

# **MAS Digitales Bauen CAS Wertschöpfung und Innovation Erweiterter Abstrakt**

## **Einfluss von VDC auf Projektabwicklungsmethoden**

Vorteile von integrierten Projektabwicklungsmethoden und Virtual Design & Construction (VDC) im Vergleich zur konventionellen Bauvertragsabwicklung

Autor: Elisabeth Ager  
elisabeth.ager@students.fhnw.ch

Die konventionellen Bauprojektabwicklungsmodelle sind veraltet und können die Optimierung der neuen Methodik durch Virtual Design & Construction behindern oder verlangsamen. Integrierte Organisations- und Abwicklungsansätze zeigen klare Mehrwerte für alle Stakeholder auf. Jedes Projekt ist ein Unikat und Bedarf unterschiedlicher Voraussetzungen. Die Strategie und Rahmenbedingungen zu kennen und das daraus bestmögliche Abwicklungsmodell zu bestimmen ist die Herausforderung. Aufwand und Nutzen sind abzuwägen, sodass Verschwendung eliminiert wird und der Mehrwert durch Virtual Design & Construction klar hervorgeht.

### **1. Einleitung**

Die Prozesse und vor allem die Kultur der Bauchbranche hat sich im letzten Jahrhundert kaum verändert und bedarf einer Anpassung. Diese spiegeln sich in Planungs- und Bauprojekten in den Abwicklungsmodellen wieder. Die Abwicklungsmodelle unterliegen gewissen Rahmenbedingungen und Anforderungen. Im speziellen die rechtlichen Grundlagen verändern sich sehr langsam bis gar nicht. Themen wie Vertragsbestimmungen und Vergaberecht sind auf politischer Ebene verankert und blockieren eine integrierte, kooperative Zusammenarbeit.

### **2. Bauvertragsphasen und die Kurve von MacLeamy**

Patrick MacLeamy hat bereits 2004 durch seine Kurve die gewünschte Phasenverschiebung im Entscheidungsprozess und wie sie sich verändern sollten um eine Kosteneinsparung zu erwirken aufgezeigt. Momentan werden jedoch nur Teilleistungen der einzelnen Auftragnehmer erfolgreich optimiert, jedoch noch nicht die Gesamtleistung. Um dies zu verändern und zu verbessern, muss ganzheitlich, kooperativ und integriert gedacht und gearbeitet werden.

Entscheide werden noch viel zu spät getroffen. Dies hat die Ursache neben unzureichenden Entscheidungsgrundlagen, das Problem der veralteten Abwicklungsmodelle und daraus resultierenden Vertragsmodellen. Für die Bau- und Immobilienwirtschaft bringt dies eine grosse Verschwendung mit sich.

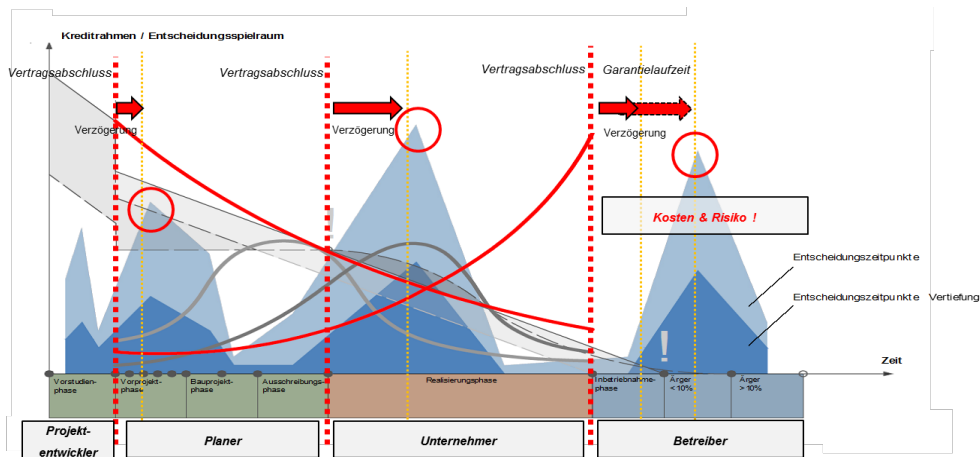


Abbildung 1: Gegenüberstellung MacLeamy Kurve, den Bauvertragsabschlüssen und der somit erzeugten Verzögerungen<sup>1</sup>

### 3. Vertrags- und Vergabestrukturen CH

Die Vertrags- und Vergabestrukturen in der Schweiz sind noch sehr limitierend. Es gibt bereits Beispiele aus dem Ausland, welche unter den richtigen Umständen angewendet werden können. Das momentane ausschlaggebende Vergabekriterium ist der Preis eines Teilbereiches. Der Preis ist und bleibt nach wie vor das relevante Kriterium, jedoch den wirtschaftlichsten und besten und somit auch den nachhaltigsten Bieter auszuwählen, wäre hier eine massive Optimierung. Diese Qualitätsmerkmale zu definieren und im Anschluss prüfen zu können, ist sehr schwierig. Qualitätsbezogen zu selektieren, sollte zur generellen Vergabe von Leistungen und Produkten gehören.

