

VBÖ-EMPFANG

**1. JUNI
2017** | **CITYHOTEL
DESIGN & CLASSIC
ST. PÖLTEN**

Die digitale Herausforderung
BIM im Baustoffhandel





Wirtschaftsminister Harald Mahrer





BIM – Building Information Modelling

- BIM – was bleibt nach dem Hype?
 - was ist eigentlich BIM?
 - was kann BIM?
 - Projektphasen im Lebenszyklus
 - **openBIM** vs. **closedBIM**
- BIM - Anwendung und Unterstützung durch Lieferanten
 - Ö-Norm A 6241-2 und der freeBIM Merkmalsserver
 - Softwareintegration
 - Nutzen für Lieferanten

VBÖ Empfang 2017
01. Juni 2017, St.Pölten

Bmstr. Ing. Otto Handle
inndata Datentechnik GmbH

freeBIM Forschungsgruppe
www.freeBIM.at
handle@eurobau.com
Tel: +43 (0) 664 5192412

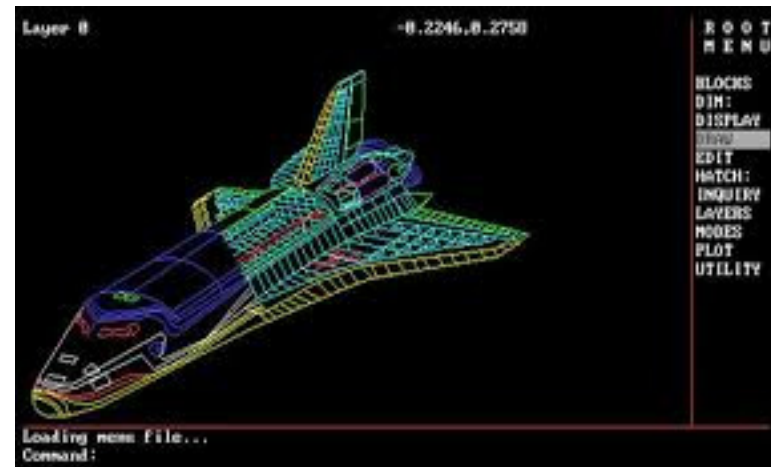


© Anton Rieder, LIM Tirol, mit freundlicher Genehmigung



... was ist eigentlich BIM?

- BIM: building information modelling
-> ÖNORM A6241-2 iBim
- 1984-1999:
Von Tuschefeder zum 2D CAD und 2D Plot der Pläne
- 1987-1999
3D-Planung mit 2D-Ableitung
- 2001: 3D-Objekte mit Intelligenz
- heute: 3D-Planung erweitert um zusätzliche Informationen
(Zeit, Kosten,... -> 5D-Planung)
-> Basis für BIM-Prozesse



© Autodesk 1987



© Graphisoft / inndata 2001



... was ist eigentlich BIM?

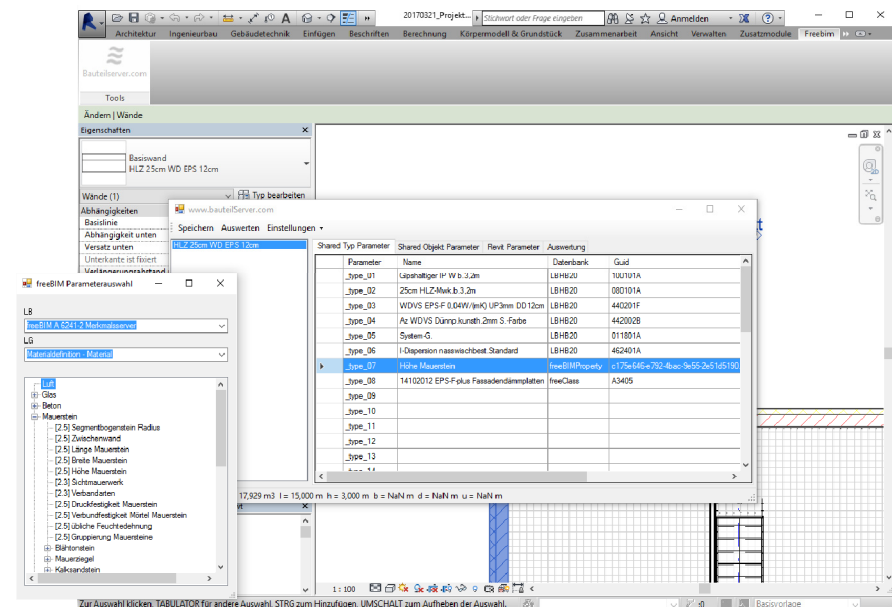
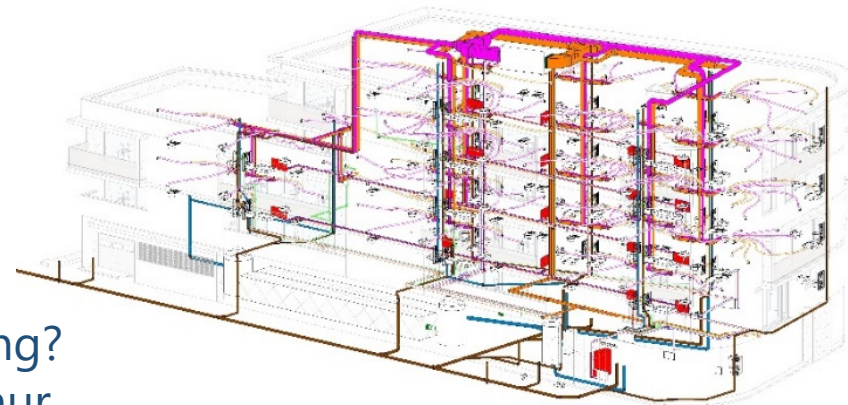
- gemeinsames Datenmodell
- zur Zusammenarbeit über Sprach-, Unternehmens- und Softwaregrenzen
- über gesamten Lebenszyklus

