

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

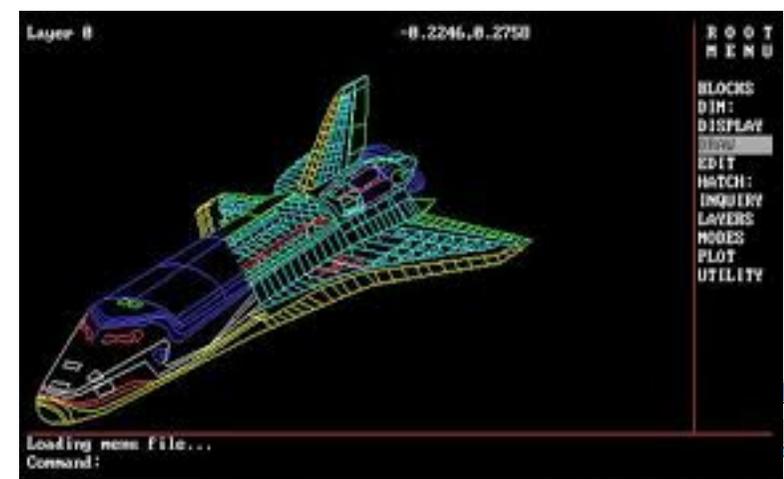


© Anton Rieder, LIM Tirol, mit freundlicher Genehmigung



... 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

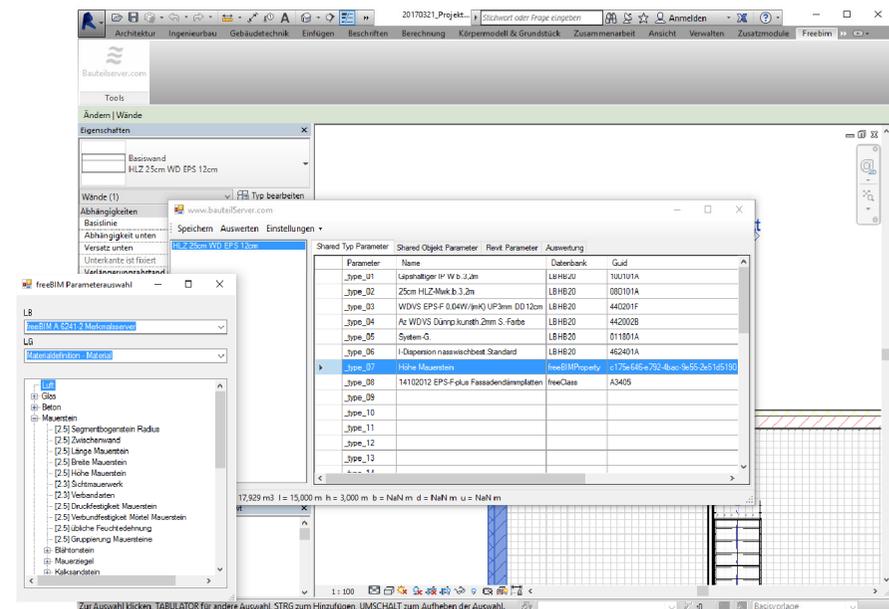
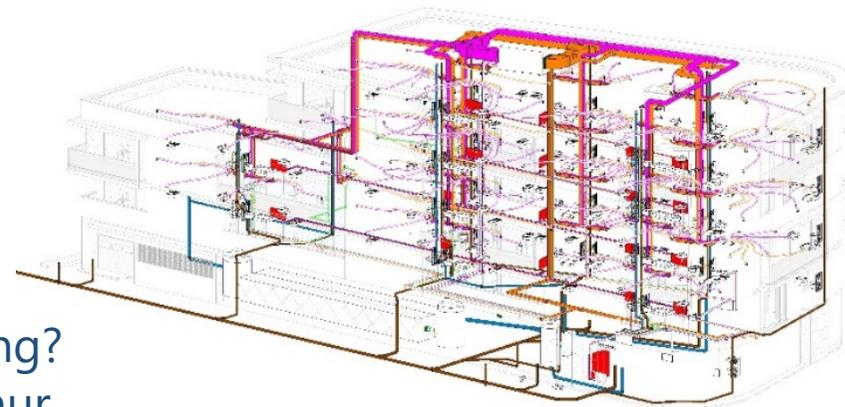


