

Modellbasierte Kostenplanung Ansatz zur Einführung von modellbasierten Arbeitsmethoden bei E'xact Kostenplanung AG MAS Digitales Bauen CAS Potenziale und Strategien Erweiterter Abstrakt

Manuel Gander
E'xact Kostenplanung AG
manuel.gander@exact-kostenplanung.ch

Zusammenfassung. Mit den aktuell angewandten Methoden können keine durchgängigen Prozesse in der Kostenplanung gestaltet werden. Es bleibt bei der Aneinanderreihung von Einzelresultaten. Durch die bessere Nutzung der bereits vorhandenen digitalen Werkzeuge können die Prozesse optimiert werden. So wird im idealen Anwendungsfall angestrebt, bis 50% des Arbeitsaufwands zu reduzieren. Dazu ist es notwendig, die Arbeitsmethoden zu standardisieren und zu automatisieren. Anhand von unterschiedlichen digitalen Werkzeugen und den geeigneten Schnittstellen können die Resultate weiterverwendet werden. Damit die Einführung gelingen kann, wird vorgeschlagen, einen entsprechenden Projektauftrag für die Implementierung von BIM auszulösen.

1. Einleitung

Seit dem Bachelor-Abschluss meines Architekturstudiums (2011) arbeite ich als Kostenplaner bei E'xact Kostenplanung AG. Aufgrund des bevorstehenden Wechsels von Arbeitsmethoden beschäftige ich mich bereits seit mehr als zwei Jahren immer wieder mit dem Thema Building Information Modeling (BIM). Mit dem erworbenen Wissen aus der Weiterbildung MAS Digitales Bauen beabsichtige ich, den bevorstehenden Wandel im Unternehmen wie auch im Mutterhaus (ANS Architekten und Planer SIA AG) aktiv mit zu gestalten.

2. Kostenplanung analog

Die Basis jeder Kostenberechnung liegt in der Formel „Menge x Kennwert = Kosten“. Die Genauigkeit hängt im Wesentlichen vom angewandten Detaillierungsgrad der gewählten Gliederung ab. In jeder Position kommt aber dieselbe Formel zur Anwendung.

Den Berechnungen wird der elementorientierte Baukostenplan Hochbau (eBKP-H) [1] zugrunde gelegt. Dieser Baukostenplan orientiert sich an den Bauteilen wie Wände, Decken, Türen etc. und ist in verschiedene Ebenen gegliedert. Somit können unterschiedliche Detaillierungsgrade angewandt werden. Diese Gliederung gibt eine Struktur vor, welche Elemente für den Faktor Menge ermittelt werden müssen. Heute geschieht diese Mengenermittlung auf der Grundlage von 2D Informationen, sei es in digitaler Form oder in wenigen Projekten immer noch analog in Papierform. Die Unvollständigkeit der damit transportierten Information ist aufgrund der Methode gegeben. Häufig stimmen Grundrisse, Schnitte, Ansichten und die evtl. vorhandenen Beschriebe nicht überein. Somit ist ein grosser

Anteil an Interpretation notwendig, um die Grundlagen zu verstehen. Dieses Verständnis ist aber für eine präzise Mengenermittlung notwendig.