- Hype oder politische Wunschvorstellung?
z.B. 2020 DE öffentliche (Tief-)Bauten nur noch BIM

- Wer schult die Anwender?

- **Unterstützung der Anwender nötig!**

- Möglicherweise drastische Änderung der Unternehmensstrukturen





... was kann BIM?

ÖNORM A 6241-2 Building Information Modeling Level 3-iBIM Ausgabe 2015-07-01:

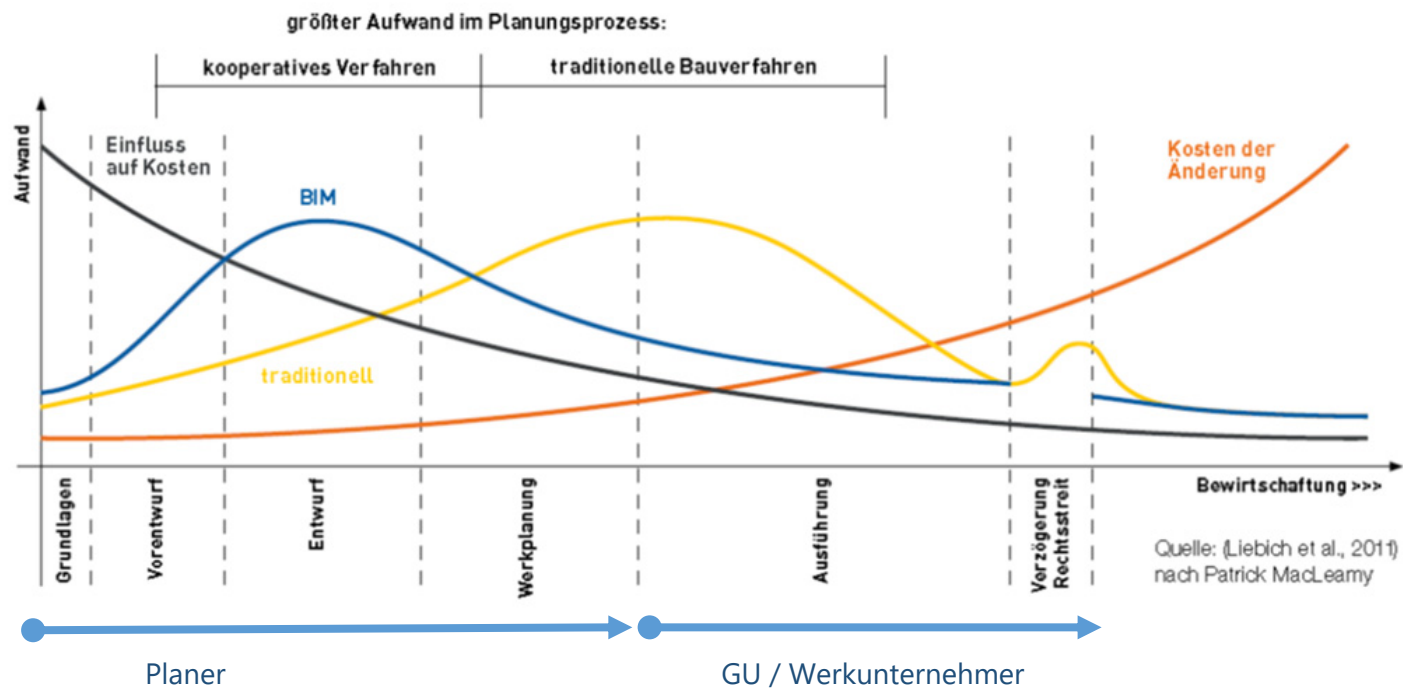
- regelt die technische Umsetzung eines einheitlichen, strukturierten mehrdimensionalen Datenmodells für Bauwerke basierend auf dem Building Information Modeling Level 3
- schafft Grundlagen für einen umfassenden, einheitlichen, produktneutralen, systematisierten Datenaustausch auf Basis von IFC und bSDD
- Ist kompatibel mit A 6241-1 (CAD – BIM-Level 2)
- **Digitales Gebäudemodell über den gesamten Lebenszyklus -> Effizienzsteigerung!**





das „BIM-Phasenmodell“ Projektphasen nach A 6241-2 iBIM

„BIM ist die Verlagerung der Planung in die Planungsphase“
(Zitat, Quelle unbekannt)



Einfluss des Änderungszeitpunktes
auf die Prozesskosten



Das „**BIM-Phasenmodell**“ - Phasen nach A 6241-2 iBIM

- 0.0 Projektinitiative
- 1.1 Projektbeginn
- 1.2 Machbarkeitsstudie
- 1.3 Projektbeschreibung