Grundlegend können Vertragsregelwerke in 2 Kategorien unterteilt werden: transaktionaler- und relationaler Vertrag. Beim transaktionalen Vertrag steht das Werk im Vordergrund (Bsp.: Werkvertrag), jedoch beim relationalen Vertrag sind die Beziehungen relevant (Bsp.: Mehrparteienvertrag) und ausschlaggebend.



Abbildung 2: Fokus transaktionaler und relationaler Vertrag

Der Mehrparteienvertrag kann somit als vernetzter, relationaler Vertrag angesehen werden. Dieser kann entweder ein gemeinsamer Vertrag abgeschlossen oder aber auch unter mehreren Verträgen gegliedert werden. Je nach Kompetenzen und Rahmenbedingungen ist hier abzuwägen, welche Form für den Erfolg des Projektes sinnvoll erscheint. Im Ausland gibt es bereits mehrere Beispiele dieser Vertragsform, wie zum Beispiel: Project Partnering Contract, Integrated Form of Agreement, Projektbündnisvertrag, New Engineering and Construction Contract, Public Private Partnership oder auch den Construction Management Vertrag.

<sup>1</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Schneider, A.- CAS Arbeit *Proof of Concept- Decision Maker Tool*, FHNW, April '18

#### 4. Abwicklungsmodelle

Die Abwicklungsmodelle können je nach Umfang, Grösse und Bauphase in 4 Kategorien unterteilt werden: organisations-, prozess-, vertrags-, oder lebenszyklusorientiert. Ebenso sind Mischformen (Hybride) bekannt.

Die organisatorische Gliederung innerhalb der Projektbeteiligten kann pyramidal oder nicht-pyramidal sein. Das Organigramm der konventionellen Bauprojektentwicklungsmodelle ist momentan fast ausschliesslich pyramidal gegliedert und somit sind die Hierarchien klar definiert. Ob es für das Projekt sinnvoll ist die Hierarchien abzuschwächen und somit kompetenzbezogen zu arbeiten ist situativ zu evaluieren.

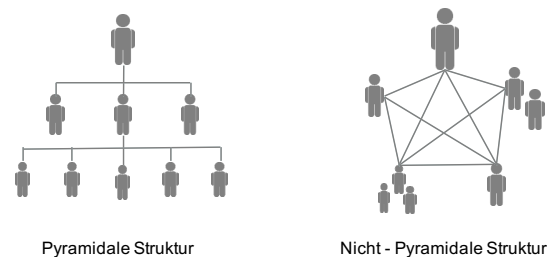


Abbildung 3: Visualisierung pyramidales und nicht-pyramidales Organigramm

#### 5. Prozess

Um VDC erfolgreich umzusetzen, sollen die verschiedenen Strategien und Rahmenbedingungen klar analysiert werden und die damit verbundenen Abwicklungsmodelle definiert werden.

Die vielen ungelösten Schnittstellen sind noch ein riesiges Problem der Verschwendung. Diese zu minimieren, würde einen wesentlichen Mehrwert bringen. Es hat sich gezeigt, dass Kooperationen im Abwicklungsverlauf helfen, da jeder von den Kompetenzen des anderen profitiert und sich daher auf seine eigene Verantwortlichkeit konzentrieren kann. Je nach Umfang und Komplexität können partnerschaftliche Ansätze gewählt werden. Das daraus resultierende Vertragsregelwerk ist zwar relevant, jedoch nicht ausschlaggebend für den Projekterfolg. Hier sind zwischenmenschliche Faktoren, wie gute Zusammenarbeit und Vertrauen wichtiger.

Folgende Vorgehensweise kann für die Eruiierung des Abwicklungsmodells verfolgt werden:

- Ziele und Strategie definieren
- Rahmenbedingungen und Abhängigkeiten/ Komplexität klären
- Abwicklungsmodell prüfen und deren Mehrwert dem Aufwand gegenüberstellen
- Priorität der Beziehungsebene und Vertragsparteien definieren
- Vertragsmodell erarbeiten

Für alle Abwicklungs- und Vertragsformen gibt es einen sinnvollen Anwendungsfall. Aufwand und Mehrwert sind klar abzuwägen. Eine one-fits-all Regelwerk gibt es nicht, da das Bauwerk ein Unikat ist.

Durch bessere Bauprojektentwicklungsmodelle und deren geregelten Verbindlichkeiten (Verträge) soll somit die Zusammenarbeit gestärkt und Innovation gefördert werden, sodass in Zukunft mehr, nachhaltige Gebäude entstehen mit dem Ziel, dass sich die Erträge für alle Stakeholder steigern und für mehr Zufriedenheit auf jeder Ebenen sorgt.