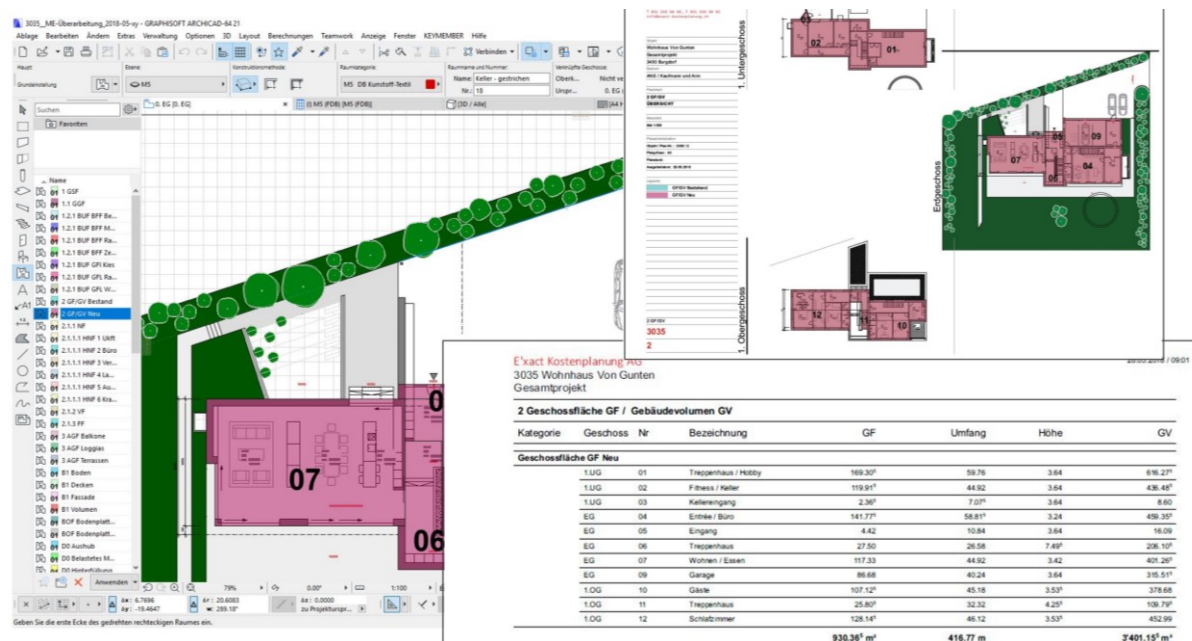


Abb. 1: Mengenermittlung in ArchiCAD (eigene Screenshots)

Für die Kostenermittlung werden den Mengen die entsprechenden Kennwerte gegenübergestellt. Diese Kennwerte entsprechen der angeeigneten Erfahrung des jeweiligen Mitarbeiters. Eine zentrale Ablage ist nicht vorhanden, wodurch nur mittels Gesprächen auf die Erfahrung der Kollegen zurückgegriffen werden kann.

3. Modellbasierte Methoden

Durch die Einführung von modellbasierten Arbeitsmethoden sollen sämtliche vorhandenen Informationen abgerufen und verarbeitet werden. Der erste Ansatz war, innerhalb einer ganzheitlichen Lösung die Mengen- und Kostenermittlungen abzudecken. Einerseits durch die bereits vorhandenen Werkzeuge und andererseits durch die Defizite der getesteten Lösungen wurde diese Idee wieder verworfen. Hinzu kommt, dass der bestehenden Software für die Kostenermittlung eine Datenbank zugrunde liegt. Der Aufbau einer zweiten oder einer alternativen Datenbank erscheint wenig sinnvoll. Der Einsatz der vorhandenen Werkzeuge soll nun präzisiert und die entsprechenden Schnittstellen genutzt werden. Durch diese Schnittstellen können die gewonnenen Resultate auf dem digitalen Weg in den nächsten Prozessschritt übertragen werden. Für die Mengenermittlung bedeutet dies, dass das Modell der Architektur entsprechend der gewählten Gliederung aufgebaut wird. Mit Hilfe der IFC-Klassifizierung und den eingegebenen Informationen kann das Modell transportiert und direkt ausgewertet werden. Es empfiehlt sich, das Modell vor der Auswertung zu überprüfen. Die ermittelten Mengen können über die Export- / Importfunktion via Excel in die Kostenermittlung übertragen werden. Die analogen Schnittstellen zwischen den Prozessschritten führen zu Fehlinterpretationen sowie zu Tippfehlern. Insgesamt entsteht für die heutigen Anforderungen ein nicht genügend präzises Produkt. Durch den Einsatz der digitalen Schnittstellen können diese Fehler reduziert und die Qualität erhöht werden.

Zudem ist auch ein deutlicher Anstieg der Effizienz zu erwarten. Durch eine vertiefte Detaillierung müssen auch entsprechend zusätzliche Mengen ermittelt werden. Dieser Prozess nimmt den grössten Teil der Zeit in Anspruch. Durch die Weiterverwendung der bereits vorhandenen Modelle kann dieser Prozess quasi auf einen Knopfdruck reduziert werden. In dieser Phase kann im Idealfall eine Reduktion des Aufwands um 80% oder mehr erreicht werden. Über den gesamten Prozess ist eine Reduktion von 50% oder mehr realisierbar.