© Graphisoft / inndata 2001



... 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:

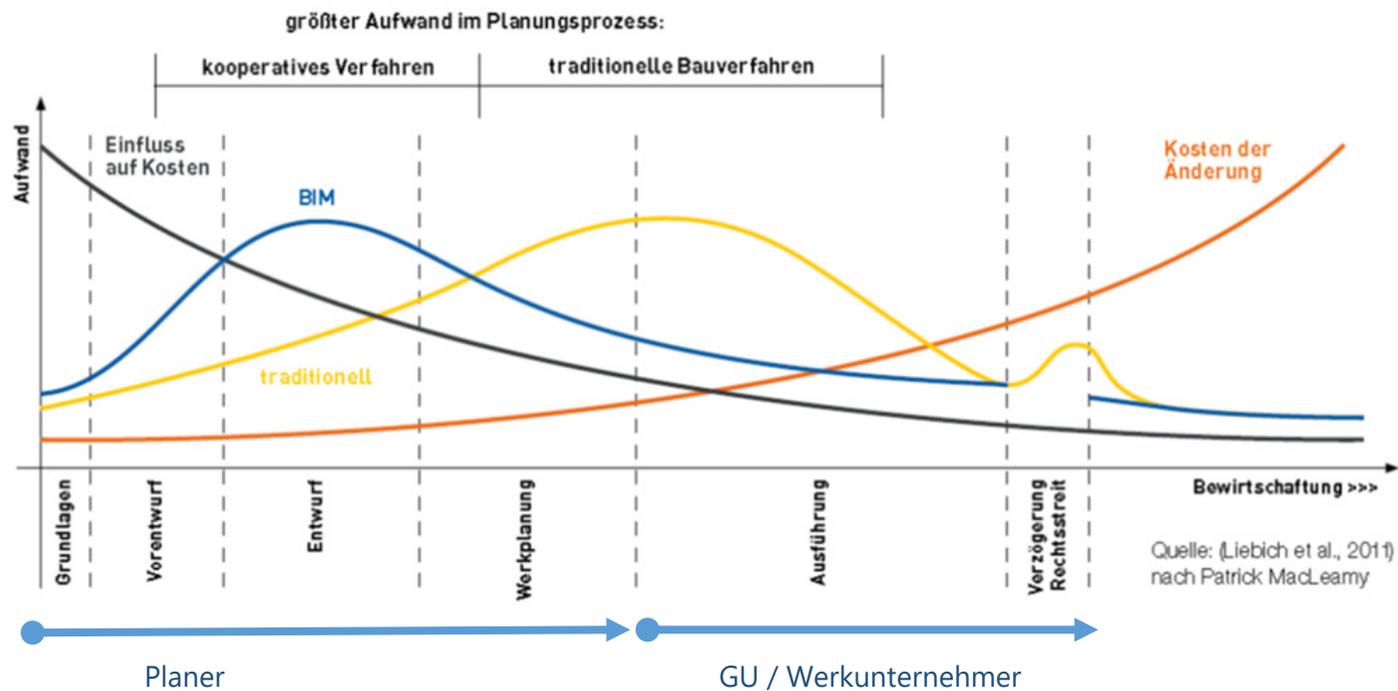
- regelt die technische Umsetzung eines einheitlichen, strukturierten mehrdimensionalen Datenmodells für Bauwerke basierend auf dem Building Information Modeling Level 3
- schafft Grundlagen für einen umfassenden, einheitlichen, produktneutralen, systematisierten Datenaustausch auf Basis von IFC und 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.

