

# Störungsfrei Bauen mit BIM-Modellen

Die Bauwirtschaft gibt heutzutage oft ein unglaubliches Tempo vor. Eine gleitende Planung und Baumaßnahmen, die zum Teil ohne entsprechende Pläne realisiert werden, führen bei Natursteinprojekten nicht selten zu erheblichen Mehrkosten im Projektverlauf. Die Gründe: Fachdisziplinen, wie die Planung von Natursteinarbeiten, werden immer spezieller und basieren auf einem umfassenden Detailwissen.

Komplexe Fachplanungen werden mittels zweidimensionaler Pläne erstellt und i.d.R. irgendwann im Verlauf der Gesamtplanung mit dem Architektenentwurf für den Rohbau eines Bauwerks zusammengeführt. Wenn diese Konsolidierung erfolgt, liegen oft bereits Leistungsverzeichnisse vor. Ausschreibung und Entwurf sind nicht aufeinander abgestimmt, oder es wurde sogar bereits mit dem Bauen begonnen, bevor die Planung komplett ist. Kollisionen

zwischen den Fachdisziplinen können in diesem Fall den Baufortschritt verzögern. Zeitfenster, die an dieser Stelle dringend von den Projektbeteiligten benötigt werden, sind nicht mehr vorhanden. Und es fehlt das Budget, um nachträgliche Planänderungen vorzunehmen oder im schlimmsten Fall erforderliche Rückbaumaßnahmen durchzuführen, bevor effektiv weiter gebaut werden kann. Nahezu jeder, der im Umfeld des Planens und Bauens tätig ist, kennt Störungen dieser Art am Bau.

## Entscheidungsprozesse frühzeitig generieren

Marc Aßmann (PRONAG mbH Dresden) hat schon viele Streitereien am Bau, die allesamt aus Unklarheiten resultierten, erlebt. Seit 2003 unterstützt der Experte für Natursteinprojekte Maßnahmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette

Bau innerhalb dieser Fachdisziplin. Als größtes Planungsbüro für Natursteinarbeiten in Deutschland unterstützt Aßmann mit PRONAG in Objektplanung und -realisierung, in der Bauwerksdiagnose oder als Sachverständiger. Sein Anspruch: Nachträgliche Änderungen reduzieren, indem frühzeitig im Projektverlauf Entscheidungsprozesse generiert werden.

Planer können sich in jeder Phase der Objektplanung Unterstützung beim Natursteinprofi holen: Von der Vorplanung über die Entwurfsplanung bis hin zur Ausführungsplanung. Die Vorgehensweise ist dabei unabhängig vom Planungsfortschritt stets dieselbe. Zunächst wird ein dreidimensionales Bauwerksmodell, z.B. Fassadenmodell, erstellt, das alle funktionalen, konstruktiven, statischen, technischen und bauphysikalischen Rahmenbedingungen umfasst. Dabei fließen ein langjähriger Erfahrungsschatz und

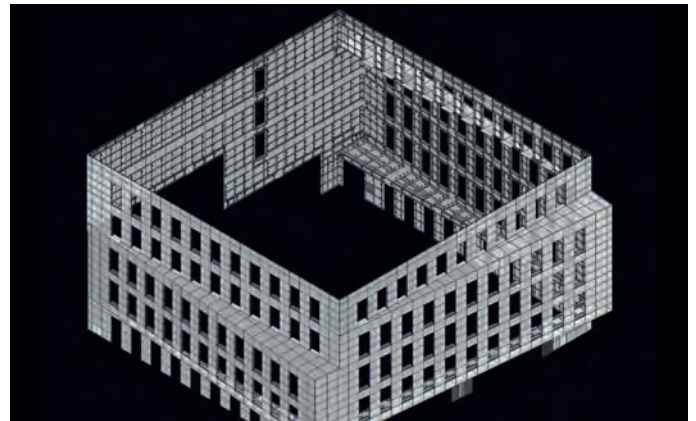


Abb. 1 und 2: Sparkasse Bayreuth: Unterstützung bei Entwurf und Ausführungsplanung mit dem 3D-BIM-Fassadenmodell (Quelle: PRONAG mbH)

Detailwissen rund um das Thema Natursteinprojekte in das BIM-Modell (Building Information Modeling) ein. Gesteinsarten, Konstruktionsvarianten und nicht zuletzt Termine für den Planungs- und Bauablauf sowie Kosten und wirtschaftliche Aspekte sind Bestandteile einer modellbasierten Planung. Die Basis dafür bilden Marc Aßmann mit seinem Fachwissen im Naturstein-Umfeld sowie moderne IT-Systeme für die Erstellung von 3D-BIM-Modellen, der Ablaufplanung und des Projekt- und Kostenmanagements. Die Programme von den am Markt etablierten Softwareanbietern Autodesk, RIB und Asta hat der Fachmann umfassend studiert und speziell für Natursteinarbeiten einen eigenen BIM-Content entwickelt.