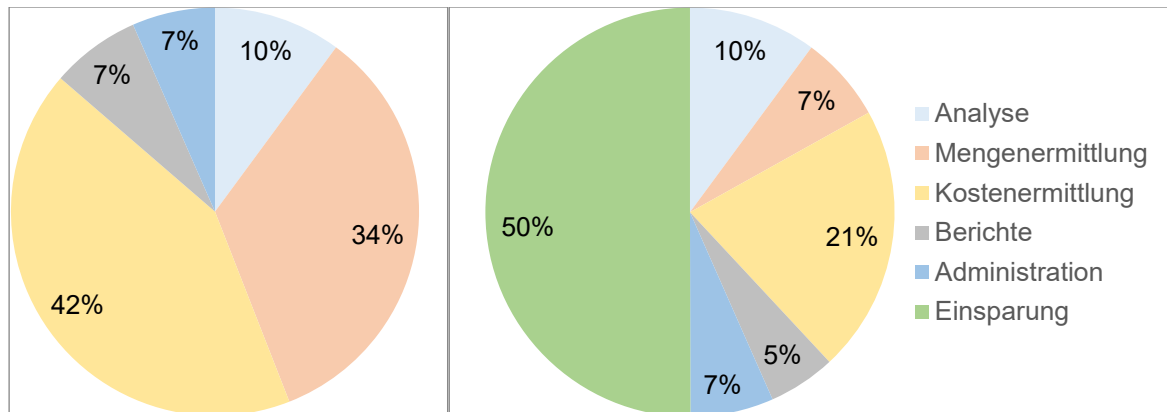


Abb. 2: Ressourceneinsatz IST und SOLL (eigene Darstellung)

4. Massnahmen zur Einführung

Die angestrebten Prozesse können nur eingeführt werden, wenn die Veränderung sorgfältig geplant wird. Bis anhin besteht dazu kein konkreter Auftrag. Durch dieses Fehlen werden die eingesetzten Ressourcen immer in Frage gestellt und es können keine entsprechenden Resultate erzielt werden. Für die Umsetzung wird in einem nächsten Schritt angestrebt, über beide Unternehmen einen Projektauftrag zu erlangen. Somit können die Synergien zwischen Modellierung und Auswertung genutzt und die Mehrwerte auf allen Prozessebenen erzielt werden. Wichtig ist dabei, dass der Projektauftrag durch die entscheidenden Instanzen – im vorliegenden Fall die Geschäftsleitung - ausgelöst wird. Im Projektauftrag müssen folgende Punkte zwingend geregelt werden:

- Ausgangslage, Projektbeschreibung / Ziele, SOLL-Situation, Rahmenbedingungen
- Auftraggeber, Projektleiter, Experten und Spezialisten (intern und extern)
- Projektorganisation, Meilensteine
- Ressourcen, Finanzierung, Stundenaufwendungen
- Kommunikation, Präsentation der Resultate

Dabei scheint es sinnvoll, für die Kostenplanung folgende Ziele zu definieren:

- Das Ziel des Veränderungsprozesses ist es, den Einsatz der Ressource „Arbeitsstunden“ zur Erarbeitung einer Kostenberechnung gegenüber dem aktuellen Einsatz bei gleichbleibender Detaillierung und Genauigkeit um 50% zu senken.

- Das Ziel des Veränderungsprozesses ist es, den Anteil der für die Kostenberechnung verwendeten Informationen gegenüber den vorhandenen, kostenrelevanten Informationen auf 100% zu steigern.

5. Prozesse

Mit dem Einsatz der neuen Methoden und Technologien entstehen neue Prozesse. Diese sind für die internen und externen Aufträge unterschiedlich.