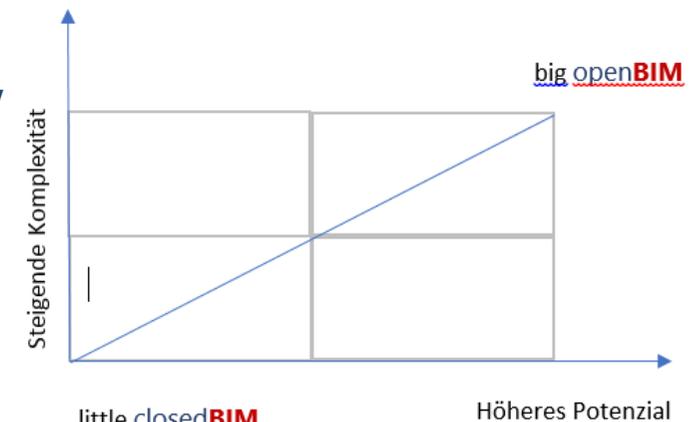
- + beste Effizienzsteigerung
- hohe technische und organisatorische Anforderung

closed**BIM** :

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

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

openBIM vs. closedBIM



little closedBIM

Höheres Potenzial

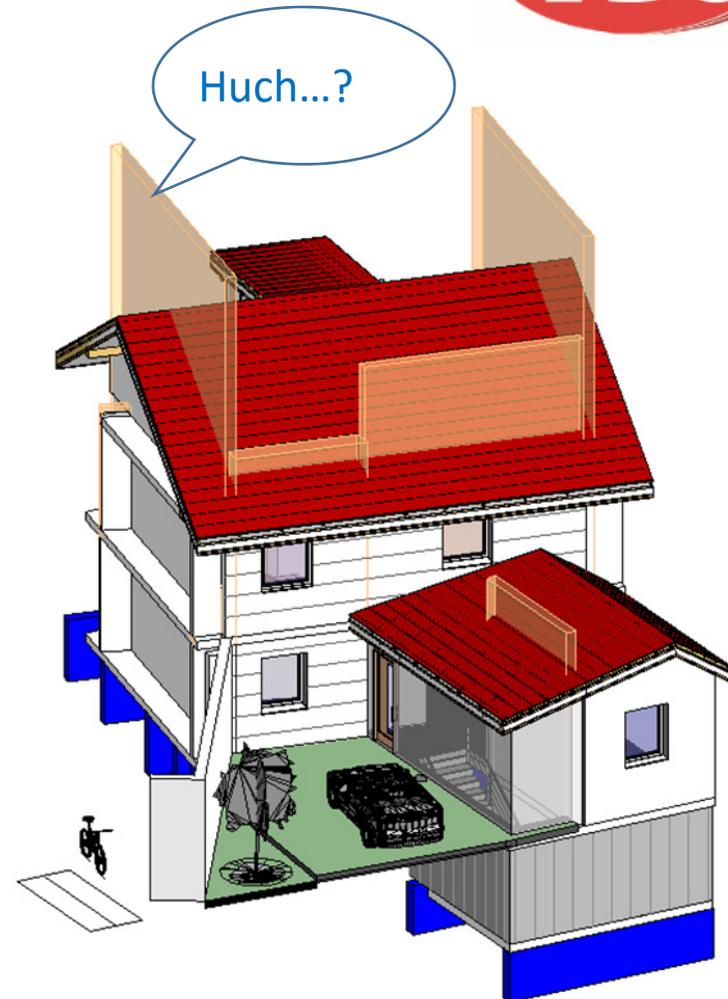
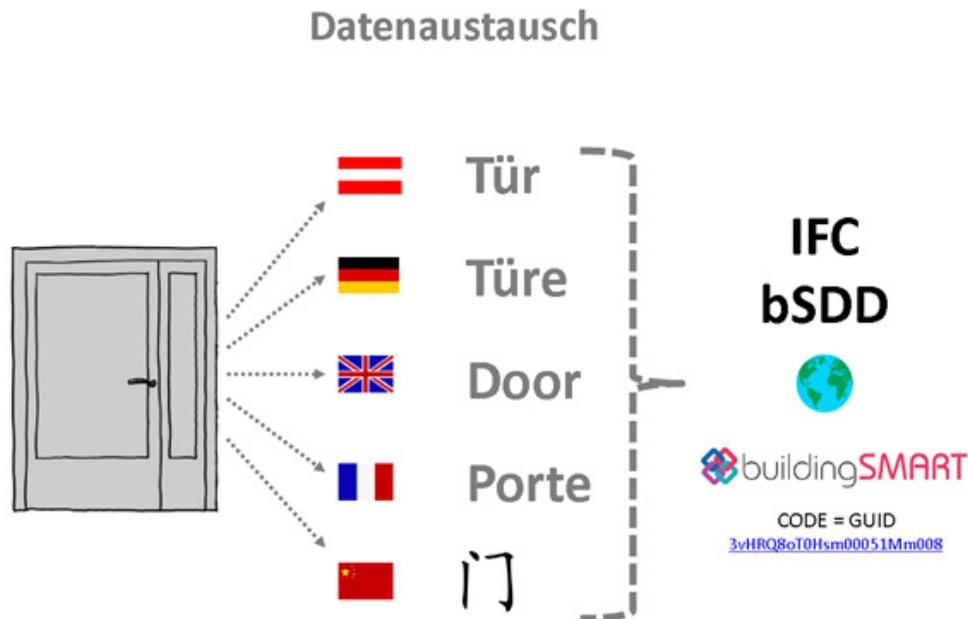


