aus Deutschland (Bauherren, Bauunternehmen, Planer), die gemeinsam in Arbeitsgruppen ein Modell für Deutschland entwickeln, das die Prinzipien einer integrierten Projektabwicklung mit Mehrparteienvertrag enthält und Kollaboration in den Vordergrund stellt (IPD, Alliancing, BBC-Contracts)</p> <p>- Parallel gibt es einen Arbeitskreis im Baugerichtstag zum Thema innovative Vertrags- und Vergabemodelle, der die rechtlichen Fragen aus der Initiative Teambuilding klärt</p> <p>- Netzwerk in den USA aus der Lean Construction Community</p> <p><b>Beratungsleistung für 1. Pilotprojekt für IPD in Deutschland:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entstand aus der Initiative Teambuilding</li> <li>- Zwei Rollen: Prozessbegleiter (Struktur, Strategie, Prozesse) und wissenschaftliche Begleitung mit dem Institut</li> </ul>		
2	<p>Wie würden Sie IPD in Ihren eigenen Worten definieren? Welche Bedeutung hat IPD in der Bauindustrie?</p> <p><b>1. IPD Definition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- integratives Prozessabwicklungsmodell, das unterschiedliche Fassetten einer Projektorganisation umfasst</li> <li>--&gt; Frühzeitige Einbindung wessentlicher Beteiligter (Planungs- und Baubeteiligte) zu Beginn der Planungsphase mit dem Ziel die Bauaufgabe als Team zu entwickeln und Kosten sowie Risiken abzuschätzen und einzurunden</li> <li>--&gt; <b>Organisatorische Aspekte:</b> Integrierte Aufbauorganisation mit verschiedenen Aspekten           <ul style="list-style-type: none"> <li>a) IPD-Tools: BIM, TVD (Planung des Bauwerk) und Last-Planer-System, LCM, integrierte Prozesse (Planung der Prozesse)</li> <li>b) Vergütungssystematik (erfolgsabhängige Vergütung mit gemeinsamen Profit und Risikohaftung --&gt; Interessen der Beteiligten auf das Projektziel ausrichten)</li> <li>c) Kulturelle Aspekte (Kollaboration, Vertrauen, Transparenz, Respekt --&gt; Co-Location, MPA, Kollaborationsplattformen)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Bedeutung in der Bauindustrie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insgesamt eine untergeordnete Rolle</li> <li>- Australien: Alliancing wird seit mehreren Jahren aktiv für Infrastrukturprojekte eingesetzt</li> <li>- in den USA gab es zuletzt eine dynamische Entwicklung mit mehreren IPD-Projekten (ca. 500 Stück)</li> <li>- Finnland: IPD Prinzipien wurden von den Australiern übernommen und seit 2011 wurden ca. 60 Projekte gestartet</li> <li>--&gt; IPD hat Zukunftspotential, wenn Herausforderungen, wie das Widerstreben der Industrie zur <b>Veränderung</b> in den Griff bekommen werden</li> <li>--&gt; Veränderung = größte Herausforderung bei der Implementierung</li> </ul>		IPD Definition
3	<p>Wo sehen sie die größten Vorteile und Herausforderungen von IPD?</p> <p><b>Vorteile IPD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potential für eine größere Wertschöpfung in einem Projekt durch die integrierte Planungs- und Bauprozesse (Bearbeitung)</li> <li>- Risikomanagement wird deutlich verbessert, da schon sehr früh ein gemeinsames Verständnis im Projektteam vorhanden ist und Risiken abgeschätzt und verteilt werden können</li> <li>- IPD leistet einen großen Beitrag zur veränderten Kultur in der Bauindustrie (Integrierte Prozesse, Kollaboration, effizientere Projektabwicklung, Nachhaltigkeits- und Innovationsgedanken, gemeinsamer