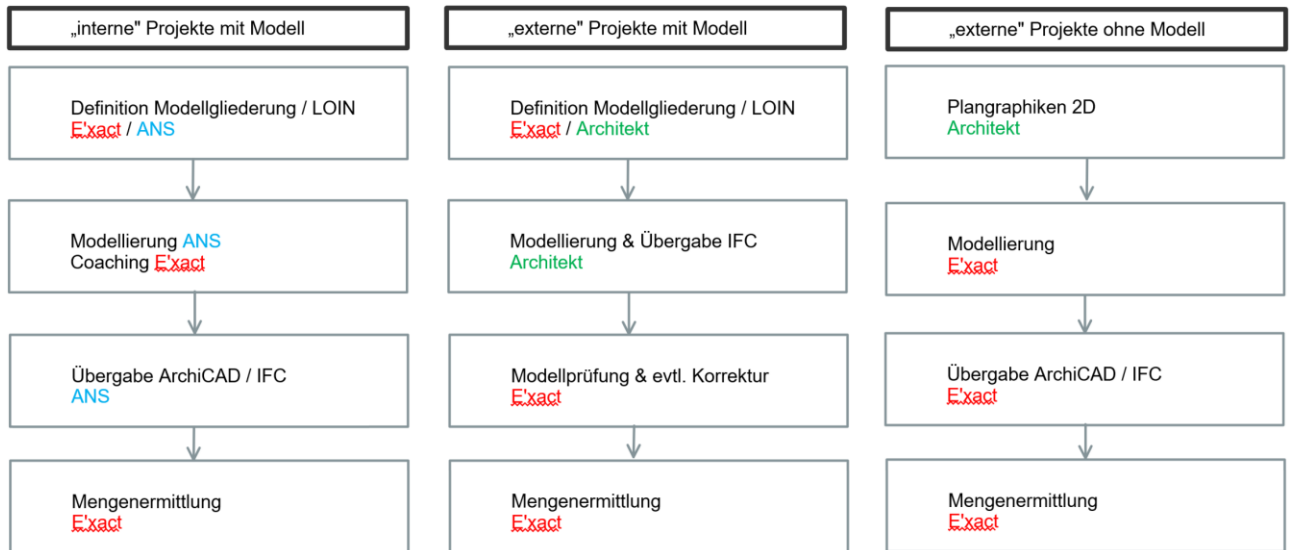


Abb. 3: modellabhängige Abläufe bei internen und externen Projekten (eigene Darstellung)

Damit der grösste Nutzen der modellbasierten Arbeitsweise eingebracht werden kann, ist das Vorhandensein des Modells zwingend. Da es immer wieder Projekte mit analogen Grundlagen geben wird, ist die Fähigkeit eigene Modelle zu erstellen zwingend. Somit können auch in dynamischen Prozessen wie der rollenden Planung die Änderungen schnell eingearbeitet werden.

6. Fazit

Bei der Betrachtung der bestehenden Prozesse und Methoden fällt auf, dass oftmals die benötigten Informationen nicht vorhanden sind, falsch sind oder nicht korrekt interpretiert werden. Zudem ist der Zeitaufwand für die Projektbearbeitung teilweise enorm.

Für die Veränderung wurde bis anhin weder eine konkrete Absicht noch ein entsprechender Projektauftrag formuliert. Damit die Einführung gelingen kann, ist ein solcher Projektauftrag von zentraler Bedeutung.

Die vorliegende Projektarbeit zeigt auf, welche ersten Massnahmen zur Einführung der modellbasierten Kostenplanung getroffen werden sollen. Klar wurde dabei, dass zwischen der Mengenermittlung und der Kostenermittlung ein Wechsel von modellbasiertem Arbeiten auf die Weiterverwendung von ausgewerteten Daten passieren muss. In welchem Ausmass dies

erfolgt, wird die Umsetzung der Implementation bei E'xact Kostenplanung AG sowie bei ANS Architekten und Planer SIA AG auf Basis der vorliegenden Arbeit zeigen.

Die Auswertung von verschiedenen Lösungsansätzen hat gezeigt, dass bei einer ganzheitlichen Softwarelösung in der Kostenplanung nicht die gewünschten Resultate erzielt werden können. Somit steht die Optimierung der einzelnen Prozessschritte Mengenermittlung und Kostenermittlung im Vordergrund. Durch die Weiterverwendung der Modelle sowie der daraus generierten Auswertungen auf digitaler Basis bin ich davon überzeugt, dass insgesamt mindestens 50% des Zeitaufwands in den Projekten reduziert werden kann.

7. Literatur

- [1] crb, SN 506511 eBKP-H Baukostenplan Hochbau, Zürich: CRB Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung, 2012.