- 2.0 Planung
- 2.1 Basis Modell
- 2.2 Vorentwurf – koordiniertes BIM-Modell (vorabgestimmt)
- 2.3 Entwurf - koordiniertes BIM-Modell (abgestimmt)
- 2.4 Genehmigungs-/Einreichplanung

- 2.5 Ausführungsplanung
- 2.6 Kostenermittlungsgrundlagen

- **3.0 Vergabe**

- 3.1 Beschaffung
- 4.0 Ausführung
- 4.1 Werksplanung und koordinierte Ausführungsplanung
- 4.2 Bauvorbereitung
- 4.3 Baudurchführung

- 4.4 Bauübergabe
- 4.5 Behördliche Genehmigung (**Doku**)
- 5.0 Nutzung, Computer Aided Facility Management (CAFM)
- 5.1 Betrieb
- 5.2 Wartung (**Umbau, Erweiterung**)
- 6.2 Demontage (**Recycling**)

- 99.02 Genehmigung Gesamtzyklus
- ND Nicht definiert



BIM – wer sind die Prozessbeteiligten?

(Lebenszyklusbetrachtung)

- Bauherrschaft
- Finanzierung / Bank
- Architekt
- Stakeholder (Nachbarn...)
- Behörde
- Detail- und Fachplaner
- Ausschreiber
- Kalkulant und Lieferanten
- Baustoffhandel und Logistiker
- Bauführung
- Sub- und Nachunternehmer
- Bauaufsicht
- Nutzer, Facility Management
- Schleife
„Umbau – Erweiterung – Nachnutzung“
entspricht weitgehend dem Hauptprozess
- Rückbau, Entsorgungsunternehmen

**FRAGE: wen soll der Lieferant in der Anwendung unterstützen?
Wer trifft die Produktentscheidung?**



... wer kann BIM?

open**BIM** : (siehe Film vorne)

Digitale Zusammenarbeit in der Planung über Sprach-, Unternehmens- und Softwaregrenzen hinweg.

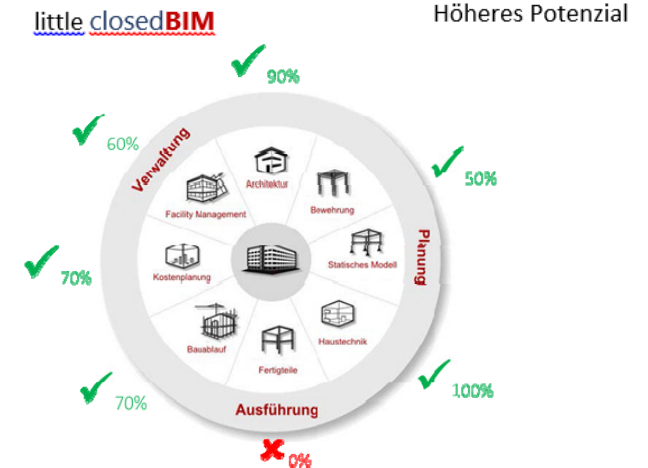
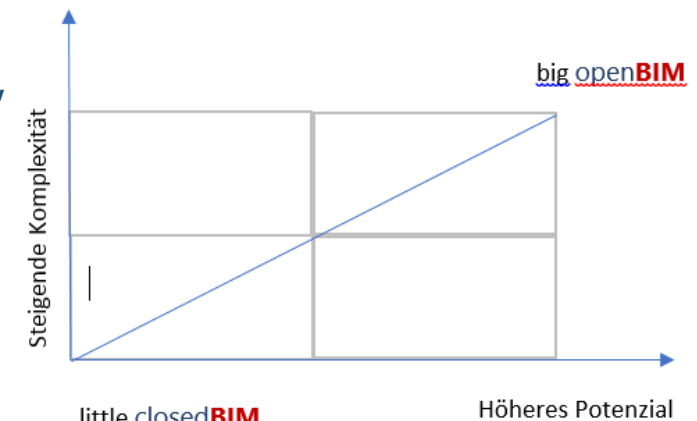
- + beste Effizienzsteigerung
- hohe technische und organisatorische Anforderung

closed**BIM** :

Durchgängiges Digitales Gebäudemodell, aber **innerhalb** stabiler langfristiger Organisations- und Softwareumgebungen

- > „Totalunternehmermodell“
- > Komplexität reduzieren:
ein Team, ein Standard, ein Softwaresystem

