

BIM in der Praxis für den Baustoffhandel

Auch wenn die Schlagzeilen derzeit von anderen Themen beherrscht werden zieht sich die Digitalisierung seit einigen Jahren wie ein roter Faden durch die Fachmedien und Kongresse des Bauwesens und TLA's („Three Letter Acronyms“) begegnen uns laufend. Warum B2B mit WWS, EAN, PIM, BIM und IFC immer wichtiger wird und welche Vorteile der Baustoffhandel heute und in Zukunft aus BIM-basierten Prozessen ziehen kann beantwortet Otto Handle, Inndata, im Rahmen der ManagerInnen-Tagung.

Die pandemiebedingt virtuell durchgeführte ManagerInnen-Tagung 2021 nahm sich des Themas der Zukunft der Bauwirtschaft an und behandelte unter anderem die Bedeutung von BIM („Building Information Modelling“) für den Baustoffhandel.

BIM spielt seine vielfältigen Möglichkeiten am besten im Zusammenspiel mit anderen Technologien der verschiedenen Partner in der Wertschöpfungskette aus, darum finden Sie im Textkasten auf der folgenden Seite die wichtigsten TLA's kurz erläutert, welche im BIM Prozess zusammenspielen, um den bestmöglichen Nutzen zu bringen.

BIM: BUILDING INFORMATION MODELING

Zeitgemäße, datenzentrierte Architektur- und Bauplanung wie auch industrielle Konstruktion basiert nicht mehr auf der klassischen Linienanalogie der CAD-Programme der 90er Jahre, son-

dern auf intelligenten dreidimensionalen Objekten welche mit Informationen angereichert werden.

Der klassische zweidimensionale Plan wird also nicht mehr gezeichnet, sondern aus diesen Modellen über Ansichtsdefinitionen erzeugt, welche sich bei jeder Änderung der Konstruktion automatisch anpassen. Wir sprechen deshalb beim Erstellen der Planung auch nicht mehr von „CAD-Zeichnen“ sondern verwenden den Begriff „Modellierung“ – es werden Objekte modelliert, zusammengesetzt und mit Informationen angereichert. Diese Modelle können zwar in zweidimensionale Pläne umgewandelt und ausgedruckt werden – etwa für Bauzeichnungen - die weitere Verwendung erfolgt aber zunehmend direkt in digitaler Form.

Die Ausprägung dieser objektorientierten Arbeitsweise für das Bauwesen wird als „building information modeling“ bezeichnet und grenzt sich von konstruktiven Arbeiten in anderen In-

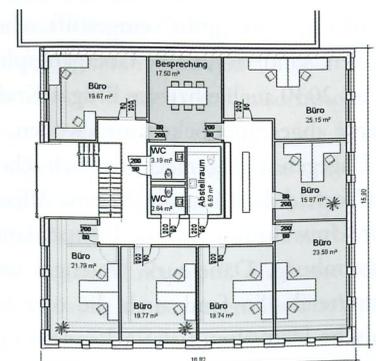
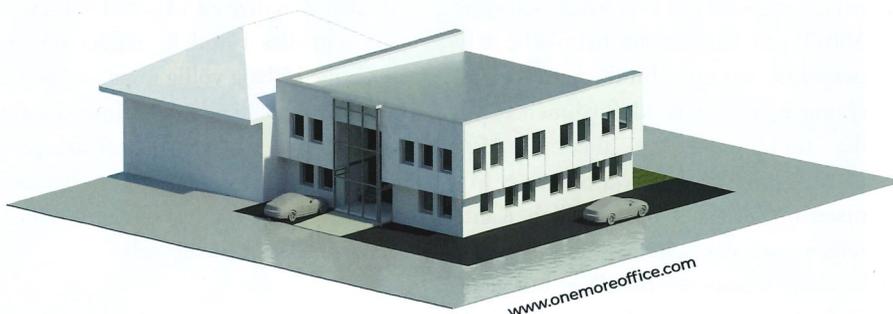


Foto: Bernd Golas

OTTO HANDLE

Inndata

dustrien wie dem Maschinenbau sowohl von der verwendeten Software als auch von der Arbeitsweise zwar ein wenig ab, funktioniert technisch aber ähnlich und verwendet auch dieselben Schnittstellen (z.B. IFC, siehe Kasten). Dadurch ist es möglich klassische Maschinenbauprodukte wie einen Aufzug oder haustechnische Anlagen als Objekte in ein Gebäudemodell zu integrieren und weiter zu verarbeiten.