Seit 2008 arbeitet Aßmann bereits mit der 3D-BIM-Software Revit von Autodesk. Die Möglichkeiten für Planer, die sich daraus ergeben, sind zahlreich und können im Projektverlauf an vielen Stellen hilfreich sein: Visualisierungen und Renderings der Projekte können erstellt werden, 3D-Walkthroughs und Animationen oder, wenn gewünscht, eine Vorab-Simulation des Bauablaufs in 5D, also 3D-Geometrie mit inbegriffenem Zeit- und Kostenplan.

Dient ein solches 5D-Modell als Basis in der Vorplanung, so ist das, wie der Experte betont, der Idealfall. Denn dieses Konzept bildet eine Grundlage für die spätere

Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung sowie Ausführungsplanung und nicht zuletzt den Bau. Die Genehmigungsfähigkeit eines Plans wird vorab überprüft, so dass an dieser Stelle später keine Hindernisse auftreten. Umfassendes Detailwissen der Fachdisziplin Naturstein ist im Projektablauf durchgängig integriert. Das Modell enthält die echten Mengen, die später verbaut werden sollen sowie sämtliche Konstruktionsdetails, die für die Ausführung wichtig sind. PRONAG generiert aus dem Bauwerksmodell die Mengenvordersätze und erstellt auf Wunsch die fundierte Ausschreibung.

### Fachdisziplinen so früh wie möglich einbinden

Wird Aßmann erst in einer späteren Phase, also in der Entwurfs- oder Ausführungsplanung eines Projekts hinzugezogen, so wird ebenfalls zunächst ein 3D-BIM-Modell für die Natursteinarbeiten erstellt. Je später der Zeitpunkt, desto weiter ist der Fachmann gefordert, zurückzugehen. Denn viele der notwendigen Details, die einen späteren Planungs- und Bauablauf durchgängig machen, sind an dieser Stelle noch nicht umfassend berücksichtigt. Dies kann sich bereits erheblich auf die Projektkosten auswirken. Je früher man das BIM-Modell hat, und damit die Fachplanungsgebiete umfassend in den Planungsprozess mit einbindet, desto störungsfreier

kann man am Ende bauen und desto kostengünstiger wird es. Nur eine komplette Planung kann 1:1 auch realisiert werden. Bauwerke aller Art können nur dann optimal angepasst werden, wenn Architekten und die Planer unterschiedlicher Fachdisziplinen bereits in der frühen Phase der Vorplanung zusammenarbeiten und ihr spezifisches Wissen effektiv in das Projekt einbringen, so die Erfahrungen des Fachmanns.

Verena Mikeleit M.A.  
tech-PR

Abb. 4 und 5: Wichtige Konstruktionsdetails für die Ausführung (Quelle: PRONAG mbH)

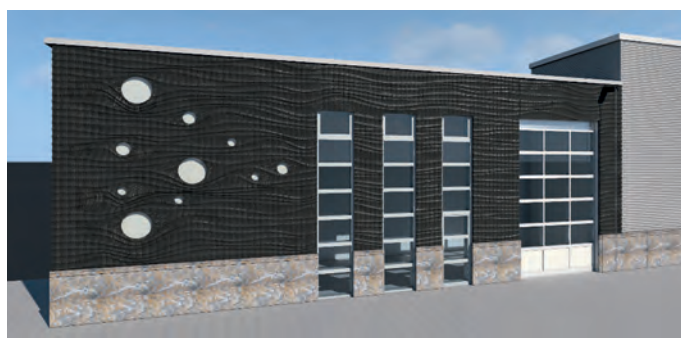
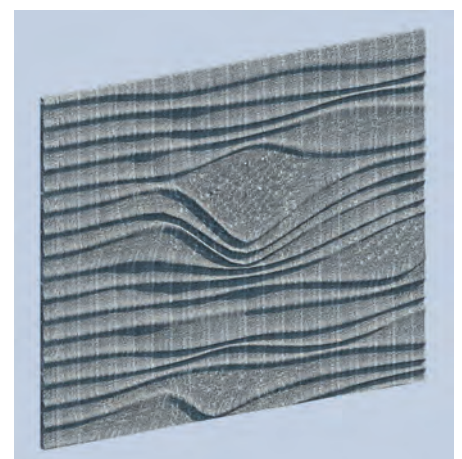


Abb. 3: Objektplanung in Aachen: Zunächst wird ein dreidimensionales Bauwerksmodell, z.B. Fassadenmodell, erstellt, das alle funktionalen, konstruktiven, statischen, technischen und bauphysikalischen Rahmenbedingungen umfasst (Quelle: PRONAG mbH)