Beispiel: closed**BIM** bei
RIEDERBAU seit 2011



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

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



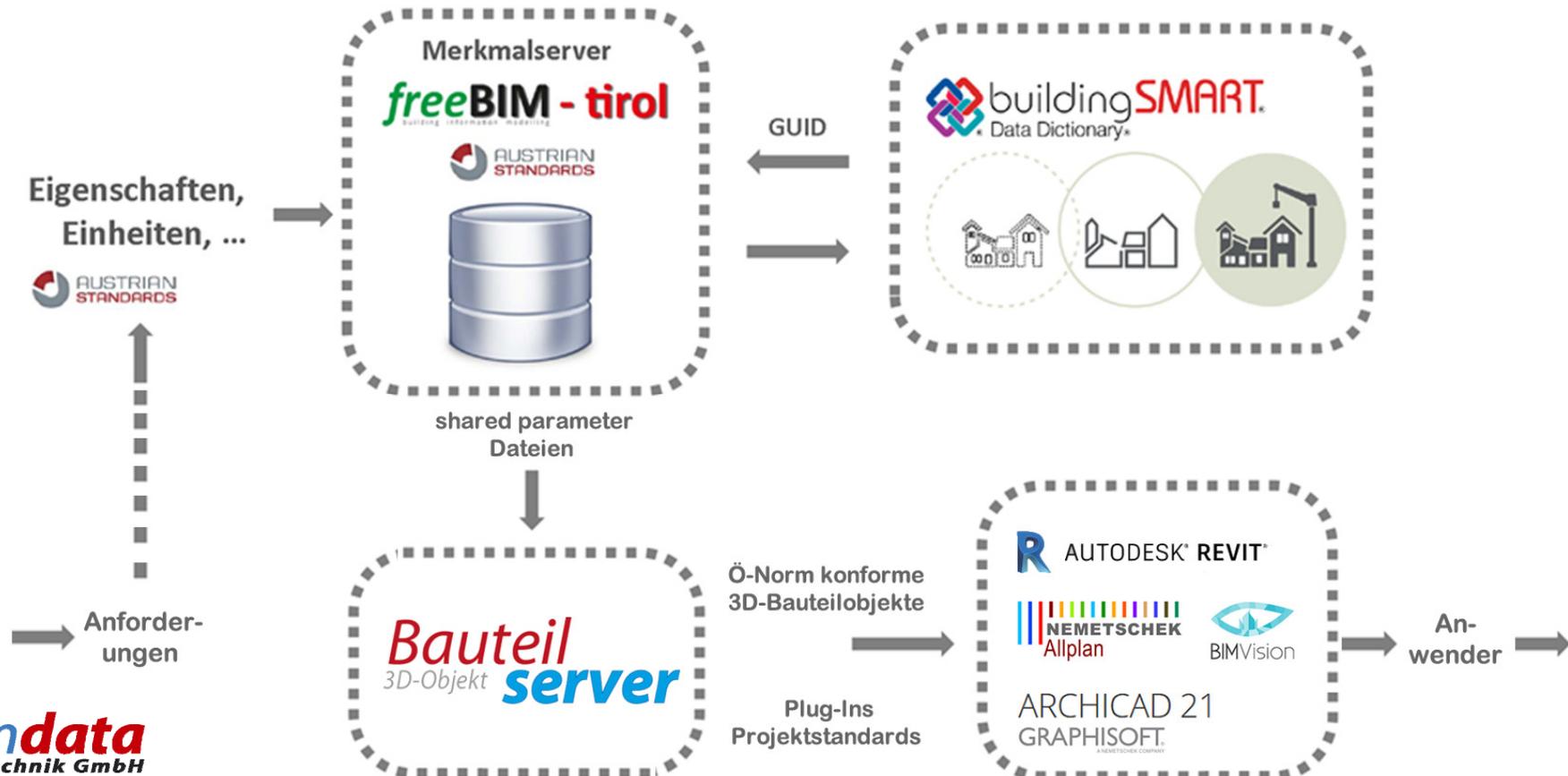


was braucht erfolgreiches **openBIM**?

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

Nr.	Code	Name	Beschreibung	Parameter Typ	Status	er Typ	Status
0		LV-Positionsnummer (2.9) *	Angabe der LV-Positionsnummer	Typ			geprüft
1		LV-Menge (2.9)	5D: Menge der Position bei ungebundenen Positionen	Instanz			geprüft
2		LV-EP Kostenanschlag (2.9)	5D: Kostenanschlag auf Positionsebene	Instanz			geprüft
4		LV-EP Angebot (3.9)	5D: Angebotspreis des Bestbieters	Instanz			geprüft
5		LV-Errichtet (4.3)	5D: Errichtungsdatum	Instanz			geprüft
6		LV-Mangelfrei (4.3)	Mangelfrei J/N	Instanz			geprüft
7		LV-Mangelbeschreibung (4.3)	Beschreibung des Mangels	Instanz			geprüft
8		LV-Rechnungsnummer (4.3)	5D: Rechnungsnummer	Instanz			geprüft
9		LV-Rechnung Freigabe (4.3)	5D: Rechnungs Freigabe / Datum	Instanz			geprüft
10		LV-Rechnungskommentar (4.3)	5D: Begründung der Ablehnung	Instanz			geprüft
11		LV-Bezahlt (4.3)	4D: Datum der Überweisung	Instanz			geprüft
12		LV-Rechnungsdatum (4.3)	4D: Datum der Rechnungslegung	Instanz			geprüft
13		Bauzeitplan (2.9)	4D: geplantes Errichtungsdatum lt. Bauzeitplan	Instanz			geprüft
14		LV-Materialkennwerte (2.9)	6D: Materialkennwerte als Ausgangspunkt, Ausschreiberlücke	Instanz			geprüft
