

BIM-Massen unter der Lupe

Taugen klassische Kalkulations- und Abrechnungsmethoden noch für BIM-Modelle? Aufschluss gibt ein Forschungsprojekt.

TEXT: SONJA MESSNER

Kalkulieren ist das täglich Brot jedes Bauunternehmers. Trotz Grundlagen wie der ÖNorm B 2061 sind Unschärfen jedoch nicht zu vermeiden. Als einer von vielen Vorteilen von Building Information Modeling wird gerne die genaue Massenermittlung genannt. Welche Auswirkungen hat dies aber nun auf die bisher üblichen Kalkulations- und Abrechnungsmethoden? Die Unterschiede der Berechnung liegen im Detail:

■ **Kalkulation einer Position laut ÖNorm:**

Standardposition + Zuschlag für ÖNorm

■ **Kalkulation für BIM-Netto-Massen:**

Standardposition + Zusatzaufwand abzgl. Ersparnisse

Die Bauinnung Tirol initiierte zu diesem Thema das Forschungsprojekt „BIM-Netto-Massen“ mit dem Ziel, die Differenzen zwischen Massenermittlung gemäß Werkvertragsnorm und modellbasierter Bauabrechnung für ausführende Unternehmen zu quantifizieren. „BIM wird man auf Dauer nicht umgehen können. Der Vorteil der Datendurchgängigkeit sollte unbedingt auch für die Massenermittlung genutzt werden. Dafür müssen den Firmen aber auch die Unterschiede zu herkömmlichen Kalkulationsmethoden bewusst sein. Sonst kann es passieren, dass sie am Ende draufzahlen“, betont Landesinnungsmeister Anton Rieder, der in seinem Unternehmen nur noch auf BIM setzt.

Preisneutral im Rohbau, Ausreißer im Ausbau

Arnold Tautschnig und Martin Mösl vom Arbeitsbereich i3b an der Universität Innsbruck verglichen die Massenermittlung von zehn klassischen Wohnbauten. Während es bei Rohbau-Gewerken wie Mauer- sowie Beton- und Stahlbetonarbeiten zu keinen oder nur zu geringfügigen Abweichungen kam, ergaben sich in anderen Bereichen deutliche Unterschiede.

Im Gewerk Putz könnten die Preise der Netto-Massen-Kalkulation um 7,5 bis 9,4 Prozent gegenüber



GENAUER Mit der BIM-Netto-Massen-Kalkulation sollten z. B. räumliche Überschneidungen von Bauteilen vermieden bzw. korrekt abgerechnet werden.

der ÖNorm-konformen Kalkulation ermäßigt werden. Im Gewerk Wärmedämmverbundsystem hingegen müsste je nach Material der Einheitspreis für die Netto-Massen-Kalkulation um ca. sechs Prozentpunkte angehoben werden, um denselben Umsatz wie eine ÖNorm-konforme Kalkulation zu erzielen. Bei Trockenbauarbeiten müsste der Einheitspreis sogar um 13 Prozentpunkte erhöht werden, um einen vergleichbaren Umsatz zu erzielen. „Wir stellen fest, dass Trockenbauer oft erst kalkulieren, wenn Nachträge anstehen, daher sind diese Ausreißer nicht unbedingt verwunderlich“, so Universitätsprofessor Arnold Tautschnig.

Unschärfen durch unterschiedliche Software

Allerdings zeigten die Ergebnisse des Forschungsprojekts auch, dass nicht nur die Abrechnungs-

IM ÜBERBLICK

ÖNorm-basierte Kalkulation

Bei der ÖNorm-konformen Kalkulation werden ausgehend von den Preisen für Bauteilmassen ohne Öffnungen (= Netto-Massen, Grundleistung) Zulagen für die laut ÖNorm je Gewerk unterschiedliche Anrechnung von Öffnungsflächen addiert und daraus ein neuer Angebotspreis für die Grundleistung ermittelt. Diese Art der Kalkulation ist in der Baubranche bis jetzt üblich.

