

1. Allgemeines

Ab 2020 werden öffentliche Großprojekte in Deutschland nur noch mit Building Information Modeling (BIM) neu geplant, gebaut und betrieben. So sieht es der Stufenplan „Digitales Planen“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vor. Der Einsatz von BIM verspricht enorme Potenziale bei Qualität und Effizienz während der Planung und Erstellung von Gebäuden und Anlagen jeder Größe.

Um die Grundlage für diese Revolution des Bauens zu legen, hat die GWE nahezu ihr komplettes Produktprogramm für die Geothermie in 3D umgewandelt. Zur Einführung der neuen Methode BIM in ein produzierendes und vertreibendes Unternehmen im Brunnenbau und der Geothermie, müssen zuerst Zeit und Geld für Software und Schulung von Personal investiert werden.

Erste Praxisbeispiele haben gezeigt, dass nach der Erstellung einer Datenbank und der Anpassung der BIM-Software, die Prozesse der Auftragsbearbeitung, Produktion und Logistik effizienter abgearbeitet werden können. Für Planer und ausführende Unternehmen gibt es schon mehrere Beispiele, bei denen durch Einsatz von BIM eine Steigerung von Qualität und Leistung erreicht wurde.

2. Building Information Modeling

BIM kann bei der gesamten Planung eines Gebäudes genutzt werden. Von der Planung allgemeiner Bauteile, wie z.B. Wände, Decken und Fundamente durch Architekten oder Planer bis hin zu speziellen Bauteilen, wie Pumpen, Rohre und Rohrformteile bestimmter Hersteller. Ein digitales Gebäudemodell in 3D ist Grundlage für ein zentrales Modell, in dem während des Planungsprozesses alle notwendigen Bauteile ihren Platz finden. Die Wirklichkeit wird in digitaler Form abgebildet. Die digitalen Bauteile enthalten nicht nur eine dreidimensionale Form, sondern auch Attribute, wie Preis, Verarbeitungszeit und Gewicht. Planer und Architekten können dem noch weitere Informationen, wie Bauabschnitt und Verarbeitungsphase hinzufügen. Man spricht dann auch von Planung in vier oder mehr Dimensionen (Abb. 1). An dem fertigen Modell lassen sich leicht Analysen erstellen, da den virtuellen Bauteilen u.a. Materialien zugewiesen wurden, denen in BIM physikalische Eigenschaften hinterlegt sind, auf die analytische Berechnungsmethoden zurückgreifen. Im Herstellungsprozess helfen die dreidimensionalen Darstellungen bei dem werkseitigen Zusammenbau, der Herstellung mit CNC-Maschinen oder beim 3D Druck.

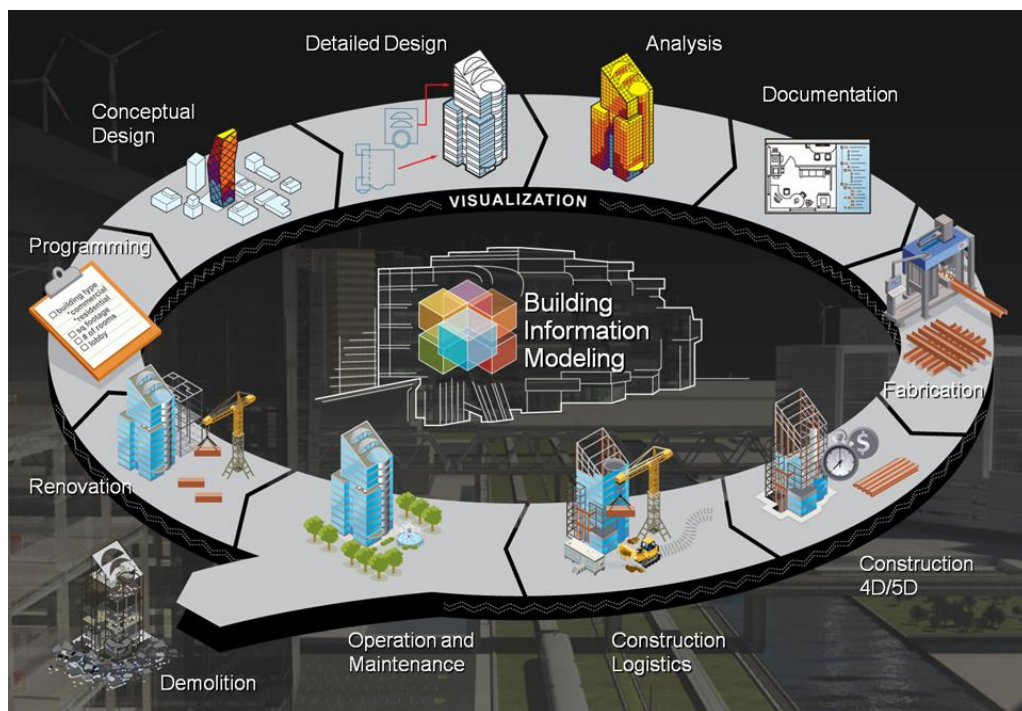


Abbildung 1: BIM Zyklus (Quelle:Autodesk)