14		LV-Produktkennwerte (3.1)	6D: Darstellung des Produkts ... lkennwerte lt. LV Bieterlücke	Instanz			geprüft
15		OI3 (3.1)	6D: Öko Indikator OI3	Typ			geprüft
16		EPD (3.1)	6D: EPD Parameter	Typ			geprüft
17		LV-EP (3.1)	5D: Einheitspreis	Typ			geprüft
18		LV-Stichwort (2.9)	Kurztext der Leistungsposition	Typ			geprüft
19		LV-Langtext (2.9)	Langtext der Leistungsposition	Typ			geprüft
20		LV-Datum-Kostenanschlag (2.9)	Datum der Kostenschätzung	Instanz			geprüft
21		LV-Datum-Angebot (3.1)	Datum des Angebots	Instanz			geprüft
22		LV-Zusatzangebot (4.9)	Nummer Zusatzangebot	Instanz			geprüft
23		LV-Freigabe (4.1)	Freigabe durch Controlling In ... nung der freigebenden Instanz	Instanz			geprüft



Nutzung des Ö-Norm Merkmalservers ArchiCAD 21 Classification Manager

Classification Manager

- ARCHICAD Classification - 21
- freeBIM - 1.0
 - Objektdefinition
 - Kontext
 - Objekt
 - Produkt
 - Element
 - Einrichtungs-Element
 - Elektrisches Element
 - Elektrotechnik**
 - Elementbestandteil
 - Funktionales Element
 - Gebäude-Element
 - Geographisches Element
 - Infrastruktur Element
 - Leistungsbestandteil
 - Transport-Element
 - Verteilungs-Element
 - Vertragsbestandteil
 - Ersatz-Element
 - Räumliches Element
 - Tragwerks-Element

CLASSIFICATION DEFINITION

ID: Elektrotechnik

Name:

Description:

Available for: Model Elements
 Zones

AVAILABLE PROPERTIES

Properties available for the selected Classification(s):

All
 None
 Custom

Edit...

