

www.pbb.de

ARCHITEKTEN
INGENIEURE

pbb

ALL THINGS BIM

Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management



Officecenter Ingolstadt

BIMiD

Officecenter Ingolstadt – Assoziiertes BIM-Referenzprojekt

Kontakt

Projektleitung

Peter Noisten
Fraunhofer-Institut
für Bauphysik IBP
Standort Holzkirchen

Fraunhoferstraße 10
83626 Valley
Deutschland
Telefon: +49 8024 643-653
Fax: +49 8024 643-366
E-Mail: peter.noisten@
ibp.fraunhofer.de

Pressekontakt

Gunther Wölfe
buildingSMART e.V.
Standort Dresden

Marienstraße 20
01067 Dresden
Deutschland
Telefon: +49 351 37 41 339
Fax: +49 351 47 969 832
E-Mail: gunther.woelfe@
buildingsmart.de




Impressum

2., erweiterte Auflage

Herausgeber: BIMiD-Konsortium
Gestaltung: buildingSMART e.V.
und www.besondersblond.de

Redaktion: buildingSMART e.V.
Titelmotiv: Fotolia/© adimas

Weitere Infos unter www.BIMiD.de
Dort besteht auch die Möglichkeit, sich für den BIMiD-Newsletter
zu registrieren.

BIMiD finden Sie auch auf   

Das Förderprojekt BIMiD ist Teil der Förderinitiative „eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern“, die im Rahmen des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert wird. Weitere Informationen unter www.mittelstand-digital.de

BIMiD



**BIM-Referenzobjekt
in Deutschland**

Ein Praxis-Modellprojekt für die deutsche
Bau- und Immobilienwirtschaft

www.BIMiD.de

Mittelstand-
Digital 

Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Architekten Ingenieure

Pascalstraße 6

Fon 0841 885 85 0

www.pbb.de

85057 Ingolstadt

Fax 0841 885 85 17

info@pbb.de

pbb

Probleme konventioneller Projekte:

Viele Informationen in versch. Formaten, geometrisch, nicht geometrisch, Tabellen, Listen, Freitexte, Pläne, Modelle etc.

Zunehmende Informationsmenge u. -dichte

Proprietäre Software, keine Schnittstellen

Wie werden Informationen, die keiner geometrischen Repräsentanz zugeordnet werden können, organisiert (z.B. aus Gutachten, Genehmigungsauflagen, Abnahmen, etc.) Ergebnisse hiervon sind meist gescannte Unterlagen -> unklassifizierte Informationen

Kollisionsgruppe	Träger	Beschreibung
200	Hautebau und Erschließen	
210	Abbruchmaßnahmen	Abbruchmaßnahmen - Bestand aller Gebäude nach Baufertigstellung des -> Abbruch -> Verladen und Entsorgung des Bauabfalls
215	Altlastenbeseitigung	Altlastenbeseitigung/Kampfmittelfreiheit - Sondierungen auf dem gesamten Grundstück - Bericht Fernmessung über Kampfmittelfreiheit - Bei vorhandenen Kampfmitteln bergen, entsorgen
218	Herrichten, sonstiges	Herrichten: sonstiges - Vermessungsarbeiten -> Grundstück -> Einmessen Baubereich 1 -> Einmessen Baubereich 2 (nach Erstellung BA)
225	Stromversorgung durch öffentlichen Träger	
300	Baugruben	
310	Baugrubenerstellung	Baugrubenerstellung - Ausschuberte auf 4,1m, Bereich Aufzüge -5,24m - Ausschuberteil abfahren Bodenklassen 2,7 - Ausschuberteil einschichten/verlagern/umlagern/Flach - Aufzugsentlastet auf -5,24m ausbauen in Block - Hohlstützen der Abfertigung und Stützung - 60° Böschungswinkel herstellen, Beschaffenheit d
311	Baugrubenerstellung	Herrichten der Geländeoberfläche - Oberbodenabtrag ca 50cm abtragen - Lagerung des Mutterbodens (MWB) - Entsorgung (Wurzeltücker, reifen Bewuchs) - Abtrag von Geländeüberhängen - Auftrag von Geländebelagungen - Bodenchemische Erfassung (Analytisch)

Detail: 145222, 1:1, Baubereitstellung nach KSR/ALIX
Tema: Baubereitstellung

Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management

Organisation von Projektdaten

Projektbeteiligte liefern sehr viele Informationen
(z.B. Fensterhersteller)

Daten stammen aus versch. Quellen, z.B.
Hersteller, Fachplaner, etc.