Bilder: Inndata



Wichtige Begriffe in der digitalen Abwicklung von Bauprojekten

B2B:

- Geschäftsprozesse zwischen Unternehmern (Business to Business, Baustofffachhandel) in Abgrenzung von B2C (Consumer, Baumarkt)

WWS (ERP):

- Warenwirtschaftssysteme, der Begriff wird im Handel vielfach synonym zu ERP (Enterprise Resource Planning Systeme) verwendet, tatsächlich ist das WWS aber nur eine von mehreren Funktionalitäten ausgewachsener ERP-Systeme, sofern es nicht als eigenständiges Software-system implementiert ist.
- bildet alle Geschäftsprozesse hausintern ab und kommuniziert über elektronische Schnittstellen direkt oder indirekt mit den B2B-Geschäftspartnern und deren IT-Systemen (z.B. auch elektronische Faktura, Integrierte Online-Bestellsysteme etc.)
- Stammdaten und Transaktionsdaten werden direkt im System verwaltet und über Schnittstellen von einzelnen Lieferanten, oder zentralisiert aus dem Industriedatenpool bezogen
- Die Nutzung von Vertriebsdaten wie beispielsweise PIM und DAM Systeme oder externe Datencontainer wie der Industriedatenpool

EAN:

- Der traditionell als EAN-Code bezeichnete, von den Strichcodes auf Konsumgüterartikeln bekannte 13-stellige Nummerncode wird von der weltweiten GS1 Organisation als eindeutiges Nummernsystem für Produkte aller Art verwaltet und vergeben.
- In aktuellen Beschreibungen der GS1 lautet die Bezeichnung korrekt „GTIN-13“ (Global Trade Item Number, 13 Stellig) in Abgrenzung von anderen Codes der GS1 wie beispielsweise dem „GLN“ (Global Location Number) zur eindeutigen Adressierung eines Standortes eines am GS1 System teilnehmenden Unternehmens.
- Im neuen Artikelstammdaten-Standard der österreichischen Baustoffverbände nimmt der GTIN-13 eine wesentliche Rolle zur eindeutigen Adressierung von Artikeln auch innerhalb der Verpackungshierarchie ein.

PIM, DAM:

- Produktinformationsmanagementsysteme (PIM) stellen eine Datenbank aller relevanten Informationen zu den produzierten oder vertriebenen Produkten inklusive Bildern, Mediendateien und Attributen (Eigenschaftswerten) für verschiedenste Anwendungen in Vertrieb und Dokumentation zur Verfügung
- Digital Asset Management Software (DAM) kann als integrierter Teil des PIM, oder als ergänzendes System vorliegen und wird unter anderem als Basis digitaler und physikalischer Werbemittelproduktionen verwendet.
- Beides kann on Premise (also auf eigener Hardware) betrieben, oder als „SAAS“ (Software as a Service) Lösung mit Hilfe fremder Server genutzt werden. Beispielsweise stellt der Industriedatenpool PIM und DAM Funktionalität gemeinsam mit den Artikelstammdaten und PIM-Daten der Industriepartner entsprechend dem neuen Produktdatenstandard der Baustoffverbände zur Verfügung.
- Die Verknüpfung der PIM-Daten zu den im WWS gespeicherten Artikel- und Preisinformationen erfolgt über den EAN-Code (GTIN-13)
- Professionelle Online-Shops und eCommerce-Systeme verfügen über integrierte PIM-Lösungen oder leistungsfähige Schnittstellen zu PIM-Systemen Dritter, sowie über flexible ERP-Schnittstellen zur Anbindung an das Warenwirtschaftssystem des Baustoffhändlers und kombinieren diese Informationsquellen zu einem nutzerfreundlichen Online-Angebot.

IFC:

- Unter dem Begriff „Industrie Foundation Classes“ wird eine Vielzahl von inhaltlichen und strukturellen Definitionen zusammengefasst, welche dem Austausch von geometrischen Informationen und Attributen von digitalen Gebäude-modellen zwischen Softwaresystemen dient. Vereinfacht kann man IFC also als Schnittstellendefinition für BIM bezeichnen, welche auf Basis des sogenannten „STEP“ Formates von einer internationalen Organisation namens Building Smart International („BSI“) verwaltet und von der „ISO“ (International Standards Organisation, quasi der große internationale Bruder des österreichischen Normungsinstitutes „ASI“) standardisiert wurde.