openBIM vs. closedBIM

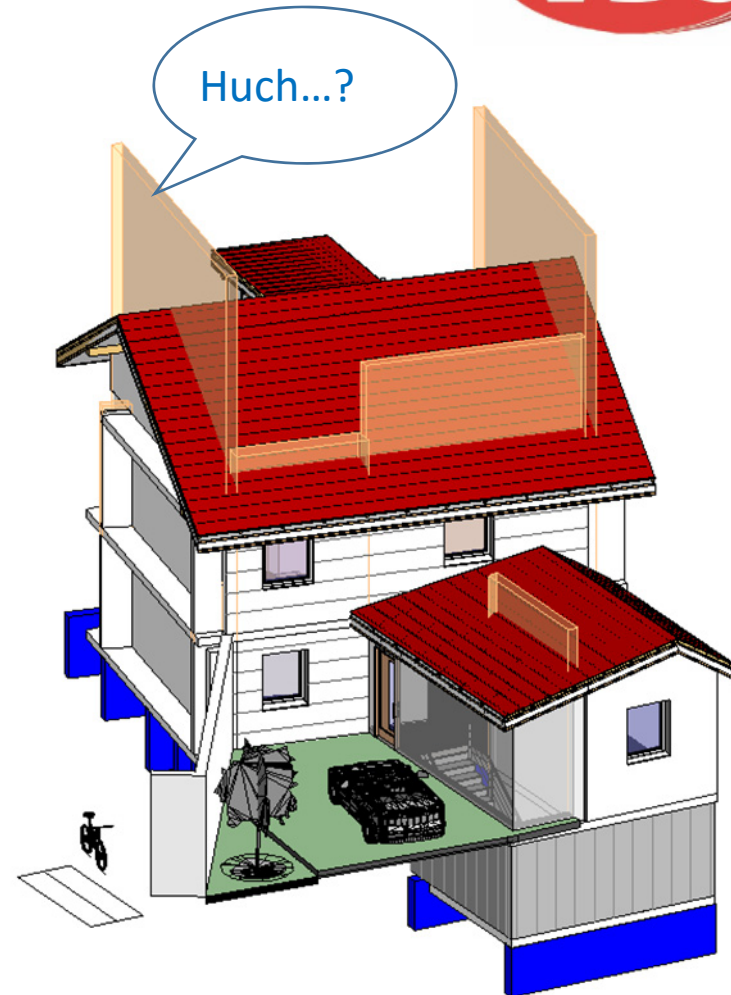
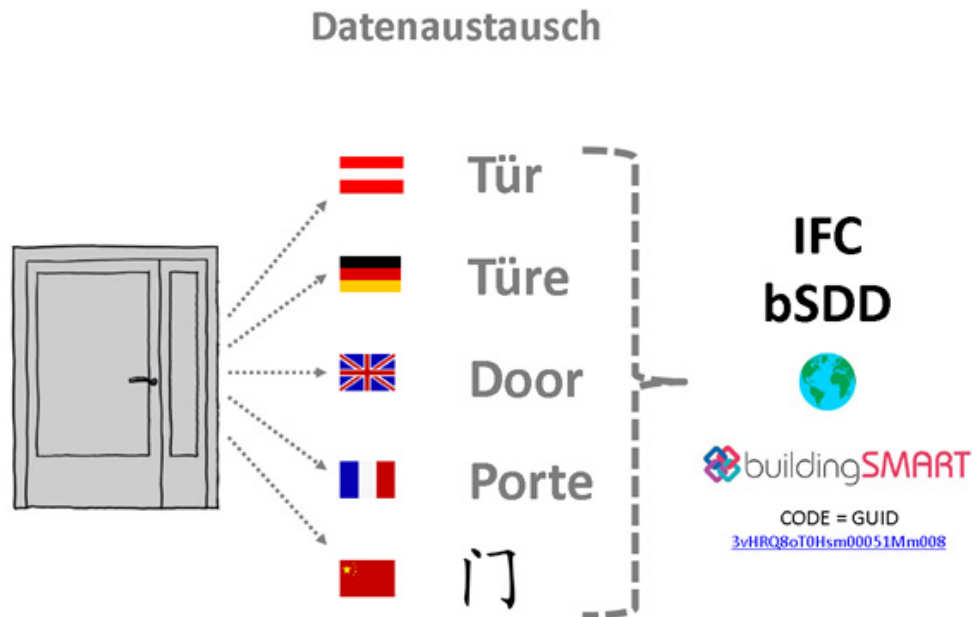


Beispiel: closed**BIM** bei
RIEDERBAU seit 2011



BIM - Anwendung: was braucht erfolgreiches **openBIM**?

...von der Kunst, über Softwaregrenzen hinweg
3D-Gebäudemodelle auszutauschen...