3. Planung mit BIM

Für die effiziente Planung mit BIM Software benötigen Planer also die im Bau verwendeten Produkte und Materialien als intelligente dreidimensionale Bausteine. Für Standardbauteile, wie Fundamente, Wände und Dächer gibt es in den einzelnen Softwareprodukten Bauteile, die für den alltäglichen Einsatz mit geringen Veränderungen genutzt werden können. Spezielle Bauteile, wie Erdwärmesonden, Rohrformteile oder Geothermieverteiler kommen als digitale Produkte nun direkt vom Hersteller GWE. Für die Planer ergibt sich somit ein großer Vorteil, da Bauteile nicht mehr selbst digitalisiert werden müssen und somit Zeit und Kosten gespart werden. Die genauen Abmessungen, sowie technische Eigenschaften der Produkte werden durch den Hersteller bereitgestellt und aktuell gehalten. Standardmäßig enthalten die digitalen Objekte von der GWE alle benötigten Hersteller- und Materialangaben, welche auf Wunsch durch weitere technische und physikalische Eigenschaften, wie z.B. Rohrreibungsverluste und Rohrreibungsbeiwerte, erweitert werden können. Somit ist beispielsweise die Erstellung von Druckverlustberechnungen für Planer und ausführende Unternehmen in einem Schritt mit der Erstellung der Zeichnung möglich.

Werden die digitalen Produkte im Planungsprozess mit Kosten und Terminen versehen, können auch ausführende Unternehmen diese für den Baustellenprozess verwenden. Mit einem zentralen BIM Modell lassen sich frühzeitig Schnittstellen, Kosten- oder Terminveränderungen erkennen.

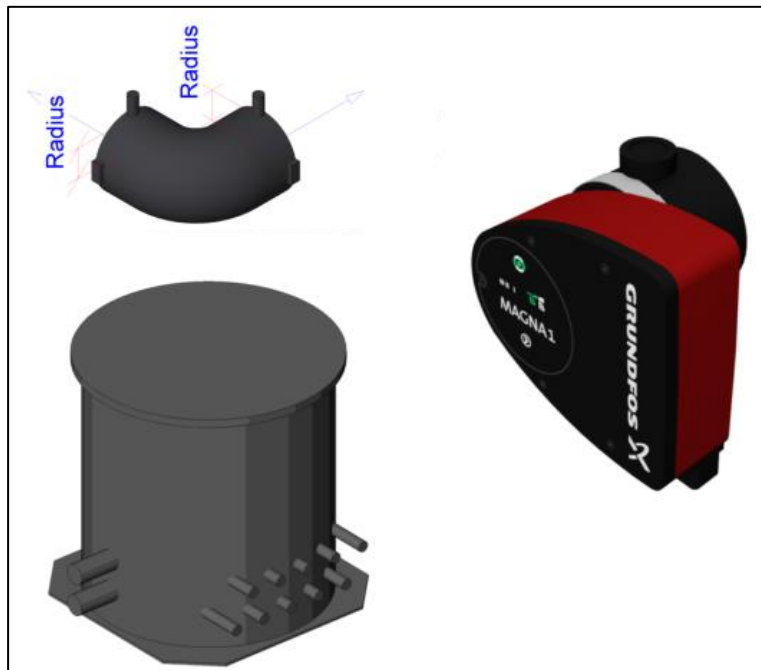


Abbildung 2: Geothermie-Materialien in 3D

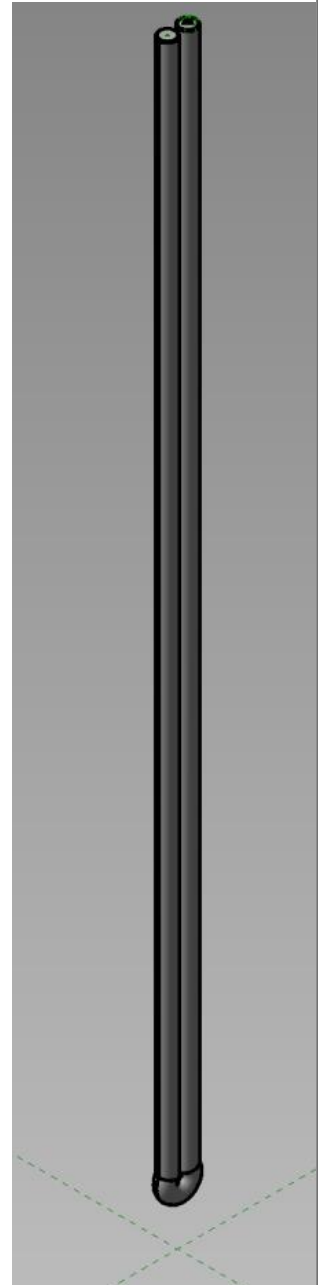


Abbildung 3: Erdwärmesonde in 3D

Für einen einheitlichen Standard zum Austausch von BIM Objekten mit anderen Softwarelösungen wird auf das Format IFC gesetzt. Dieses für das Bauwesen von buildingSMART International definierte Industry Foundation Classes (IFC) Format wird von allen großen BIM Softwarepaketen unterstützt.

Sprechen Sie uns an, wir unterstützen Sie gern bei der Realisierung Ihres Projektes in 3D.