BIM UND CAD

Der wesentliche Unterschied von BIM und CAD besteht also darin, dass CAD (computer Aided Design) wird zum Zeichnen von Plänen verwendet verwendet wird („Linienanalogie“) während BIM („building information modeling“) wird zum Konstruieren („modellieren“) von Gebäudemodellen und der Anreicherung der Objekte mit Informationen verwendet wird aus welchen aus welchen dann Pläne abgeleitet werden können. Der klassische CAD-Plan entsteht heute also als „Nebenprodukt“ der Gebäudemodellierung!

Die Ablöse von klassischem zweidimensionalen CAD durch BIM ist in der Architektur noch keineswegs abgeschlossen, und man begegnet in der Baupraxis auch noch einer Reihe von CAD-Systemen mit dreidimensionalen Fähigkeiten. Um den vollen Nutzen der vorhandenen Daten im Lebenszyklus ziehen zu können sind BIM Systeme aber unumgänglich und werden sich in den nächsten Jahren wohl trotz der durchaus beachtlichen Kosten flächendeckend durchsetzen.

BIM KOSTEN

Vollwertige BIM Arbeitsplätze können je nach genutzter Software durchaus mehrere Tausend Euro an Kosten verursachen. Wohlgermerkt, pro Jahr. Dies betrifft aber im Wesentlichen die Planerinnen und Planer, nicht die Nutzer der im Modell vorhandenen Daten.

Von den meisten relevanten BIM Systemen stehen kostenfreie „Viewer“ zur Verfügung, welche mit Ausnahme der Möglichkeit Änderungen zu speichern jegliche Funktionalität des kostenpflichtigen Systemes zur Verfügung stellen und deshalb für Auswertungszwecke üblicherweise völlig ausreichen.

PROJEKTPHASEN IM GEBÄUDELEBENSZYKLUS

Der BIM-Planungsprozess wird in Österreich von der Ö-NORM A 6241-2 genormt. Diese Norm umfasst drei wesentliche Bereiche.

Modellierungsrichtlinien:

Diese definieren in welcher Form und welchem Detaillierungsgrad Objekte zu

definieren und miteinander zu verknüpfen sind – also beispielsweise dass die Wand unter der Betondecke aufhört und im nächsten Geschoss eine neue Wand beginnt.

Standardisierte Parameter:

Das digitale Gebäudemodell dient ja als laufend ergänzter und erweiterter Datenspeicher für geometrisch definierte Objekte und die damit verknüpften Informationen. Um eine Auswertung in nachfolgenden Prozessen zu ermöglichen, müssen diese Informationen in standardisierter Form vorliegen.

Der Parameter für den Lambda-Wert muss also immer gleich benannt werden, die gleiche Einheit besitzen und darf keinen Interpretationsspielraum hinsichtlich seiner Bedeutung zulassen.

Um dies zu ermöglichen hat das österreichische Normungsinstitut („ASI“ - Austrian Standards International) einen standardisierten Satz von Parametern geschaffen, die am Merkmalsserver (<https://db.freebim.at>) publiziert und laufend ergänzt werden.

Projektphasenmodell und Gebäudelebenszyklus

Jedes Projekt besitzt einen Lebenszyklus der mit der Projektidee beginnt und nach Planung, Errichtung, Betrieb und Rückbau wieder zum Start – einer neuen Projektidee – zurückkehrt. Deshalb wird der Gebäudelebenszyklus in Pro-

jektphasen eingeteilt und als Kreislauf dargestellt.

Dieses Projektphasenmodell definiert auch zeitliche und inhaltliche Verantwortlichkeiten. Konkret kann man aus der A 6241-2 ableiten, wer wann wem welche Information verantwortlich für die weitere Arbeit zur Verfügung stellen muss. BIM stellt damit einen klaren Gegenpol zum gefürchteten „baubegleitenden Plänen“ dar.

DIE BEDEUTUNG VON BIM FÜR DEN BAUPRODUKTEANBIETER

Die datenzentrierte Gebäudemodellierung stellt elektronisch verwertbare, klar definierte Informationen über die Anforderungen an Bauelemente und Bauprodukte bereit. Nachgelagerte Systeme können diese Informationen als Basis der Mengenauswertung und Produktauswahl für Angebote geeigneter Baustoffe und Systeme nutzen und die Leistungserfüllung anhand der spezifischen Produktinformationen nachweisen.