Transfer: Property Manager...

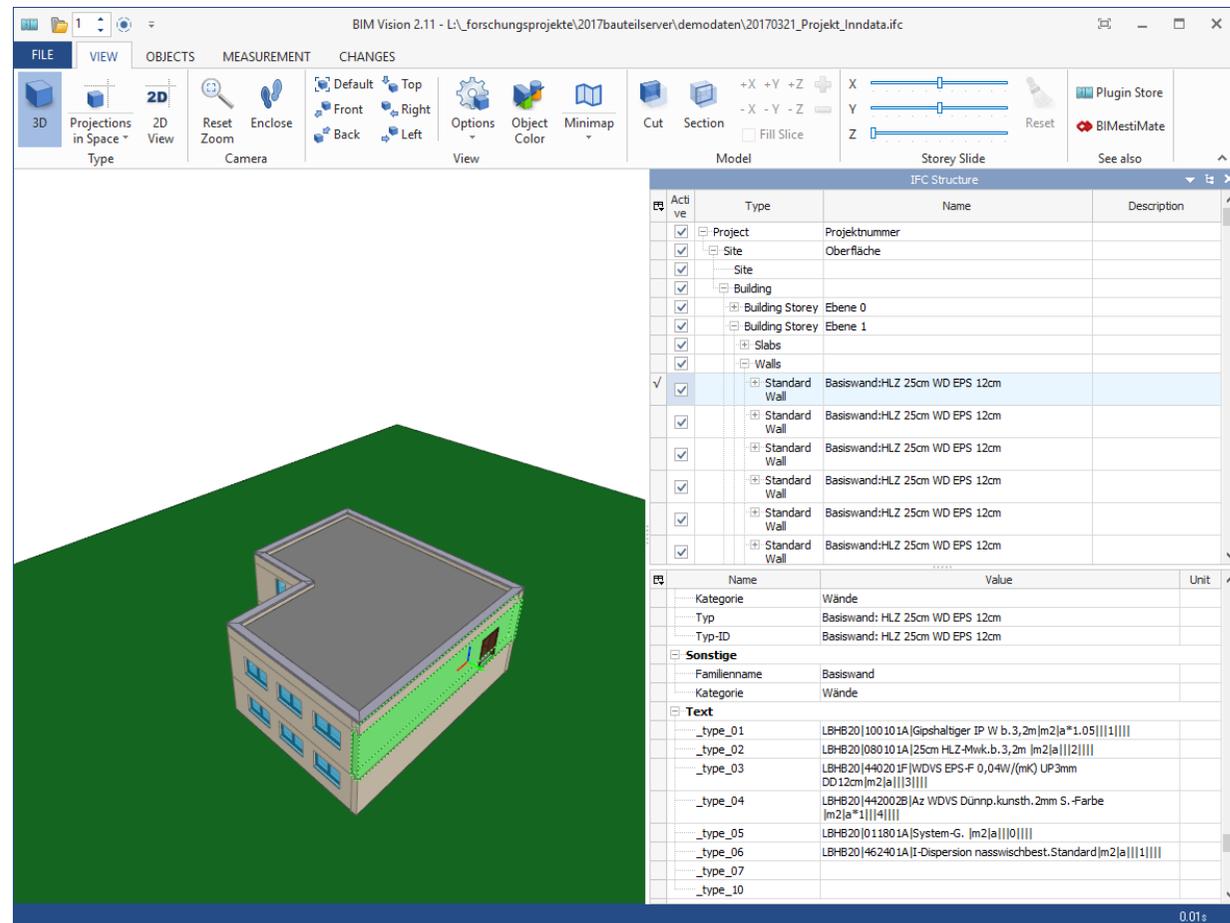
Cancel OK





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

z.B bimVision
kostenfrei,
für Behörden





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

The screenshot displays a BIM software interface with several overlapping windows. The main window shows a wall element with the following properties:

- Eigenschaften:** Basiswand, HLZ 25cm WD EPS 12cm
- Wände (1):** Typ bearbeiten
- Abhängigkeiten:** Basislinie, Abhängigkeit unten, Versatz unten, Unterkante ist fixiert, Verlängerungsbereich

A dialog window titled "freeBIM Parameterauswahl" is open, showing a tree view of material categories:

- LB: freeBIM A 6241-2 Merkmalsserver
- LG: Materialdefinition - Material
- Luft
- Glas
- Beton
- Mauerstein
 - [2.5] Segmentbogenstein Radius
 - [2.5] Zwischenwand
 - [2.5] Länge Mauerstein
 - [2.5] Breite Mauerstein
 - [2.5] Höhe Mauerstein
 - [2.3] Sichtmauerwerk
 - [2.3] Verbandarten
 - [2.5] Druckfestigkeit Mauerstein
 - [2.5] Verbundfestigkeit Mörtel Mauerstein
 - [2.5] übliche Feuchtedehnung
 - [2.5] Gruppierung Mauersteine
 - Blähtonstein
 - Mauerziegel
 - Kalksandenstein

A table window titled "www.bauteilServer.com" displays a list 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			

At the bottom of the interface, a status bar indicates: "Zur Auswahl klicken, TABULATOR für andere Auswahl, STRG zum Hinzufügen, UMSCHALT zum Aufheben der Auswahl."



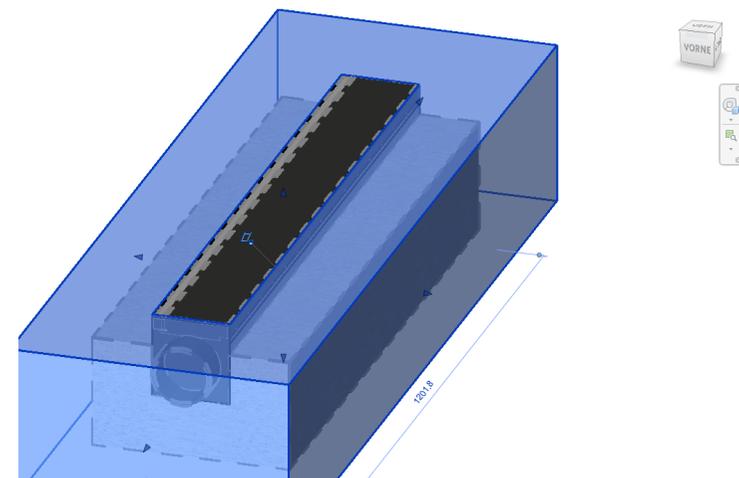
Anwenderunterstützung

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.

BIM - digitale Herausforderung im Baustoffhandel

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



The screenshot displays the freeBIM 2 software interface. On the left, a tree view shows a project structure with categories like 'LB' (Leistungsbeschreibung) and 'LG' (Leistungsgegenstand). A list of materials is visible, including 'HLZ 25cm WD EPS 12cm' and 'HLZ 25cm WD EPS 12cm'. The main area shows a 3D isometric view of a building, a 2D cross-section, and a floor plan. A table on the right lists materials and their quantities.

Material	Einheit	Menge
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

Standard kalkulation

NEWS ABOUT LOGIN SEARCH CONTACT

ONLY-Datenträger aus 3D-Daten erzeugen

Sie können jetzt sofort ein Entwurfs-LV erzeugen

Wichtiger Teil der BIM-Arbeitsweise ist auch die Unterstützung von Ausschreibung und Vergabe direkt aus dem Modell heraus. Produktneutrale dreidimensionale Objekte wie sie für verschiedene Softwaresysteme im Bauteilserver (www.bauteilserver.com) zu finden sind, werden schon in der Planungsphase mit Ausschreibungsinformationen hinterlegt und noch im Modell ausgewertet. Diese Auswertung können Sie hier hochladen und sofort ein Ausschreibungs-LV nach LB-HB-20 herunterladen!

Die daraus entstehenden Massenauszüge können im Ausschreibungsprogramm unmittelbar weiterverarbeitet, und mit Hilfe standardisierter Kalkulationsansätze in die Kostenermittlung übergeführt werden.