Erfolg)</li> </ul> <p><b>Herausforderungen IPD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränderungsbereitschaft muss vorhanden sein --&gt; Transparenz, Kollaboration im alltäglichen Geschäft integrieren und Vertrauen aufbauen</li> <li>1. Kostentransparenz wird von allen Beteiligten gefordert --&gt; Geht über vertragliche Verpflichtung</li> <li>--&gt; Über die Transparenz wird das Vertrauen aufgebaut und ist davon stark abhängig</li> <li>--&gt; Vertraulichkeitsvereinbarungen kompensieren die Gefahr, dass Informationen nicht außerhalb des Projektes kursieren</li> <li>--&gt; Zunächst muss aber das Commitment vorhanden sein, innerhalb des Projektteams die Karten offen zu legen</li> <li>2. Veränderung in der täglichen Arbeitsweise der Projektbeteiligten, insbesondere in der Planung (Interaktion zwischen Planern und Bauleuten)</li> <li>--&gt; Zusammenarbeit wird alltäglich gelebt, indem ein Projektbüro aufgebaut wird in dem alle Beteiligten effektiv und kollaborativ arbeiten können (Co-Location und BIG-Room als IPD-Tools)</li> <li>--&gt; Kürzere und integriertere Iterationsschleifen in der Planung</li> <li>--&gt; z.B. müssen Planer dabei 20 Jahre Erfahrung in Frage stellen, obwohl es gut funktioniert hat</li> </ul>		IPD Definition

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>IPD-Experte</b>			
Interviewpartner 7			
Hochschullehrer 10 Jahre in der Bauindustrie und 5 Jahre in der Hochschule IPD Expertenwissen aus Deutschland			
<b>IPD-Setup</b>			
4	<p>Welche Schritte würden Sie für die Implementierung von IPD nacheinander empfehlen? Was wären dabei die Aufgaben einer IPD Beratung und welche Anreize sollten für das Marketingkonzept gewählt werden?</p> <p><b>Schritte des Marketing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein oder zwei Bauherren für Pilotprojekte gewinnen, die IPD aus voller Überzeugung und Konequenz durchziehen</li> <li>--&gt; Investitionen müssen getätigt werden, um IPD in einem Pilotprojekt zu implementieren (Lernprojekt, Risiko des Scheiterns vorhanden) --&gt; Sutter Health (USA)</li> <li>--&gt; Bauherren gehen als Vorreiter voran, wollen den Erfolg mit IPD-Projekten wiederholen und werden bei Erfolg von Bauherren nachgeahmt, die keine Firstmover sein wollen/ können</li> <li>--&gt; Initiativen können gestartet werden, um IPD unter den Marktteilnehmern zu verbreiten und ein Pilotprojekt zu entwickeln</li> <li>--&gt; IPD aus dem Markt heraus zur Diskussion bringen und die Marktteilnehmer abholen</li> </ul> <p><b>Schritte der Implementierung ins Projekt:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IPD-Strategie --&gt; In welche Richtung will man gehen? IPDish oder pure IPD? Welche Elemente will man integrieren?</li> <li>--&gt; Bauherr bekommt eine klare Vorstellung, bevor er auf die weiteren Projektbeteiligten zugeht</li> <li>2. Bedarfsplanung, Projektzielermittlung --&gt; Bauherr sensibilisieren und führen, aber eigene Entscheidungen treffen lassen</li> <li>--&gt; Mit IPD von besonderer Bedeutung, da man den Beteiligten zum Zeitpunkt der Integration die Rahmenbedingungen und Ziele beibringen soll</li> <li>3. Projektstrategie --&gt; Strukturierung von IPD mit externen Beratern</li> <li>4. Validierungsphase --&gt; wirtschaftliche Machbarkeit des Projektes wird mit dem Projektteam oder Teilen des Teams überprüft, bevor die