BIM-Netto-Massen-Kalkulation

Die Massenermittlung auf Basis eines BIM-Modells. Bei entsprechender Modelliergenauigkeit können Gebäudeöffnungen (Ausparungen, Laibungen, Durchbrüche, Bohrungen etc.) korrekt abgezogen sowie räumliche Überschneidungen von Bauteilen vermieden werden. (Ein Beispiel für räumliche Überschneidungen stellen Ichsens innerhalb der Ecken von Innen- und Außenwänden dar). Bei dieser Art von Kalkulation müssen die mit der Herstellung von Gebäudeöffnungen verbundenen Leistungen („Zusatzleistungen“) preislich extra betrachtet und zu den Netto-Massen-Umsätzen (Grundleistung) addiert werden.

methode eine Rolle spielt. Auch die Software macht einen Unterschied. Verglichen wurden die Programme Autodesk Revit, Nemetschek Allplan und Graphisoft ArchiCAD, indem die Modellierung desselben Beispielgeschoßes von unterschiedlichen Bearbeitern auf der Grundlage eines Basismodells vorgenommen wurde. Die Auswertung ergab Unterschiede in den Bauteilmassen von bis zu plus/minus drei Prozent. Grund dafür sei einerseits die individuelle Modellierungstechnik der jeweiligen Bearbeiter, andererseits aber auch die unterschiedlichen Zuordnungen und Gruppierungen der Teilmassen in den drei Programmen. Was auf den ersten Blick nicht nach viel klingt, macht in der Praxis aber durchaus einen Unterschied. „Die Margen von Baufirmen sind klein, da zählt jedes Prozent“, so Tautschnig. „Allerdings“, so räumt er ein, „weisen manuelle Abrechnungen zum Teil Abweichungen in ähnlichen Größenordnungen auf.“

Was bedeuten die Ergebnisse für die Praxis?

In den nächsten fünf bis zehn Jahren erwartet sich Anton Rieder eine deutliche Zunahmen an BIM-Projekten, sowohl von öffentlichen als auch von



Universität Innsbruck

» Die Margen von Baufirmen sind klein. Da machen einzelne Prozentpunkte einen Unterschied.

ARNOLD TAUTSCHNIG,
I3B, UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

privaten Auftraggebern. „Sobald modellbasiert geplant wird, werden die Bauherren auch eine modellbasierte Abrechnung verlangen.“ Hier stecke der Teufel oft im Detail, denn „wenn sich nicht alle an diese Vorgabe halten und nach unterschiedlichen Methoden kalkulieren, kommt derjenige, der gewissenhaft kalkuliert, bei Vergaben vielleicht gar nicht erst zum Zug, da sein Angebot höher ist“, befürchtet Rieder. Was bei den Berechnungen bisher allerdings nicht berücksichtigt wurde, ist der Vorteil des entfallenden Abrechnungsaufwands. Dieser könne zum Teil die Differenz der beiden Abrechnungsmethoden ausgleichen oder sogar übersteigen, so Tautschnig. „Das könnte für Firmen eine Motivation sein, um auf die BIM-Kalkulation umzusteigen.“

Bis die Effizienzsteigerung von BIM aber so richtig zum Tragen kommt, wird noch einige Zeit vergehen. „Die Qualität der Kalkulation steht und fällt mit der Qualität der BIM-Modelle“, betont Rieder, und diese sei noch ausbaufähig. „In meinem Unternehmen haben wir zum Beispiel noch nie ein BIM-Modell übernommen, sondern immer ein eigenes aufgebaut. Das Vertrauen in die Qualität ist flächendeckend einfach noch nicht da.“ ■

HÄTTE, WÄRE, MÜSSTE ... ZU SPÄT.



Im Brandfall helfen Ausreden niemandem. Werden Sie lieber frühzeitig Ihrer Verantwortung für Menschen und Werte gerecht. Entscheiden Sie sich für das Optimum an vorbeugendem baulichem Brandschutz. Planen Sie ohne Kompromisse mit den nichtbrennbaren Steinwolle-Dämmstoffen von ROCKWOOL: Euroklasse A1, Schmelzpunkt >1000 °C.

Übernehmen Sie beim Brandschutz die 1000 °C-Verantwortung!



www.rockwool.at


> 1000 °C