Schaeff Service GmbH 1 Schaeff enterprise 16.03.2016
Elementübersicht Version 2015 R2 SP02 10:29:15
(2016-03-1224)001002/903

Projektnummer: 2016-03-1224	Projektbezeichnung: Musterprojekt pbb Ingolstadt
Postkonsumnummer: 001	Postkonsumbezeichnung: AWS Fenster
Profilsystem: Schaeff AWS TS-SHADG 75 SI	Stoß: 1
Erstellungsdatum: 16.03.2016 (Administrator)	Letzte Änderung: 16.03.2016 (Adm)
Gesamtbreite: 1.230,0 mm	Gesamthöhe: 1.480,0 mm
Oberfläche innen: Pulverbeschichtet Weiß RAL 9010 (Referenz)	Oberfläche außen: Pulverbeschichtet Weiß RAL 9010 (Referenz)

Umsatz pro Stück:	Umsatzgewinn:
Profil: 20.454 kg	Profil: 20.454 kg
Zubehör: 6.102 kg	Zubehör: 6.102 kg
Glas: 45.000 kg	Glas: 45.000 kg
Summe: 72.216 kg	Summe: 72.216 kg

Elementparameter:	Anzahl/Element:
Anzahl/Feld/B: 1	Anzahl/Feld/B: 1
Lochmaß Breite: 1.270,00	Lochmaß Höhe: 1.620,00
Fuge rechts: 20,00	Fuge oben: 20,00
Fuge unten: 20,00	Elementbreite: 1.230,00
Elementhöhe: 1.480,00	

U-Werte:
Gesamt (Ue/BW): 1,1 W/m²K
Glas (Ug): 0,9 W/m²K

Profile (UF):
Randverbund Glas (Pa): 0,11 W/mK (Diverse)

Feld 1
Fügestärke: 1.152,0 x 1.402,0
Fenster DN rechts Beslagtyp:
BALDA - Kasten-Bewöglg. Schere
400
Griff innen: 247407 (701,0 mm)

Maß	Schnitt
1.230,0	45.0x45.0
1.480,0	45.0x45.0
1.152,0	45.0x45.0
1.402,0	45.0x45.0
1.078,0	90.0x90.0
1.040,0	90.0x90.0
1.245,0	90.0x90.0
0,7	16mm

2	19400	GLASLEISTE I 27	GH-1, GH-3	1,040,0	90,0x90,0
2	19400	GLASLEISTE I 27	GH-2, GH-4	1,245,0	90,0x90,0
4	28149	Glasfedermörmg.		0,7	16mm
1	24783	GRUNDROBLETTE STECK			
1	24747	FENST. GRIF. SILB.			
1	27504	DK-400 V130 RS 23 A			