entgültigen Kostenziele festgelegt werden</li> <li>--&gt; Psychologische Komponente bei den Beteiligten werden angesprochen und eine gemeinsame Grundlage wird geschaffen (Ziele werden gemeinsam definiert und während des Projektes von allen Beteiligten getragen)</li> <li>--&gt; Vorphase, bei der die Projektbeteiligten als Berater fungieren und nach Aufwand vergütet werden</li> <li>--&gt; <b>Projekt Go</b> wird gegeben, sofern das Projekt mit diesen Rahmenbedingungen machbar ist</li> <li>--&gt; Sollte das Projekt als <b>unwirtschaftlich</b> deklariert werden, muss evtl. das Budget, die Leistungen oder die Projektziele angepasst werden</li> <li>5. Kostenziele, Targets werden überprüft und festgelegt</li> <li>6. Mehrparteienvertrag wird geschlossen und IPD Projekt gestartet</li> </ol> <p><b>IPD-Beratung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koordination und Struktur</li> </ul>		<b>Marketing</b>
5	<p>Wie würden Sie ein IPD-fähiges Projektteam beschreiben? Wie kann ein solches Team entwickelt und geschult werden?</p> <p><b>1. IPD-fähiges Team:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wird vor allem durch die einzelnen Personen im Team definiert</li> <li>- Lernbereitschaft, Grundhaltung muss vorhanden sein, sich persönlich und als Team kontinuierlich verbessern zu wollen</li> <li>- Kompetenz der Personen --&gt; Das A-Team jedes Beteiligten wird gefordert, das seine Aufgaben perfekt beherrscht und die Kompetenz im Bau und in den IPD-Tools mitbringt</li> <li>- Grundsätze guter Kommunikation vorhanden</li> <li>- Prinzipien und Philosophie von IPD muss auf Projektleiterebene vorgelebt werden können --&gt; Zusammenarbeit der Projektleiter wird auf Team übertragen</li> <li>- Überzeugungskraft und Führungsqualität für jede Person im Team wichtig (Flache Hierarchien)</li> </ul> <p><b>2. IPD-Fähigkeit entwickeln:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis für andere Art der Zusammenarbeit muss geschaffen werden</li> <li>--&gt; Mit interaktiven Workshops können IPD Maßnahmen im alltäglichen Geschäft trainiert werden</li> <li>- Hängt sehr stark von der Persönlichkeit der beteiligten Person ab</li> <li>--&gt; Ein gewisses Talent muss vorhanden sein, um IPD-fähig zu werden --&gt; Grundpotential der Personen muss bei der Integration geprüft werden!</li> <li>--&gt; Die richtige Auswahl des Personals entscheidend, ob IPD später funktioniert</li> <li>--&gt; Dabei entscheidet das ganze Team über die Tauglichkeit der neu zu integrierenden Personen --&gt; Sofortiger Austausch wenn Untauglichkeit bestätigt</li> <li>--&gt; Auswahlprozess bei dem durch <b>Workshops</b> und Gespräche die Fähigkeit des Personals beurteilt und festgestellt wird --&gt; Auswahlkriterium!!</li> <li>--&gt; Als Experten können zudem Psychologen in solche Workshops integriert werden, um die Personen zu analysieren</li> <li>--&gt; <b>IPD Fähigkeit bedeutet zunächst nicht, Experte in IPD zu sein, sondern die Bereitschaft mitzubringen IPD zu lernen!!</b></li> </ul> <p><b>Auswahl der richtigen Personen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--&gt; Die richtige Auswahl des Personals entscheidend, ob IPD später funktioniert</li> <li>--&gt; Dabei entscheidet das ganze Team über die Tauglichkeit der neu zu integrierenden Personen --&gt; Sofortiger Austausch wenn Untauglichkeit bestätigt</li> <li>--&gt; Auswahlprozess bei dem durch Workshops und Gespräche die Fähigkeit des Personals beurteilt und festgestellt wird --&gt; Auswahlkriterium!!</li> <li>--&gt; Als Experten können zudem Psychologen in solche Workshops integriert werden, um die Personen zu analysieren</li> </ul>	<b>Roadmap</b>	<b>IPD-Consulting</b>
