



**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**

## **BIM-Anwendungsfall**

# **Erstellung einer modellbasierten Angebotskalkulation mit Leistungsverzeichnis aus Sicht von bauausführenden Unternehmen**

fachliche Betreuung durch:

Düchting, Peter, BAUWENS GmbH & Co. KG  
Weitz, Gero, BAUWENS GmbH & Co. KG  
Salomon, Sandra, Julius Berger International GmbH  
Heilmeyer, Bernhard, KLEBL Baulegistik GmbH  
Thiele, Valentin, KLEBL Baulegistik GmbH  
Lünenschloß, Heinrich, Köster GmbH  
Hecker, Robert, LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG

wissenschaftliche Betreuung durch:

Feller, Daiki John, M. Sc., Bergische Universität Wuppertal  
Kelm, Agnes, M. Sc., Bergische Universität Wuppertal  
Meins-Becker, Anica, Apl.-Prof. Dr.-Ing.-habil., Bergische Universität Wuppertal  
Melzner, Jürgen, Prof. Dr., Hochschule für angew. Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt

## Index

Datum	Version	
29.11.2021	v0.5	Entwurf

Das folgende Dokument baut auf der Vorlage zur Definition von BIM-Anwendungsfällen des BIM Instituts, Bergischen Universität Wuppertal, auf. Die Erstellung von BIM-Anwendungsfällen erfolgt auf fachlicher Ebene durch die aufgeführten bauausführenden Unternehmen sowie auf wissenschaftlicher Seite durch das BIM Institut. Das Originaldokument ist zwingend als Quelle für die interne Weiterbearbeitung zu nennen.

**BAUWENS**  
CREATING EXCELLENCE

 **BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**

**FH·W-S**  
Hochschule  
für angewandte Wissenschaften  
Würzburg-Schweinfurt

 **JULIUS BERGER**  
INTERNATIONAL

 **KLEBL**

<sup>®</sup>  
**KÖSTER**

  
**LEONHARD WEISS  
BAUUNTERNEHMUNG**

## BIM-Anwendungsfall

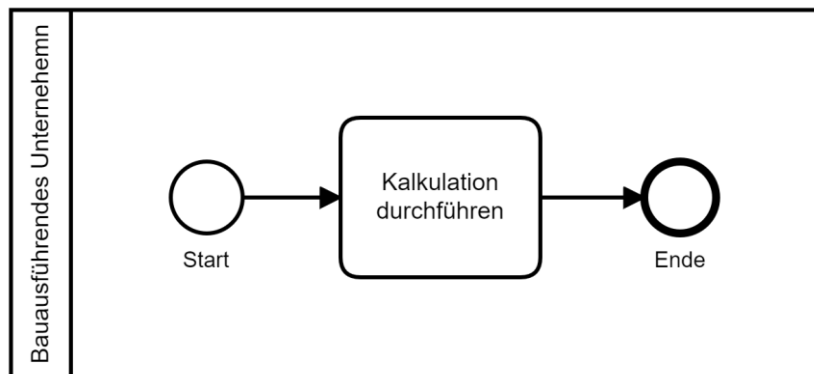
# Erstellung einer modellbasierten Angebotskalkulation auf Basis eines Leistungsverzeichnisses aus Sicht von bauausführenden Unternehmen