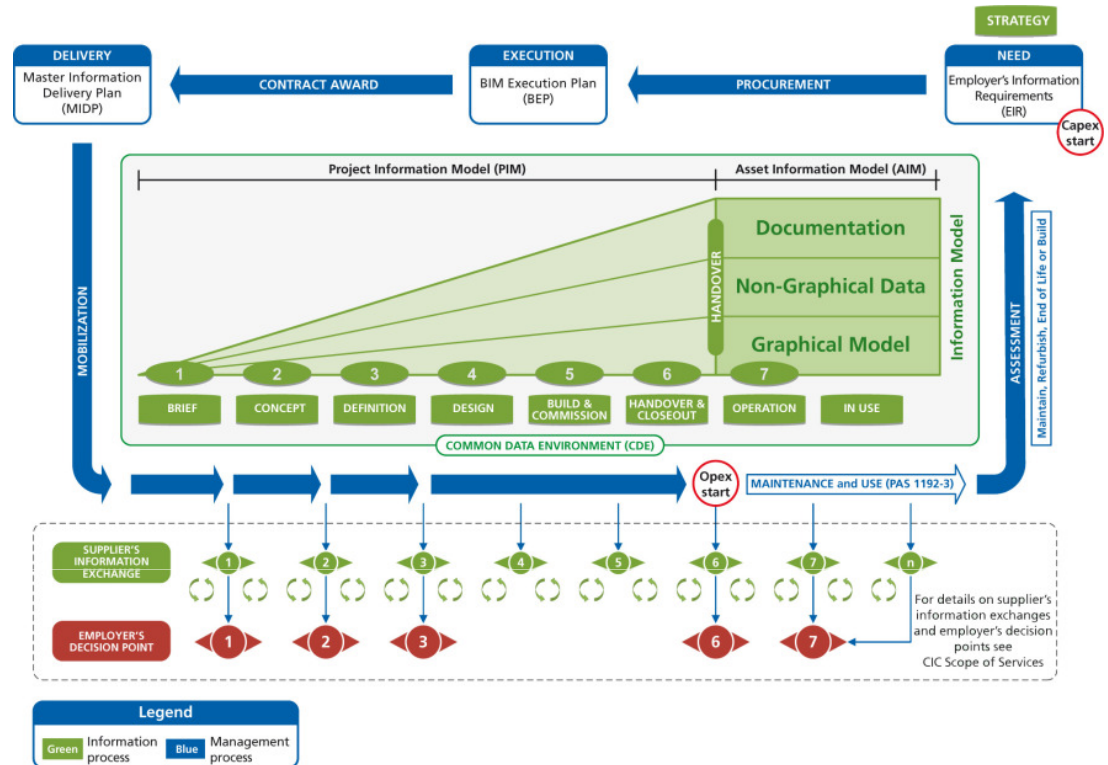
Informationsmanagement im BIM-Projekt

PAS 1102-2

Project Information Model (PIM) als ein dem BIM übergeordnetes Informationsmodell (inkl. Projektanforderungen)

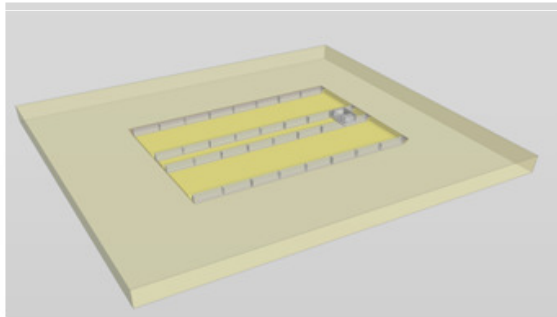
Übergabe in Betrieb (FM Handover):
Durch Abgleich des PIM mit tatsächlich gebautem Zustand (as-built) wird es in das AIM überführt.

Das Asset Information Model (AIM) verwaltet Informationen aus der operativen Phase des Gebäudes (also Wartung, Instandhaltung und Betrieb).



Organisation von Modellen

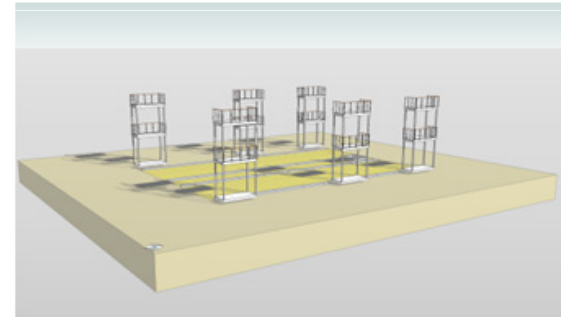
Teilmodelle: Gründung, Rohbau, Hülle, Ausbau, etc.



