

# Grundlage für Optimierungen bei der Kalkulation

Studiengang : Dipl. Techniker/in HF Holztechnik | Vertiefung : Holzbau  
Betreuer : Felix Baumgartner

In dieser Diplomarbeit wurden Arbeitsstunden, welche für einen bestimmten Leistungsumfang in einem Projekt geleistet wurden, mit der Vorkalkulation verglichen. Mit Hilfe eines Excel Berechnungstools wurden diese Berechnungen und Analysen vorgenommen. Dabei wurden alle produktiven Arbeitsstunden von Avor, Werk, Logistik und Bau berücksichtigt.

## Ausgangslage

Die Beer Holzbau AG ist ein moderner Holzbaubetrieb mit ca. 70 Mitarbeitenden, die einerseits in der Holzbau- wie auch in der Generalunternehmung tätig sind. Die Generalunternehmung wird dabei als separate AG geführt.

Das Kerngeschäft bezieht sich auf das Bauen von modernen Holzbauten, vom Einfamilienhaus bis zum mehrstöckigen Wohn- und Gewerbebau. Durch das Vergleichen der Nachkalkulationen mit den Offerten wurde festgestellt, dass die Aufteilung der kalkulierten Kosten für Avor, Arbeitsstunden im Werk/Bau und dem Materialanteil, nicht mehr übereinstimmen. Oft sind die Arbeitsstunden zu tief und das Material zu hoch kalkuliert, was sich in der Endabrechnung aber wieder ausgleichen konnte.

Durch die Erhöhung der Materialpreise in den letzten Jahren ist nun der Anteil an Materialkosten in den Projekten stark gestiegen. Dies führt nun zu einem Ungleichgewicht in der Kostenschätzung und wird zunehmend zu einem Problem.

## Ziele

Das Ziel ist es, fundierte Grundlagen für eine zukunftsorientierte und verlässliche Kalkulation zu erarbeiten. Es soll ein Hilfsmittel ausgearbeitet werden, welches nach dem erstellen einer Kalkulation als Kontrollinstrument dient. Weiter soll ein Vorschlag zur Verbesserung des bisherigen Rapport- und Kalkulationssystems gemacht werden.

## Vorgehensweise / Methode

Mit Hilfe eines im Umfang dieser Arbeit erstellten Exceltools werden Arbeitsstunden von sieben verschiedenen Projekten ausgewertet. Dabei werden nur Bauteile miteinander verglichen, welche dem selben Leistungsumfang entsprechen. Mit diesem Hilfsmittel ist es möglich Arbeitsstunden von Projekten auf verschiedenen Ebenen zu beurteilen. Die Datengrundlagen stammen aus den internen Datenbanken der Beer Holzbau AG.

Die berechneten Werte werden verglichen und zusammengefasst als Mittelwerte dargestellt.

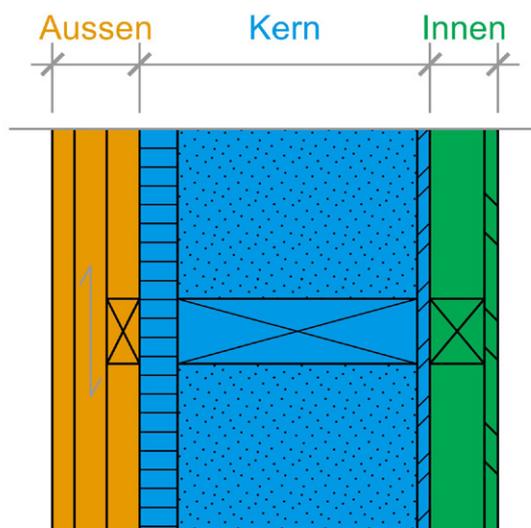
## Resultat / Ergebnisse

Beim Betrachten der Resultate fiel auf, dass es grosse Diskrepanzen zwischen den kalkulierten und den tatsächlich benötigten Arbeitsstunden gemäss den Stundenrapporten gibt. Es hat sich herausgestellt, dass sich kalkulierte Stunden kaum mit dem Leistungsumfang der Rapportpositionen vergleichen lassen und somit kein Fazit zu diesen Vergleichen gezogen werden konnte.

Den Analysen konnten aber Zeitwerte entnommen werden, welche benötigt werden um ein Bauteil- oder ein Teil eines Bauteils zu erstellen. Diese Stunden werden zwischen Avor, Werk und Bau unterschieden. Die grösste Erkenntnis liefern genau diese Mittelwerte der Arbeitsstunden, die für die verschiedenen Arbeiten aufgebracht werden müssen. Diese Mittelwerte dienen künftig als Kontrollinstrument detaillierter Vorkalkulation oder als Hilfsmittel um Kostenvorschläge zu erstellen.



Simon Röthlisberger



Beispiel Aufteilung des Leistungsumfangs eines Aussenwandelementes