Vorteile:

- klare Verantwortlichkeiten
- genaue Definition der Anforderungen auf messbarer Ebene (vergabe-rechtskonform)
- ermöglicht konkrete und korrekte Produktauswahl und automatisierte Mengenberechnungen
- erleichterte Dokumentation und Kontrolle der Leistungserfüllung



Bild: Inndata

- durchgängige Dokumentation erleichtert Wartung und Wiederbeschaffung

Gut dokumentierte Markenprodukte ermöglichen die Nutzung dieser Vorteile und erhalten in BIM basierten Prozessen einen besseren Marktzugang. Die vereinfachte Kontrolle der Leistungserbringung führt zu Vorteilen für seriöse Anbieter.

Da die verwendeten Produkte und Anbieter im Modell langfristig gespeichert sind, profitieren Lieferanten auch bei späteren Wartungs- und Nachbeschaffungsprozessen von erweiterten Verkaufsmöglichkeiten und einfacherer Abwicklung im Wartungsfall.

BAUSTOFFANFORDERUNGEN VS. BAUSTOFFLEISTUNGEN

Ein wesentlicher Faktor der BIM Arbeitsweise besteht in der klaren Definition von Anforderungen und Leistungen und dem effizienten Abgleich davon wenn beide Seiten dieselben Parameter in der für sie jeweils geeigneten Menge verwenden.

Anforderungsdefinition:

- im BIM Gebäudemodell definieren Planer/innen und technische Büros die Anforderungen an das gewünschte Bausystem und -Material auf messbarer, physikalischer Basis (vergabe-rechtskonform und produktneutral) mit Hilfe genormter Parameter der Ö-Norm A 6241-2
- die Planung definiert aber nur jene planungsrelevanten Parameter als Anforderungen, welche sie auch tatsächlich beeinflussen und entscheiden kann, während Parameter die ohnehin von rechtlichen Rahmenbedingungen (Ö-Norm, OIB, bautechnische Vorschriften etc.) determiniert sind vom Planer nicht weiter behandelt werden müssen.
- in der Planung werden aber auch Parameter definiert, welche für den Produkthanbieter nur bedingt relevant sind, wie Geschoszuordnungen, bauorganisatorische Informationen, Raumbezeichnungen etc.

Leistungsdefinition:

im PIM (Produktinformationsmanagement) definiert der Anbieter von Bauprodukten die Leistungen seiner Produkte im Detail.

- Parameter die planungsrelevant sind, sowie
- Parameter die zur Dokumentation der Erfüllung von Normstandards und der Übereinstimmung mit rechtlichen Vorgaben relevant sind
- Produktions- und Wartungsparameter können auch über verlinkte Dokumente bereitgestellt werden

--> siehe auch EU-BPVO:

Die europäische Bauproduktenrichtlinie verlangt bereits seit 2013 die Deklaration der sieben wesentlichen Leistungen und deren historische Dokumentation 10 Jahre rückwirkend bei Produkten die harmonisierten europäischen Normen unterliegen.

Die genutzten Parameter von Planung und Produkthanbieter unterscheiden sich also in der Breite der Themen und der Tiefe der Details. Es gibt aber eine Schnittmenge an Parametern die auf beiden Seiten vorhanden und zur Produktauswahl und Leistungskontrolle geeignet sind, und genau darin liegt der wirtschaftliche Reiz von BIM auch für den Baustoffhandel!

DOKUMENTATIONS- UND PRÜFPROZESSE

Das Dilemma der örtlichen Bauaufsicht als Qualitätsinstanz für die Ausführung des Gebäudes liegt im Zielkonflikt zwischen qualitativem Anspruch und verfügbarer Zeit bzw. Detailwissen über die verschiedensten Gewerke. Auf herkömmliche Weise ist eine lückenlose Prüfung der Ausführung deshalb kaum möglich.

Auch hier bringen BIM basierte Prozesse erhebliche Vorteile für den lauten, hochwertigen Anbieter:

Nachdem sowohl Anforderungsdefinition als auch Leistungsdefinition der tatsächlich verwendeten Produkte in digital verwertbarer Form vorliegen, lassen sich Prüfverfahren zumindest teilweise auto-

matisieren, was zu verbesserter Ausführungsqualität, aber auch höheren Chancen für seriöse Anbieter führt.