Modell - Gründung Baugrube



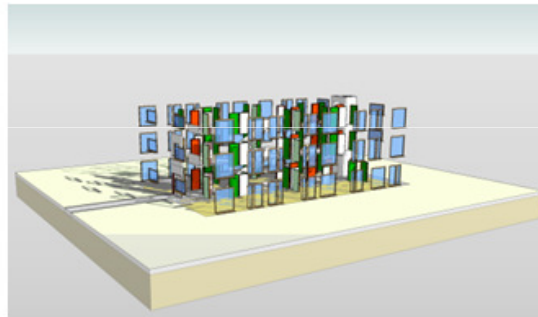
Modell – Hülle (Fassade/ Dach)



Modell - Balkone



Modell – Rohbau (Ortbeton, Halbfertigteile, Fertigteile (Modul))



Modell – Fenster, Türen (innen, außen)

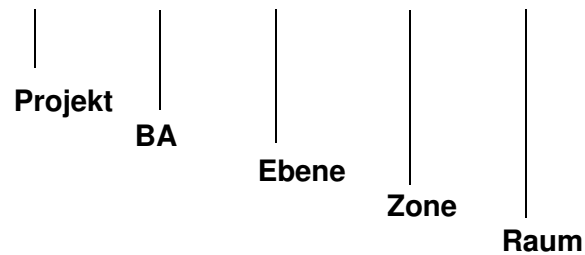


Modell – Gesamt ohne TGA

Klassifikation von Elementen (nach DIN 276)

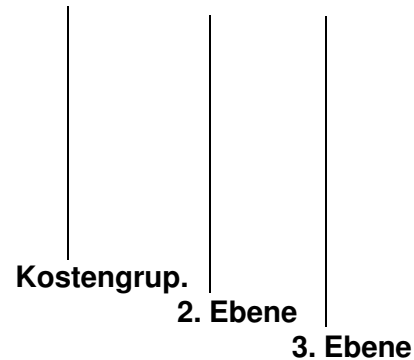
Verortung (5 Ebenen)