			<b>Kollaboration</b>
			<b>IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten</b>
			<b>Beschaffungsmanagement</b>

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>IPD-Experte</b>			
Interviewpartner 7			
Hochschullehrer 10 Jahre in der Bauindustrie und 5 Jahre in der Hochschule IPD Expertenwissen aus Deutschland			
6	Welche Implementierungslevel (Reifegrad des Projektteams) gibt es bei einer Abwicklung mit IPD? Wie kann dies im Projektverlauf gemessen werden?	IPD Notwendigkeit implementieren, Mit Meilensteinen IPD-Fähigkeit messen	IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten
Reifegrad des Projektteams: --> In der Literatur nach LCM Reifemodellen suchen (LCI), für Bauherren vorhanden (Dr. Nesensohn)			IPD-Fähigkeit der Projektbeteiligten
<b>Messen:</b> - Bewertung der Kooperation kann gemessen werden --> Umfragen im Zeitverlauf des Projektes, wie die Beteiligten die Kooperation einschätzen -> Entwicklung kann im Projektverlauf analysiert werden -> Gilt als Frühwarnsystem für Controlling Maßnahmen -> Eine Methodik muss gewählt werden, im Projektverlauf den Status zu beurteilen und Zielerreichung reflektieren (Methodik für IPD aufstellen) -> <b>KPI:</b> Anzahl der Emails im Projektteam --> ableiten des Kollaborationsgrades?			Controlling
7	Wie werden sich die Rollen der einzelnen Projektparteien aufgrund von IPD ändern? Welche Stakeholder sollten Führungspositionen bei der Implementierung und im Projekt von IPD einnehmen? Bitte geben Sie eine kurze Antwort mit der jeweiligen Rolle der Parteien.	Bauherr Architekten, Contractor (Vertrags Dreieck im MPA), PM, Berater, Subunternehmer, Behörden, Betreiber	Rollenverständnis und Anforderungen an den Bauherren
<b>Rollenverständnis des Beteiligten:</b> - Aufgabeninhalte ändern sich im Grundsatz nicht --> Architekt-Objektplanung, Generalunternehmer-Gewerkekoordination, Rohbauer-Rohbau, Statiker-Statik - Veränderung spielt sich eher in der organisatorischen Ebene der Beteiligten ab: -> Einzelne Personen (Projektleiter) übernehmen andere Führungspositionen und müssen in der Lage sein, ein integriertes Team mit einer sehr flachen Hierarchie zu leiten -> Wie können relevante Personen für eine integrierte Entscheidung koordiniert werden? Wie kann man erreichen, dass Entscheidungen im Projektsinne von möglichst vielen Beteiligten getragen werden?			Neue Rollen und Verantwortlichkeiten
<b>Projektmanager/ IPD-Beratung:</b> - Spezielle Rolle des Moderators für tägliche Meetings und Workshops - PM=Facilitator für IPD-Tools! - Prozessbegleitung hängt von der Größe des Projekts und des Reifegrades der Projektteams ab -> Je größer und unreifer das Team, desto stärker wird die Beratung gebraucht und ins Projekt integriert			Neue Rollen und Verantwortlichkeiten
<b>Controlling:</b> - Controlling sollte neben der Beratung auch von einer externen Instanz geprüft werden --> Wirtschaftsprüfer als objektiver Beurteiler			Controlling