STANDARDISIERUNG, ANFORDERUNGEN AN DEN BAUSTOFFHANDEL

Um die vorgenannten Prozessvorteile nutzen zu können sind umfangreiche Standardisierungen erforderlich, welche laufend gewartet und erweitert werden müssen. Hier bringen sich die Verbände über mehrere Projekte seit Jahren intensiv ein:

Projekt „BIM Parameter“:

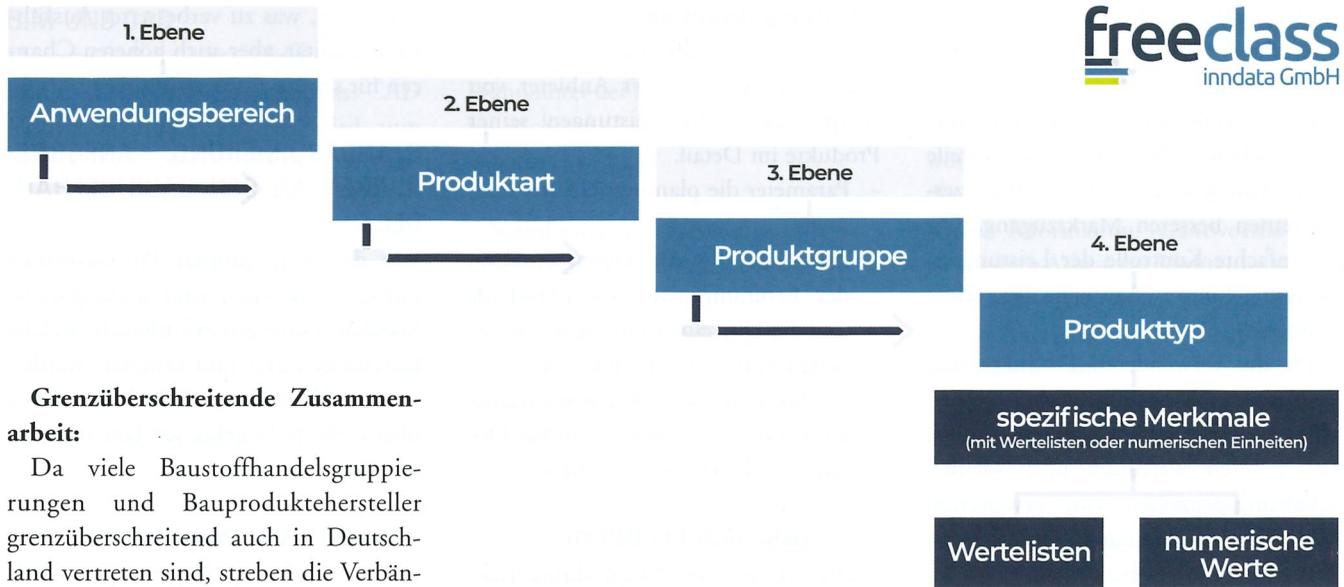
Zur Erweiterung des genormten BIM-Parameterstammes der A 6241-2 für die Gebäudemodellierung arbeiten Austrian Standards (ASI), das Forschungsinstitut AIT, die Bundesinnung Baugewerbe, indata und die Verbände von Baustoffhandel (VBÖ) und Baustoffindustrie (ZIB, F.B.I.) mit Unterstützung der Forschungsförderungsgesellschaft seit Herbst 2021 intensiv zusammen.

Arbeitskreis Baustoffklassifikation:

Bereits seit 2007 arbeitet der Arbeitskreis aus Baustoffindustrie, Handel, Softwareunternehmen, und Bauindustrie an einer standardisierten Klassifikation für Baustoffe in Österreich und den CEE Nachbarländern. Heute liegen detaillierte Klassenstrukturen und Attributssysteme für die meisten Anwendungsbereiche im Hochbau und angrenzende Themen wie Werkzeuge und Kleinmaschinen vor.

Diese können kostenfrei genutzt werden und werden inzwischen von ca. 100 Industrien zur detaillierten Parametrisierung ihrer Produkte genutzt. Die Erweiterungen des vorgenannten Projektes „BIM Parameter“ fließen in die österreichische Baustoffklassifikation „freeClass“ ein sodass die Leistungsdefinitionen auf Basis von freeClass im BIM-Prozess problemlos mit den Anforderungsdefinitionen aus dem digitalen Gebäudemodell abgeglichen werden können.