## 1. Allgemeiner Teil

<b>Zieldefinition (Output)</b>	Erstellung einer modellbasierten Angebotskalkulation auf Basis eines Leistungsverzeichnisses eines Bauprojektes.
<b>Definition</b>	Die Erstellung der Angebotskalkulation erfolgt modellbasiert. Hierbei werden mittels einer Kalkulationssoftware LV-Positionen angelegt (entweder über das Ausschreibungsmodell oder über neutrale Datenaustauschformate), Mengen und Massen je Teilleistung aus dem Modell (Ausschreibungsmodell) abgeleitet und Einzelkosten der Teilleistungen ermittelt.
<b>(Lebenszyklus-)Phase</b>	Production (gem. ISO 22263) Realisierung (gem. Lebenszyklusdefinition BUW)
<b>BIM-Ziele / Nutzen</b>	Verbesserte Unternehmens- /Organisationssteuerung (digitale Prozesse), Verbesserung Kalkulationsprozess, Effizienzsteigerung
<b>Abgrenzung (bei Bedarf)</b>	keine
<b>Voraussetzung (bei Bedarf)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bauwerksinformationsmodell gem. vereinbarter Modellierungsrichtlinie</li><li>▪ Datenaustauschformate sind im Vorfeld zu definieren</li><li>▪ Geeignete Software-Anwendungen zur Zuordnung von Modellelementen zu Teilleistungen der LV-Positionen, Mengen- und Massenableitung und Bepreisung von LV-Positionen</li></ul>

## 2. Arbeitsschritte

### BPMN-Diagramm



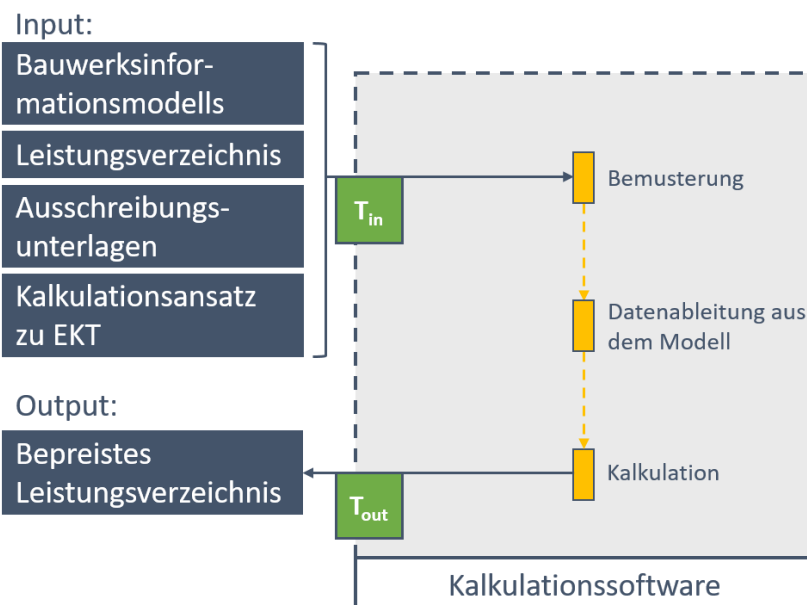
### Prozessübersicht

Verantwortlichkeit	Prozess
Bauausführendes Unternehmen	Kalkulation durchführen

### Interaktionsplan gem. DIN EN ISO 29481-1

Zu erstellen.

### Transaktionsdiagramm gem. DIN EN ISO 29481-1



## Prozessaufstellung

Prozess	Prozessinformationen
Kalkulation durchführen	<p><b>Prozessverantwortlicher:</b> Bauausführendes Unternehmen</p> <p><b>Prozessinput:</b> Bauwerksinformationsmodell, Leistungsverzeichnis, Ausschreibungsunterlagen, Kalkulationsansatz zu Einzelkosten der Teilleistungen</p> <p><b>Mitgelte Dokumente/Datenaustauschformate:</b> VOB. Datenaustauschformat ist zu definieren.</p> <p><b>Arbeitsschritte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bemusterung [Anreicherung des Bauwerksinformationsmodells] <i>Zuordnung der Bauteile des Bauwerksinformationsmodells zu den Teilleistungen der LV-Positionen.</i></li> <li>Datenableitung aus dem Modell <i>Ableitung der notwendigen Mengen und Massen hinsichtlich der zugeordneten LV-Positionen aus dem Bauwerksinformationsmodell.</i></li> <li>Kalkulation <i>Erstellung der Angebotskalkulation auf Grundlage der Mengen und Massen je Teilleistung zur Bepreisung des bereitgestellten Leistungsverzeichnisses.</i></li> </ol> <p><b>Output:</b> Bepreistes Leistungsverzeichnis</p>

### 3. Merkmale

Informationsaus- tauschforderungen	Siehe Anlage.
Prüfregeln	Zu definieren.