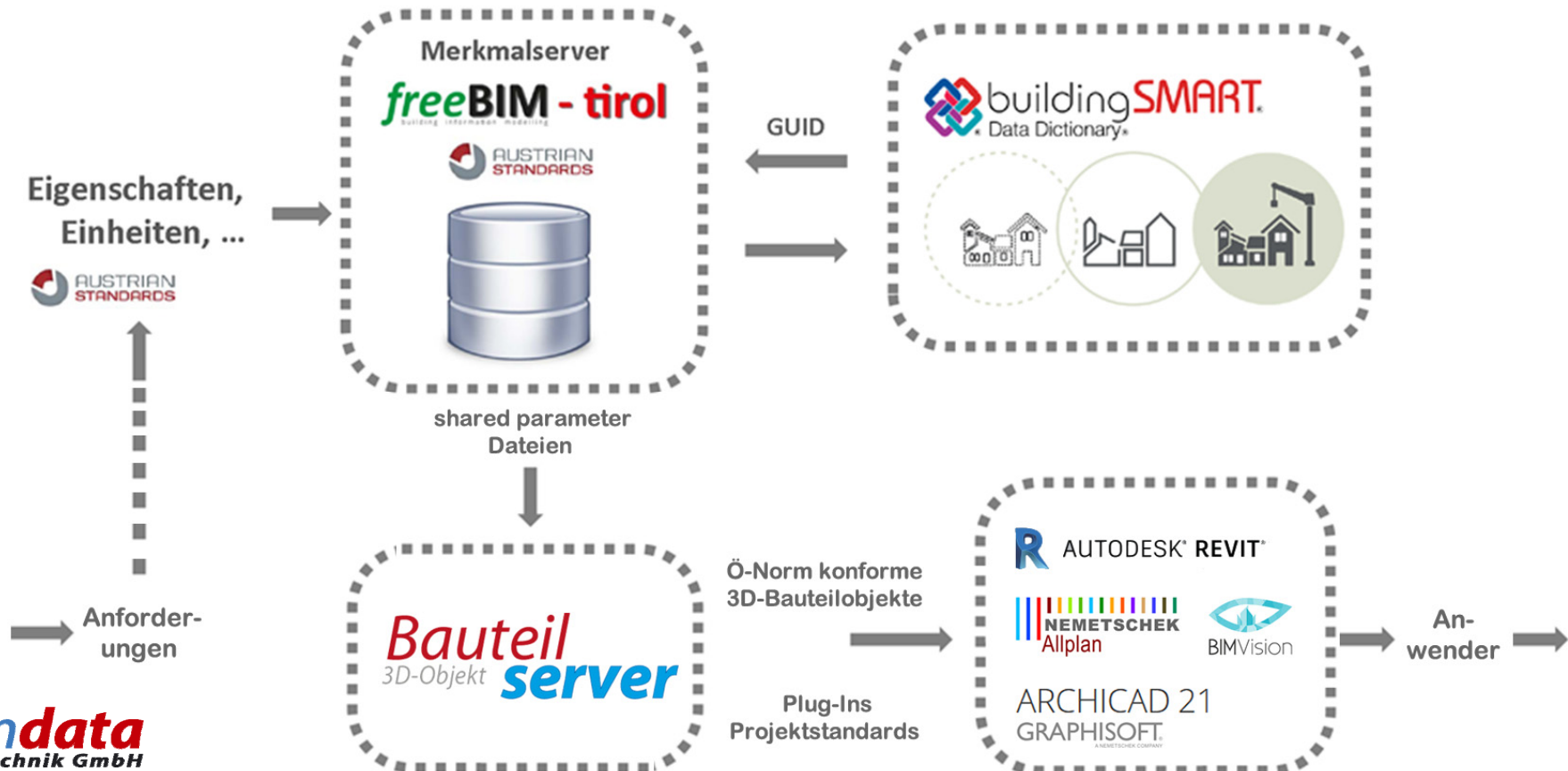


was braucht erfolgreiches **openBIM**?

Modellierung nach A-6241-2
mit dem Ö-Norm Merkmalsserver

Entstehung der ÖNORM A 6241-2:

Kooperation aus:





Nutzung des Ö-Norm Merkmalservers www.freeBIM.at

freeBIM 2
Building Information Model Management

freeBIM Tirol - zweite Projektphase

ATP architekten ingenieure und Rieder

Nach dem erfolgreichen Abschluss der ersten Projektphase im Juni 2016 mit erneuter Unterstützung durch die ATP architekten ingenieure und Rieder wird die zweite Projektphase gestartet werden.

Mit ATP architekten ingenieure sowie der Rieder Group als innovative Partner zur Projektgruppe hli

www.freebim.at/Info-2016

freeBIM 2 - Mozilla Firefox

db.freebim.at

Benutzerkonto Impressum

freeBIM building information modelling

deutsch

Benutzername
Passwort
Login

freeBIM 2 - Mozilla Firefox

db.freebim.at

Benutzerkonto Struktur Beziehungen Suche Impressum

IfcEC **Elementbestandteil**

- KT **Komponententypen**
- BWET **Bewehrung Elementtypen**
- Elementzubehör
- ELSP **Elementspezialisierungen**

LBAT **Leistungsbaukasten**

Leistungsbaukasten

Nr.	Code	Name	Beschreibung	Parameter Typ	Status	er Typ	Status
0		LV-Positionsnummer	Angabe der LV-Positionsnummer	Typ			geprüft
1		LV-Menge	5D: Menge der Position bei ungebundenen Positionen	Instanz			geprüft
2		LV-EP Kostenanschlag	5D: Kostenanschlag auf Positionsebene	Instanz			geprüft
4		LV-EP Angebot	5D: Angebotspreis des Bestbieters	Instanz			geprüft
5		LV-Errichtet	5D: Errichtungsdatum	Instanz			geprüft
6		LV-Mangelfrei	Mangelfrei J/N	Instanz			geprüft
7		LV-Mangelbeschreibung	Beschreibung des Mangels	Instanz			geprüft
8		LV-Rechnungsnummer	5D: Rechnungsnummer	Instanz			geprüft
9		LV-Rechnung Freigabe	5D: Rechnungs Freigabe / Datum	Instanz			geprüft
10		LV-Rechnungskommentar	5D: Begründung der Ablehnung	Instanz			geprüft
11		LV-Bezahlt	4D: Datum der Überweisung	Instanz			geprüft
12		LV-Rechnungsdatum	4D: Datum der Rechnungslegung	Instanz			geprüft
13		Bauzeitplan	4D: geplantes Errichtungsdatum lt. Bauzeitplan	Instanz			geprüft
14		LV-Materialkennwerte	6D: Materialkennwerte als Ausgangspunkt, Ausschreiberlücke	Instanz			geprüft
14		LV-Produktkennwerte	6D: Darstellung des Produkts ... lückenwerte lt. LV Bieterlücke	Instanz			geprüft
15		OI3	6D: Öko Indikator OI3	Typ			geprüft
16		EPD	6D: EPD Parameter	Typ			geprüft
17		LV-EP	5D: Einheitspreis	Typ			geprüft
18		LV-Stichwort	Kurztext der Leistungsposition	Typ			geprüft
19		LV-Langtext	Langtext der Leistungsposition	Typ			geprüft
20		LV-Datum-Kostenanschlag	Datum der Kostenschätzung	Instanz			geprüft
21		LV-Datum-Angebot	Datum des Angebots	Instanz			geprüft
22		LV-Zusatzangebot	Nummer Zusatzangebot	Instanz			geprüft
23		LV-Freigabe	Freigabe durch Controlling in ... nung der freigebenden Instanz	Instanz			geprüft