Dazu müssen Sie angemeldet sein!

A 2063 Entwurfs-LV erzeugen (ONLYV)

Kunden-Nr.: 6 innnda

Hier Positionen einfügen um ONLYV-Datei zu erzeugen

LBHB20		070301W		kg		1591,2352
LBHB20		462401A		m2		953,6648
LBHB20		440201F		m2		597,816
LBHB20		462603A		m2		403,8088
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

ONLY erstellen XML-Datei abrufen

Anwendungsbeispiel: AVA aus Modell



The screenshot displays a software interface for managing construction data. It features a table of items, a dialog box for data import, and an XML export view.

Pos.Nr.	Kurztext	GR	P	ZZ
301	021 405A Beschüttung mineralisch abräumen			
302	021 406 Ziegelpflaster einschließlich Sand- oder Mörtelbett abbrechen	GP		
303	021 406A Ziegelpflaster b.10cm abbr.			
304	021 407 Plattenpflaster und Bodenfliesen einschließlich Mörtelbett a	GP		
305	021 407A Plattenpflaster b.5cm abbr.			
306	021 407B Plattenpflaster ü.5-10cm abbr.			

ÖNORM A2063 Quelldatei ".onlv" / ".onlb"

Datenimport nach ÖNORM A 2063
 Die ÖNORM A 2063 beschreibt den Austausch von Leistungsbeschreibungen, Ausschreibungs-, Angebots-, Auftrags- und Abrechnungsdaten in elektronischer Form.

Dieses Programm unterstützt die ÖNORM A 2063 vom 1. Juni 2009 in der Ausgabe vom 1. Januar 2011.
 An dieser Stelle werden nur die Dateien des folgenden Typen importiert:

- onlv = Daten zum Leistungsverzeichnis
- onlb = Daten zu Leistungsbeschreibungen und Ergänzungsleistungsbeschreibungen

Einzulesende-Datei: C:\BS4\IMPORT_EXPORT\DOWNLOAD_7_ONLV

Leistungsverzeichnis (*.ONLV) => neues BauSU-LV

LV-Art: Entwurfs-LV mit Gliederung (Standardform)

Datei-Informationen ONLY

Metadaten

- Datei erstellt am: 2017-03-24T18:54:18
- Dateiname: entwurfslv_ONLV
- Programmsystem: bauteilserver.com
- Programmversion: 0,001
- zugewiesene Nachlässe: 0 auf Summen

LV-Kenndaten

- LV-Code: 01-2017
- Vorhaben: entwurfslv
- LV-Bezeichnung: LV 01-2017

XML Export View:

```

<p>Stauers) verenaet werden. wegen der dazun notwendigen größeren Überdeckung dieser Matten wird zum Ausgleich des dadurch verursachten höheren Gesamtgewichtes der Mattenbewehrung deren tatsächliches Gewicht bei der Abrechnung mit dem Faktor 0,92 multipliziert (abgemindert). Diese abgeminderte Abrechnungsmenge wird mit dem für Schlaufenmatten kalkulierten Einheitspreis abgerechnet.</p>
<br>
4.4 Anschlussbewehrungen:
<br>
...
<p>...
</p>
    
```



BIM – Nutzen für Lieferanten

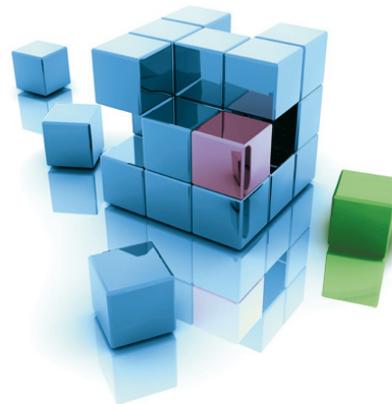
- Optimale Wahl der Bauweise schon in der Planungsphase (z.B. Ziegel oder Fertighaus?)
- Neue Möglichkeiten zur Anwender- /Vertriebsunterstützung für Markenlieferanten
- Produktentscheidung beim Kalkulant
- Verbesserter Beschaffungsprozess und Logistik
- gesicherte Wartungsprozesse und Ersatzteilbeauftragung -> 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