⇒



Grenzüberschreitende Zusammen-
arbeit:

Da viele Baustoffhandelsgruppierungen und Bauproduktehersteller grenzüberschreitend auch in Deutschland vertreten sind, streben die Verbände eine überregionale Zusammenarbeit zwischen freeClass und den in Deutschland relevanten Klassifikationssystemen an. Dazu konnte heuer ein Rahmenvertrag („MoU“) für die Integration der österreichischen Baustoffklassifikation in die Fachgruppe 22 der „ECLASS Klassifikation“ mit Unterstützung von VBÖ, FBI, ZIB, Bauinnung und wesentlichen Stakeholdern abgeschlossen werden.

ECLASS

Auf Wunsch des deutschen Baustoffhandels werden aktuell auch Gespräche mit der im Elektrotechnikbereich führenden ETIM Klassifikation für eine ähnliche Zusammenarbeit geführt.

Die Vorteile dieser Kooperationen liegen in der Möglichkeit, ein gemeinsames Set von Attributen für alle Anwendungen (BIM, Vertrieb, Dokumentation, FM) und alle aus Sicht der österreichischen Partner relevanten Regionen (AT, DE, CEE) zu erarbeiten und dadurch eine höhere Akzeptanz der Baustoffindustrie zu erzielen was zu umfangreicheren und hochwertigeren Daten von der Industrie führt und höheren Nutzwert für alle Prozessbeteiligten ermöglicht.

Arbeitskreis Digitalisierung von VBÖ, FBI und ZIB:

Das Stammdatenmodell des Arbeitskreises Digitalisierung wurde in einer

früheren Ausgabe dieser Zeitung bereits vorgestellt und ist inzwischen bereits in aktivem Betrieb.

Auch die Erweiterung für Produktdaten, die vom Arbeitskreis im Frühjahr 2021 beschlossen wurde ist bereits in Umsetzung und wird im Frühjahr 2022 zur Verfügung stehen.

Da der Arbeitskreis die Nutzung von standardisierten Attributsystemen im beschlossenen Datenstandard berücksichtigt hat, sind die datentechnischen Voraussetzungen für die Umsetzung der oben genannten Standardisierungsmaßnahmen in die Praxis bereits gegeben.

BEDEUTUNG FÜR DEN BAUSTOFFHANDEL

Die BIM basierte Arbeitsweise bringt auch für den Baustoffhandel einige Vorteile mit sich, die teilweise heute schon genutzt werden können:

- klare Verantwortlichkeiten
- klare Definitionen der erforderlichen Materialeigenschaften
- geeignete Basisdaten für eine effiziente Mengenabschätzung
- dadurch höhere Qualität der Angebote bei geringerem Aufwand
- weniger Fehllieferungen und verbesserte Rechtssicherheit

Die dazu erforderlichen Aufwendungen seitens des Handels sind geringer als befürchtet:

- WWS-seitig sind keine erheblichen Anpassungen erforderlich
- Nutzung von BIM erfolgt in getrenn-

ten Systemen welche mit dem WWS kommunizieren

- Es können kostenfreie „Viewer“ Versionen der BIM-Softwaresysteme zur Auswertung genutzt und mit Hilfe kostengünstiger Plugins mit den hauseigenen Systemen verbunden werden
- dadurch entstehen systemseitig nur geringe Zusatzkosten
- jedoch sind thematische Sensibilisierung durch spezielle Qualifizierungsmaßnahmen für die betroffenen Mitarbeiter/innen erforderlich, der Umfang ist jedoch überschaubar (ca. 2 Tage)

Den erforderlichen Investitionen in die Ausbildung der Mitarbeiter/innen stehen erhebliche Verbesserungen in den Abläufen gegenüber sodass mittelfristig ein guter ROI aus diesen Maßnahmen zu erzielen ist.

ANWENDUNG IN DER PRAXIS

Unter folgendem Link: <https://www.freebim.at/videoschulung> finden Sie eine kurze Videopräsentation der Anwendung von BIM Technologien in Ihrem Unternehmen. Konkret in 6 Minuten wie Sie mit BIM-Technologien rasch die Trockenbau- und WDVS-Materialien und Mengen für ein kleines Bürogebäude ermitteln und in Ihr WWS zur Anbotslegung übernehmen können. Viel Spaß!