



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

Anwendungsfall: LV-basierte Angebotskalkulation der Bauausführung

**Bergische Universität Wuppertal
Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen
Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft /BIM-Institut**

Verfasser:

Anica Meins-Becker, PD Dr.-Ing.-habil., BIM Institut, Bergische Universität Wuppertal
Agnes Kelm, M. Sc., BIM Institut, Bergische Universität Wuppertal
Feller, Daiki John, M.Sc. BauIng., BIM Institut, Bergische Universität Wuppertal

Index

Datum	Version	
07.05.2020	v0	Entwurf
13.05.2020	V1	Entwurf
15.06.2020	V2	Entwurf

1 BIM-Anwendung: Erstellung einer LV-basierten Angebotskalkulation aus Sicht von bauausführenden Unternehmen

1.1 BIM-Zieldefinition

Modellbasierte Erstellung einer Angebotskalkulation in der Angebots- und Realisierungsphase eines Gebäudes.

1.2 Mehrwert

Durch die Ableitung von Quantitäten und Qualitäten sowie ggf. weiteren, zu berücksichtigenden Informationen für die Erstellung einer LV-basierten Angebotskalkulation ergeben sich eine Verschlanung sowie Effizienzsteigerung des Kalkulationsprozesses bei gleichbleibender oder erhöhter Qualität der Kalkulationsdurchführung.

1.3 Kurzbeschreibung der BIM-Anwendung

Die Erstellung der Angebotskalkulation für die Angebots- und Realisierungsphase erfolgt modellbasiert. Hierbei werden in einer modellbasierten Kalkulationssoftware aus dem Modell (Ausschreibungsmodell) Mengen und Massen ermittelt, mit den LV-Positionen des LV verknüpft und bepreist. Das Ergebnis ist ein Angebotsmodell.

1.4 Voraussetzung für die BIM-Anwendung

Voraussetzung für die Durchführung der BIM-Anwendung ist die Nutzung eines Bauwerksinformationsmodells ergänzt um zusätzliche Merkmale für die Ausschreibung. Das Datenaustauschformat ist im Vorfeld zu definieren und hier einzuhalten.

1.5 Darstellung der BIM-Anwendung

1.5.1 Prozessdiagramm

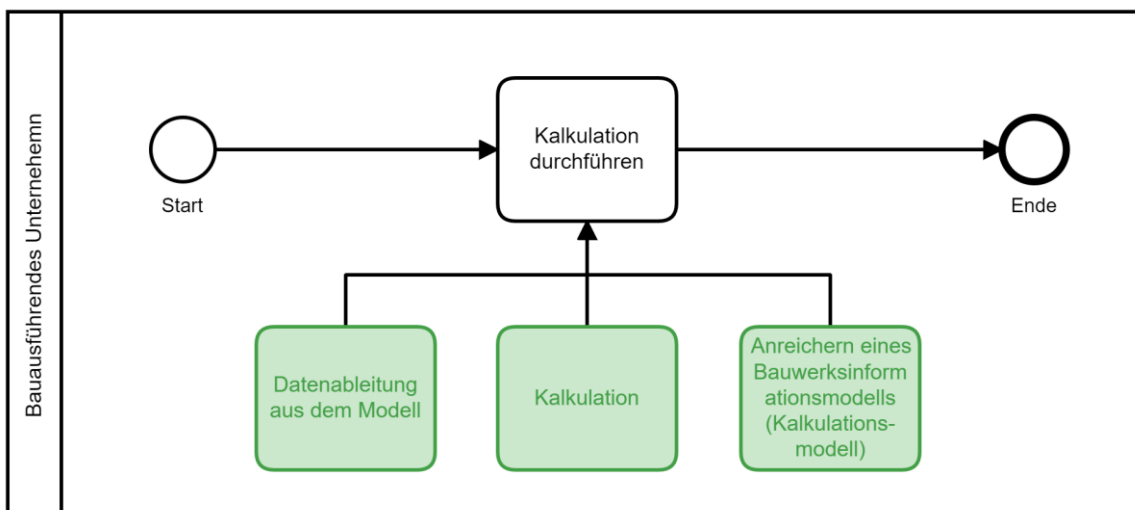


Abb.1. Erstellung einer Angebotskalkulation für die Bauausführung (BPMN-Diagramm)

1.5.2 Prozesse der BIM-Anwendung

Prozesse der BIM-Anwendung	
Verantwortlichkeit	Prozess
Bauausführendes Unternehmen	Kalkulation durchführen

1.6 Gesamtpool benötigter Merkmale der BIM-Anwendung

Der Gesamtpool der Merkmale ergibt sich aus der Modellierungsrichtlinie der BUW (aktueller Stand: Berücksichtigung der Objekte der Architektur).

Zusätzliche Merkmale im Ausschreibungsmodell:

- LV-Position-Nr.
- LV-Position-Einheit
- LV-Position-Menge
- LV-Position-Leistungstext

1.7 Fachliche Prozesse der BIM-Anwendung

1.7.1 Fachlicher Prozess der BIM-Anwendung: Angebotskalkulation durchführen

- a) **Wer?** – Prozessverantwortlicher
Bauunternehmer
- b) **Wann?** – Projektphase
Angebotsphase
- c) **Was?** (Input) – Prozessinput
Bauwerksinformationsmodell ergänzt um zusätzliche Merkmale für die Ausschreibung
- d) **Wonach?** – Mitgeltende Dokumente/Datenaustauschformate
VOB, Datenaustauschformat
- e) **Wie?** – Durchzuführende technische Prozesse

Zugeordnete Prozesse						
Prozessbezeichnung (fachlicher Prozess)	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie (Werkzeug)?	Wonach?	Was (Output)?
Kalkulation durchführen	Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Mengen und Massen sind aus dem Bauwerksinformationsmodell (Ausschreibungsmodell) abzuleiten.	Bauwerksinformationsmodell ergänzt um zusätzliche Merkmale für die Ausschreibung	Modellbasiertes Werkzeug zur Mengen- und Massenermittlung ist zu definieren, ggf. integriert	VOB	Mengen und Massen je LV- oder Kalkulations-Position

				in Kalkulationssoftware		
	Kalkulation	Erstellung einer Angebotskalkulation auf Grundlage des bereitgestellten Bauwerksinformationsmodells ergänzt um zusätzliche Merkmale für die Ausschreibung	Mengen- und Massen je LV- oder Kalkulations-Position, Kalkulationsansatz zu Einzelkosten der Teilleistungen	Modellbasierte Kalkulationssoftware ist zu definieren	BGL, Aktueller Mittelohn	Angebotskalkulation (bepreistes Leistungsverzeichnis)
	Anreichern eines Bauwerksinformationsmodells gem. BIM-Anwendungsmodells (Angebotsmodell)	Verknüpfung des bepreisten Leistungsverzeichnisses mit dem Bauwerksinformationsmodell	Angebotskalkulation (bepreistes Leistungsverzeichnis)	Modellierungswerkzeug ist zu definieren, ggf. in Kalkulationssoftware integriert	Datenaustauschformat ist zu definieren	AwF-Modell (Angebotsmodell)

f) **Was?** – Output

AwF-Modell (Angebotsmodell)