Nutzung des Ö-Norm Merkmalservers ArchiCAD 21 Classification Manager

The screenshot shows the 'Classification Manager' dialog box in ArchiCAD 21. The left pane displays a hierarchical tree structure. Under 'freeBIM - 1.0', the 'Objektdefinition' folder is expanded, showing 'Objekt' and 'Produkt'. Under 'Produkt', 'Element' is expanded, listing various element types. 'Elektrotechnik' is selected and highlighted in blue. The right pane, titled 'CLASSIFICATION DEFINITION', contains the following fields and options:

- ID: Elektrotechnik
- Name: (empty)
- Description: (empty)
- Available for: Model Elements, Zones
- AVAILABLE PROPERTIES: Properties available for the selected Classification(s):
 - All
 - None
 - Custom
 - Edit... button
- Transfer: (empty)
- Property Manager... button

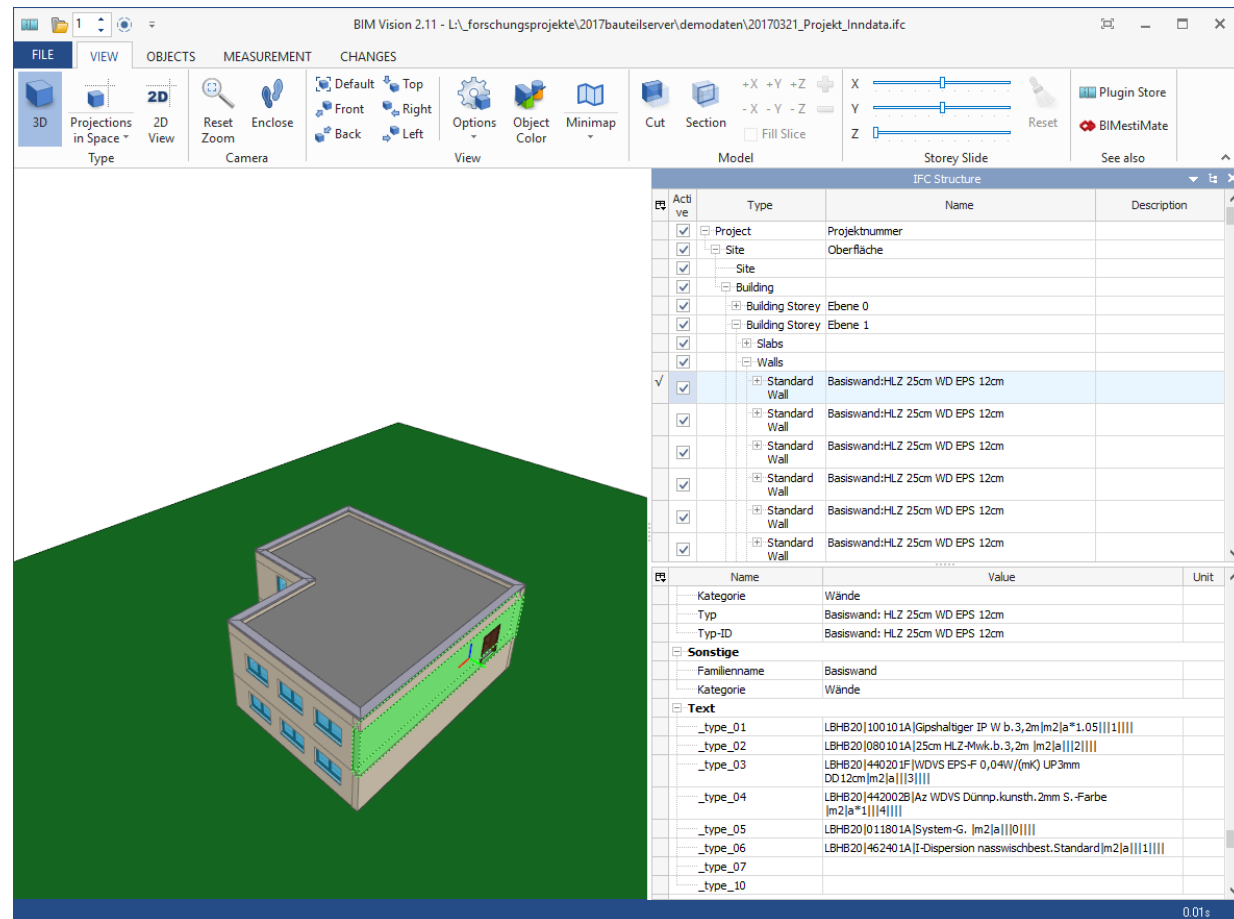
At the bottom of the dialog, there are buttons for 'New...', 'Delete', and 'Property Manager...', along with a checkbox for 'Show conflicts with Classification in Hotlinks'.