### 4. Anlagen

Anlage 1 - Informationsaustauschanforderungen je Transaktion

BIM-Anwendungsfall "Erstellung einer modellbasierten Angebotskalkulation auf Basis eines Leistungsverzeichnisses aus Sicht von bauausführenden Unternehmen"

Anlage 1 - Informationsaustauschanforderungen je Transaktion

INPUT							
Austausch	Informationsträger	Objekt	Quell-Eigenschaftssatz (Input)	Merkmal	Datenformat	Einheit	Beschreibung
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	Elementtyp	Zeichenkette	ohne	Beschreibt Typ/Art/Funktion eines Elements
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	Material	Zeichenkette	ohne	Beschreibt die zugeordnete Materialität des Elements
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	Gewerk	Zeichenkette	ohne	Beschreibt das zugeordnete Gewerk des Elements
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	Ausführungsart/Bauweise	Zeichenkette	ohne	Beschreibt die zugeordnete Ausführungsart bzw. Bauweise des Elements
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	spez. Qualität (Qualifikationsmerkmal)	in Abh.	in Abh.	Beschreibt eine spezifische Qualität des Elementes. Dient als Qualifikationsmerkmal für eine Leistung.
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	Länge/Höhe/Breite	Zahl	m	Beschreibt die Länge/Höhe/Breite eines Elementes.
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	Fläche	Zahl	m²	Beschreibt die Fläche eines Elementes.
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	Volumen	Zahl	m³	Beschreibt das Volumen eines Elementes.
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	Ebene (Etage/Geschoss)	Zahl	ohne	Beschreibt die Zuordnung eines Elements innerhalb einer Bauwerksstruktur
Tin	Modell	Element	Pset_AngebotskalkulationLV.Element	KG (DIN 276)	Zahl	ohne	Beschreibt die zugeordnete Kostengruppe nach DIN276 zum Element
Tin	Leistungsverzeichnis	LV-Position	Pset_AngebotskalkulationLV.LV-Position	Bezeichnung	Zeichenkette	ohne	Beschreibt Name einer LV-Position
Tin	Leistungsverzeichnis	LV-Position	Pset_AngebotskalkulationLV.LV-Position	Beschreibung	Zeichenkette	ohne	Beschreibt zugeordneten Leistungsumfang zur LV-Position
Tin	Leistungsverzeichnis	LV-Position	Pset_AngebotskalkulationLV.LV-Position	DIN276	Zahl	ohne	Beschreibt die zugeordnete Kostengruppe nach DIN276 zur LV-Position
Tin	Leistungsverzeichnis	LV-Position	Pset_AngebotskalkulationLV.LV-Position	Menge LV-Position	Zahl	in Abh. Der LV-Position	Beschreibt die angegebene Menge der LV-Position
Tin	Teilleistungsverzeichnis	Teilleistung	Pset_AngebotskalkulationLV.Teilleistung	Beschreibung	Zeichenkette	ohne	Beschreibt zugeordneten Leistungsumfang zur Teilleistung
Tin	Teilleistungsverzeichnis	Teilleistung	Pset_AngebotskalkulationLV.Teilleistung	Einheit	Zeichenkette	ohne	Beschreibt die Mengeneinheit der Teilleistung
Tin	Teilleistungsverzeichnis	Teilleistung	Pset_AngebotskalkulationLV.Teilleistung	Kalkulationssatz zu Einzelkosten der Teilleistungen	Zahl	in Abh. Der Teilleistung	Beschreibt den kalkulierten Leistungswert je Mengeneinheit der Teilleistung