8	Welche Maßnahmen sind notwendig, um eine optimale Zusammenstellung des Projektteams zu gewährleisten und wann sollen die Projektbeteiligten integriert werden? Welche Leistungsindikatoren sind dabei entscheidend?	Indikatoren: Kosten, Referenzen ehemaliger Projekte, IT-Umfeld, integrierte Prozesse, Qualität, Erfahrung, Reputation und Nachhaltigkeit, etc.	Frühe Integration aller Projektbeteiligten intensivierte Planung
<b>Projektteamzusammenstellung:</b> - Grundsatz: So früh wie das entsprechende Know-How gebraucht wird und einen Mehrwert für das Projekt darstellt --> <b>Integrationsplan aufstellen!</b> - Projektabhängig --> in den USA gilt der Ansatz, dass mind. 50% der Projektkosten durch die Beteiligten abgedeckt werden sollen, die im Risk-Reward Programm teilnehmen - Bauherr, Projektmanager, Lead Designer (Architekt), Generalunternehmer --> Reihenfolge der Projektintegration ist projektabhängig			Beschaffungsmanagement
<b>Leistungsindikatoren:</b> - Richtige Expertise für die jeweilige Aufgabe: Erfahrung, Personal und weitere Aspekte wie Zuschlagssätze (soweit kommerzielle Rahmenbedingungen schon eine Rolle spielen) - IPD-Fähigkeit (siehe Frage 6)			Beschaffungsmanagement
<b>IPD-Management</b>			
9	Wie sollte Ihrer Meinung nach das Entscheidungsgremium entwickelt werden? Welche Kompetenzen hat es, was ist der Vorteil einer solchen Instanz und wann sollte sie gebildet werden?	So früh wie möglich alle Entscheidungen treffen, um Flexibilität in der Bauausführung zu gewährleisten (Fertigbauteile, Materialien mit langen Lieferzeiten etc.)	Neue Rolle und Verantwortlichkeiten
<b>3 instanzen im Projekt:</b> 1. Projektteam 2. Projektleitungsebene = Entscheidungsgremium aus Personen des Projektteams oder Core-Gruppe 3. IPD-Aufsichtsrat aus der Senior Management Ebene jedes Projektbeteiligten (ausgegliedert aus dem Projekt)			Neue Rollen und Verantwortlichkeiten
<b>Eskalationsstufen der Entscheidungsfindung:</b> Die drei Instanzen bilden die Eskalationsstufen im IPD-Projekt und werden im äußersten Notfall durch die 4. Instanz, der Mediation als letzte Eskalationsstufe ergänzt			Neue Rollen und Verantwortlichkeiten
<b>Entscheidungsfindung:</b> - Entscheidungen werden generell auf der Projektleiterebene im Konsens getroffen und kommen meist gar nicht bis zum Aufsichtsrat - Theoretisch wird durch IPD ein <b>Konsens</b> erfordert, da auch die wirtschaftlichen Auswirkungen von alle Beteiligten getragen werden -> Der Bauherr lässt aber oft ein Vetorecht für Entscheidungen in den Vertrag eintragen -> Wichtig ist, dass alles im Vertrag klar festgehalten ist und die Eskalationsstufen vorgesehen werden, falls kein Konsens gefunden wird -> Allgemeines Prinzip von IPD: Gemeinsam Gewinnen <-> Gemeinsam Verlieren			Neue Rollen und Verantwortlichkeiten

## Ergebnisse des Interviews

Nr.	Frage/ Thema	Kommentar	Kategorie
<b>IPD-Experte</b>			
Interviewpartner 7			
	Hochschullehrer 10 Jahre in der Bauindustrie und 5 Jahre in der Hochschule IPD Expertenwissen aus Deutschland		
10	Was halten Sie von Mehrparteienverträgen? Was sind die großen Vorteile dieser Verträge? Wer sollte ihrer Meinung nach den Vertrag entwickeln und wann/wie soll dieser verhandelt werden?	Standardvertrag mit entscheidenden Nachteilen, Integration der Projektbeteiligten, Alle Beteiligten in Vertragsgestaltung involviert?	<b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b>