Nutzung des **Ö-Norm Merkmalservers** Datenausch über IFC

z.B bimVision
kostenfrei,
für Behörden





Nutzung des Ö-Norm Merkmalservers z.B. plugIn AutoDESK REVIT

The screenshot displays the freeBIM software interface. A 'freeBIM Parameterauswahl' dialog is open, showing a tree view of material categories. The 'Mauerstein' category is expanded, listing various types like 'Segmentbogenstein Radius', 'Zwischenwand', 'Länge Mauerstein', etc. A 'www.bauteilServer.com' dialog is also open, showing a table of parameters.

Parameter	Name	Datenbank	Guid
_type_01	Gipshaltiger IP W b.3.2m	LBHB20	100101A
_type_02	25cm HLZ-Mwk b.3.2m	LBHB20	080101A
_type_03	WDVS EPS-F 0,04W/(mK) UP3mm DD12cm	LBHB20	440201F
_type_04	Az WDVS Dünnp.kunsth.2mm S.-Farbe	LBHB20	442002B
_type_05	System-G.	LBHB20	011801A
_type_06	I-Dispersion nasswischbest. Standard	LBHB20	462401A
_type_07	Höhe Mauerstein	freeBIMProperty	c175e646-e792-4bac-9e55-2e51d5190
_type_08	14102012 EPS-F-plus Fassadendämmplatten	freeClass	A3405
_type_09			
_type_10			
_type_11			
_type_12			
_type_13			
_type_14			



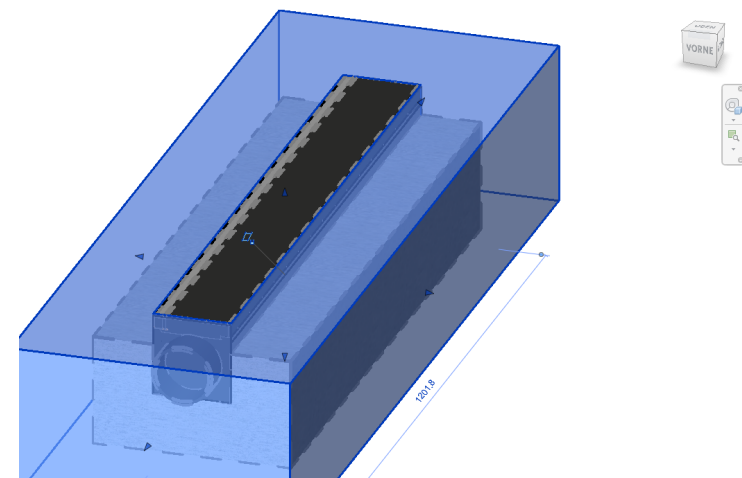
Anwenderunterstützung

mit BIM-fähigen 3D-Objekten:
was ist zu beachten?

1. Interoperabilität / gemeinsame Nutzbarkeit

BIM-fähige 3D-Objekte sollen unabhängig von der genutzten Software im Modell verwendet werden können, ohne Objekte anderer Hersteller zu stören

- native Formate der wesentlichen Softwaresysteme (v.a. ArchiCAD, REVIT, Allplan)
- Effiziente, leichtgewichtige Objekte
- Technische Anforderungen vs. Visualisierung
- Erfüllung der Qualitätsstandards





Anwenderunterstützung

was ist zu beachten?

2. Normkonform und Vergaberechtskonform

BIM-fähige 3D-Objekte sollen entsprechend der **Ö-NORM A 6241-2** aufgebaut sein und den vergaberechtlich einwandfreien Einsatz ermöglichen

- Eigenschaften nach Ö-Norm **Merkmalsserver** www.freeBIM.at
- Nutzung der Standard-Parameterdateien und Projektvorlagen
- Vergaberechtskonforme Darstellung im vorvertraglichen Bereich
- Kompatibilität mit IFC



Anwenderunterstützung

was ist zu beachten?

3. Verfügbarkeit

BIM-fähige 3D-Objekte sollen am zentralen Bauteilserver verfügbar gemacht werden, auch wenn sie zusätzlich über andere Wege verteilt werden (www.bauteilserver.com)

4. Datenanbindung und Dokumentation

BIM-fähige 3D-Objekte sollen über zentrale, langfristig verfügbare Datenbanken an die relevanten ergänzenden Dokumentationen angebunden sein (z.B. zur Erfüllung der Dokumentationspflichten nach europ. Bauproduktenverordnung über den Industriedatenpool)

+ Verknüpfung mit LV-Texten, Kalkulationsansätzen, Datenblättern etc.

Anwendungsbeispiel: AVA aus Modell (dzt: Testphase bei Ingenieurbüros)



The screenshot displays a BIM software interface with several windows:

- Parameter Auswertung:** A table showing material quantities and costs for various building components.
- 3D Model:** A 3D perspective view of a building structure.
- 2D Views:** A cross-section (Schnitt) and a floor plan (Grundriss) of the building.
- AVA Table:** A table listing materials and their quantities.