2 0 – 0 6 – 3 0 – 2 0 – 1 0



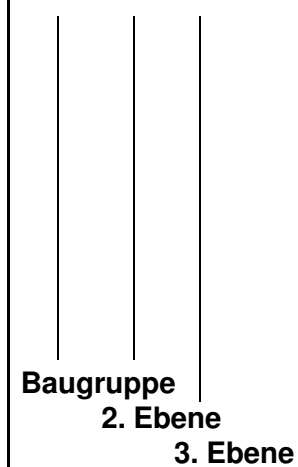
**Bauteile (3 Ebenen)
DIN 276**

3 3 4 . 2 0 . 1 0



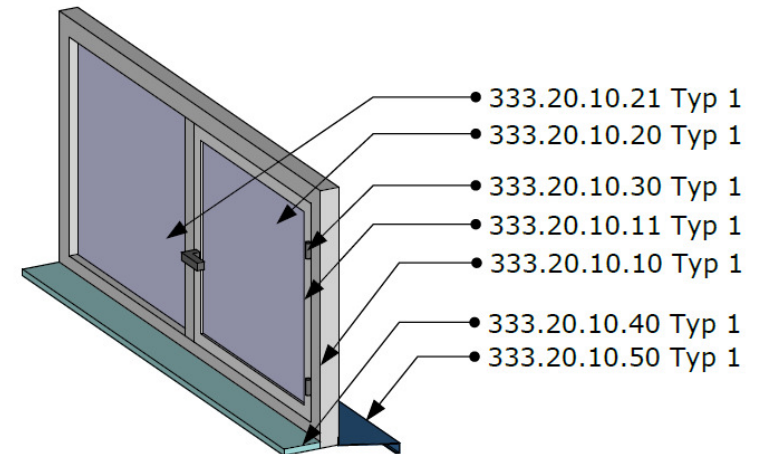
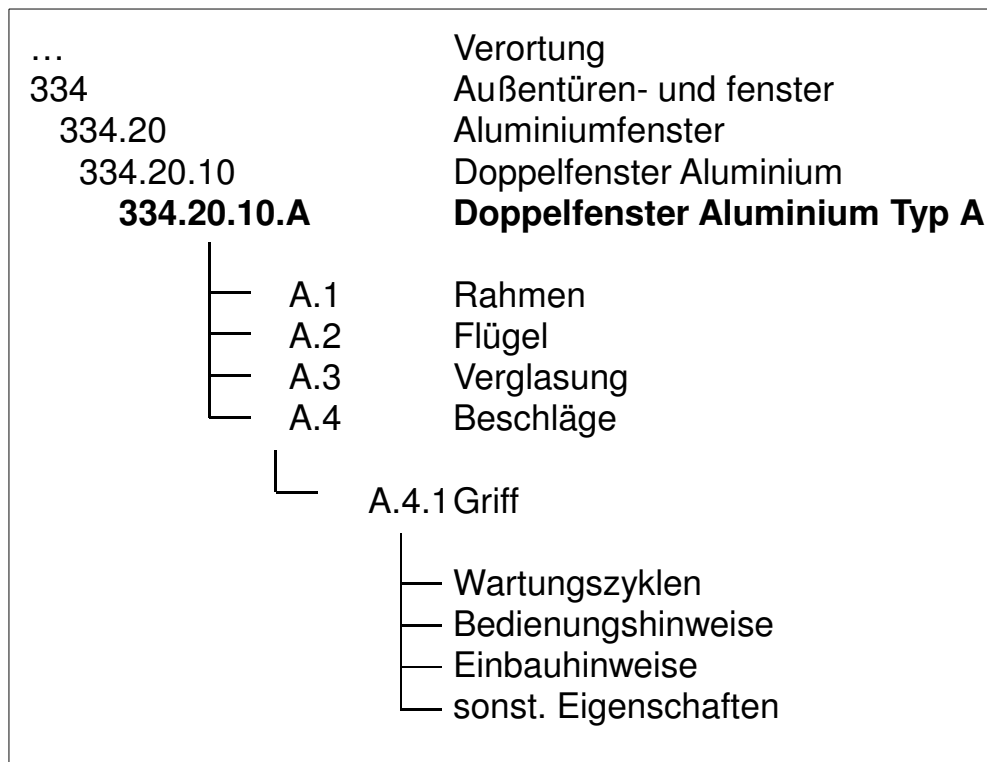
**Baugruppe (3 Ebenen)
DIN 276**