<b>Vorteile Mehrparteienvertrag:</b> - Alle Spielregeln der Zusammenarbeit der Beteiligten mit wechselseitigen Verpflichtungen werden in einem Vertrag festgehalten und vereint - Eine gemeinsame Vereinbarung, die im Konsens entwickelt wurde, eine Basis für die integrierte Projektentwicklung darstellt und aus der die Ansprüche des Projektteams abgeleitet werden können --> effiziente Methode, um ein integriertes Projektteam vertraglich zu binden - Neben dem Mehrparteienvertrag können weniger wichtige Projektbeteiligte mit bilateralen Verträgen integriert werden (Teil des Vergütungssystems) oder mit Standardverträgen zusätzlich beauftragt werden			<b>Vertragsgestaltung und -verhandlung</b>
11	Welche Deliverables/Dokumente würden Sie als Milestones in ein IPD-Terminplan auf jeden Fall aufnehmen? Wieso sind die genannten Dokumente so wichtig? Vertragsbestandteil?	Vertragsbestandteile (Schnittstellenmatrix, BEP, IPD Execution Plan?, Haftungsverzicht),	
<b>IPD-Controlling</b>			
12	Welche Art von Projektzielen (KPI's) sollte zu Beginn des Projekts definiert werden, damit Sie während und am Ende des Projekts gemessen werden können? Wie kann der Erfolg gemessen werden?  <b>Projektziele:</b> - Abhängig von den jeweiligen Vorstellungen des Bauherren und dem individuellen Projekt --> Müssen gemeinsam verhandelt werden, da daraus das Vergütungssystem abgeleitet wird - Kosten als wichtigstes Projektziel --> Rest hängt von den Wertschöpfungszielen des Bauherren ab --> Muss jedoch früh in einem Katalog definiert und festgehalten werden --> Was schafft für den Bauherr wert und womit will er das Verhalten der Beteiligten lenken und leiten --> KPI's aufstellen  <b>Controlling aus dem Bereich der Vergütung:</b> --> Ausschüttung des Gewinnkopfes schafft genügend Anreiz, um die Beteiligten in eine bestimmte Richtung zu lenken --> Nach Projektabschluss muss überprüft werden, ob die Projektziele eingehalten wurden --> Je nach dem wird der Bonustopf aufgeschüttet und die Beteiligten für ihre Leistung belohnt		<b>Anforderungs-/ Ziel-Definition</b>
13	Neben einem hocheffizienten Gebäude ist ein integriertes Projektteam das Ergebnis eines IPD-Projekts. Was passiert nach einer erfolgreichen Implementierung im Projekt?  <b>Nach Projektabschluss:</b> - Sicht des Bauherren: Wiederholungstäter, der sein angeeignetes Know-How und den Erfolg für weitere Projekte nutzen will - Ähnliche Folgeprojekte können mit dem gleichen Projektteam abgewickelt werden --> Große Bauherren werden wahrscheinlich ein Netzwerk aus geeigneten Projektbeteiligten zusammenstellen (abhängig vom Bauvolumen der Bauherren) - Aus Sicht der Bauunternehmer: <b>Folgeberatungsprojekte</b> - Aus Sicht der Berater: <b>Folgeberatungsprojekte</b>		<b>Controlling</b>
<b>Roadmap Review</b>			
	Wie würden Sie die Phasen der IPD Implementierung aufstellen?		
	-2: Interner IPD Setup/ Strategie-entwicklung, -1: Akquise/ Vermarktung an Bauherr, 0: Konzeptualisierung und Projekt-definition, 1: Integrierte Projekt-zusammen-stellung, 2: Integrierte Planung, 3: Ausführungsphase, 4: Projekt-abschluss, 5: Betrieb (FM)		<b>Roadmap</b>
	<b>Implementierungsphasen:</b> - Validierungsphase hinzufügen (zwischen 1 und 2) - Bonusausschüttung im Projektabschluss - Im Betrieb auf Gewährleistungsphase des Projektteams eingehen --> Ende des Projektteams! --> Neues Projekt kann beginnen		<b>Roadmap</b>