Material	Quantity	Unit	Cost
1A	m2		390,66
2A	m3		16,57
5S	m2		12,32
5W	kg		310,74
7A	m3		41,43
9B	m2		11,26
9S	m2		90,11
9V	kg		168,96
4A	m3		0,37
4T	kg		56,25
1A	m3		79,56
1T	m2		30,26
1W	kg		1591,24
1A	m2		345,60
1A	m2		362,88
1A	m2		98,07
6C	m2		366,65
1A	m2		366,65
3A	m2		366,65
3A	m2		207,16
1A	m2		366,65
3I	m2		105,13
8B	m2		393,79
1B	Stk		4,00
1A	Stk		4,00
1A	Stk		4,00
1F	m2		597,82
1A	m2		119,73
1A	m2		390,66

Anwendungsbeispiel: AVA aus Modell

aus CAD Modell zur .only Datei
www.baukalkulation.at

durchgängiger Prozess

- Planung
- AVA
- Kalkulation
- Materialwirtschaft
- Beschaffung
- Dokumentation
- Wartung

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.baukalkulation.at/?r=07055@@>. The page features the VBO logo and a navigation menu with 'NEWS', 'ABOUT', 'LOGIN', 'SEARCH', and 'CONTACT'. The main content area displays an article titled 'ONLY-Datenträger aus 3D-Daten erzeugen'. Below the article, there is a section for 'A 2063 Entwurfs-LV erzeugen (ONLY)' with a customer number '6 inndata'. A text area contains a list of material items with their codes and quantities:

LBHB20		070301W		kg		1591,2352
LBHB20		462401A		m2		953,6648
LBHB20		440201F		m2		597,816
LBHB20		462603A		m2		1403,8088
LBHB20		462605A		m2		397,8088
LBHB20		392508B		m2		393,793999999999
LBHB20		442002B		m2		390,656
LBHB20		011801A		m2		390,656
LBHB20		241201A		m2		366,645000000001
LBHB20		112303A		m2		366,645000000001
LBHB20		112216C		m2		366,645000000001
LBHB20		112241A		m2		366,645000000001
LBHB20		100101A		m2		362,88105

Buttons at the bottom of the form include 'ONLY erstellen' and 'XML-Datei abrufen'.

Anwendungsbeispiel: AVA aus Modell



The screenshot displays a software interface for managing construction data. On the left, a sidebar contains navigation options like 'Ausschreiben', 'Kalkulieren', and 'Verwalten'. The main window shows a table with columns for 'Pos.Nr.', 'Beschreibung', and 'GR'. A dialog box titled 'ÖNORM A 2063 Quelldatei ".onlv" / ".onlb"' is open, detailing data import options and metadata. To the right, an XML export window shows the resulting data structure, including text descriptions and technical specifications for construction elements like concrete slabs and reinforcement.

Pos.Nr.	Beschreibung	GR	P	ZZ
301	021 405A			
302	021 406			
303	021 406A	GP		
304	021 407			
305	021 407A	GP		
306	021 407B			



BIM – Nutzen für Lieferanten

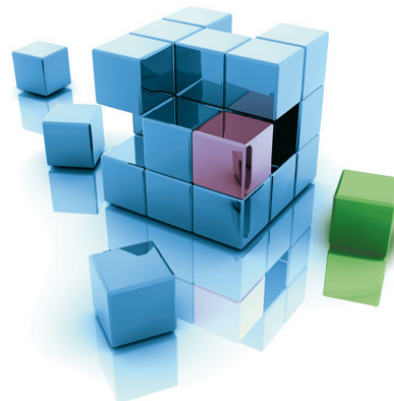
- Optimale Wahl der Bauweise schon in der Planungsphase (z.B. Ziegel oder Fertighaus?)
- Neue Möglichkeiten zur Anwender- /Vertriebsunterstützung für Markenlieferanten
- Produktentscheidung beim Kalkulant
- Verbesserter Beschaffungsprozess und Logistik
- gesicherte Wartungsprozesse und Ersatzteilbeauftragung -> weniger Wartungsfehler
- Dokumentationspflichten, Zertifizierungen erleichtert
- ökologischer Rückbau gesichert -> Produktvorteil!



BIM – Building Information Modelling

- BIM – **bleibt** nach dem Hype
- BIM – betrifft die gesamte Wertschöpfungskette
- BIM – wird Ihnen nützen

mit Anwenderunterstützung
über den Lebenszyklus



Das Wesen des „Building Information Modelling“ ist es, in einem digitalen dreidimensionalen Gebäudemodell alle wesentlichen Informationen über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes zu sammeln und für alle Beteiligten und Software-systeme nutzbar zu machen.

Dazu müssen die Parameter, Dateiformate und Arbeitsweisen aller Beteiligten aufeinander abgestimmt werden.

Mit dem Ö-Norm Merkmalsserver www.freeBIM.at und diversen Hilfsmitteln, 3D-Objekten und Tools vom Bauteilserver können Anwender mit geringem Einarbeitungsaufwand bereits heute mit BIM erfolgreich arbeiten.

VBÖ Empfang 2017

01. Juni 2017, St.Pölten

Bmstr. Ing. Otto Handle
inndata Datentechnik GmbH

freeBIM Forschungsgruppe
www.freeBIM.at
handle@eurobau.com
Tel: +43 (0) 664 5192412