A . 4 . 1

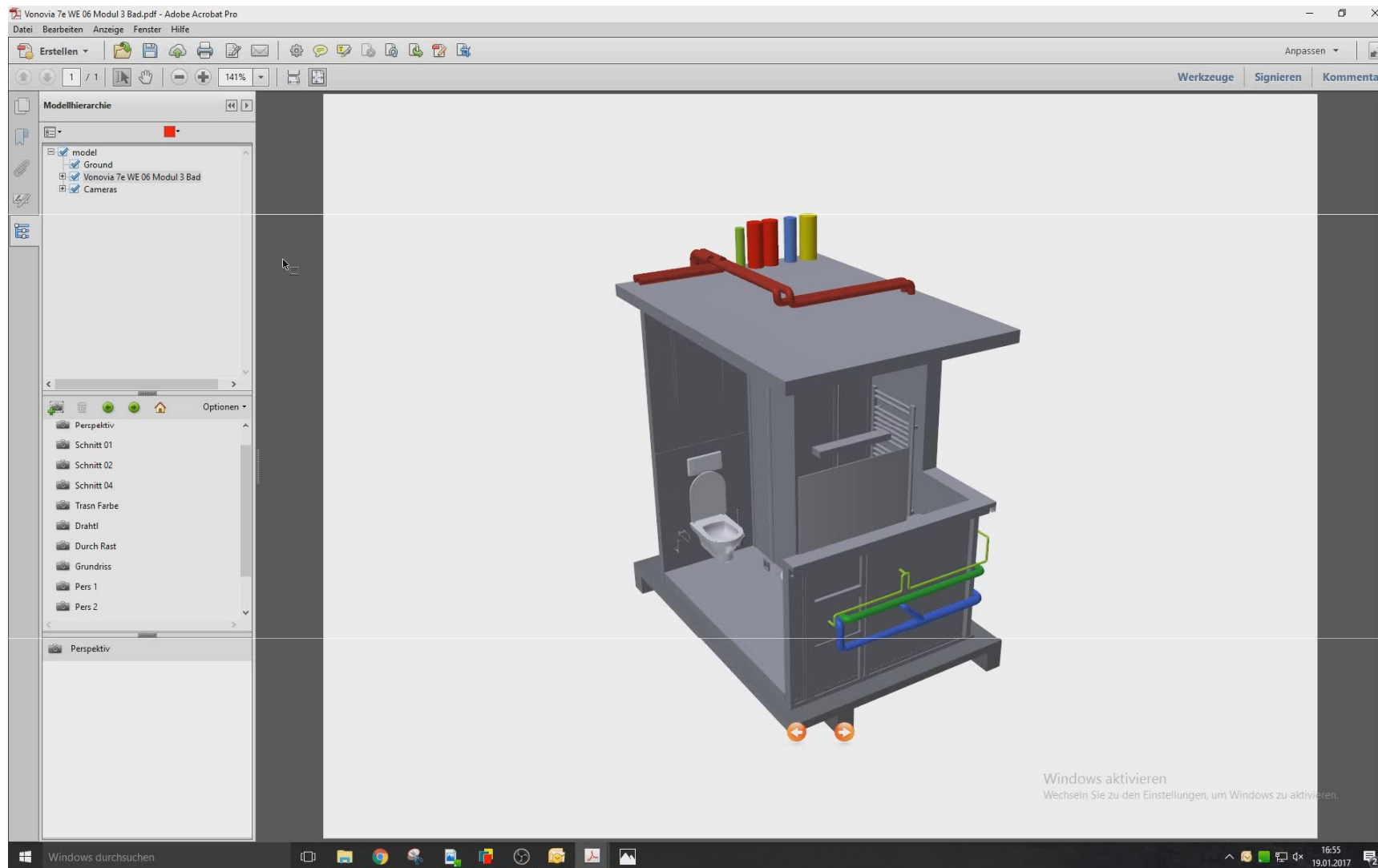


Klassifikation von Elementen (nach DIN 276)

z.B. Fenster als Baugruppe



Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management



BIMiD

Officecenter Ingolstadt – Assoziiertes BIM-Referenzprojekt

Architekten Ingenieure

Pascalstraße 6

Fon 0841 885 85 0

www.pbb.de

85057 Ingolstadt

Fax 0841 885 85 17

info@pbb.de

pbb'

Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management

Verwaltung von Attributen

Object Modeller

The screenshot displays the BimDesigner.ObjectModeller software interface. The main window is titled "BimDesigner.ObjectModeller" and features a ribbon menu with options like "Datei", "Start", "ObjectModeller", "Laden", "Speichern", "Klassen Gruppen", "Klassengruppe hinzufügen", "Klasse hinzufügen", "Link hinzufügen", "Eigenschaft hinzufügen", "Typ finden:", "Build Model", "Build ViewModel", and "Datenbank validieren".

The interface is divided into several panes:

- Klassen Gliederung (Class Hierarchy):** Shows a tree structure of classes. The selected class is "C10 Ausbau Qualität - Boden".
- Editor (Class Editor):** Displays the properties of the selected class. The "Eigenschaften Bodenrohrkonstruktion" pane shows fields for Name (Bodenrohrkonstruktion), Beschreibung (C P-Set Raumbuch), Kategorie (Raumbuch), Reihenfolge (10), Vorgabewert, Auswahlliste, Daten Typ (Text), Länge (64), Einheit, and Sichtbarkeit (Sichtbar). The "BinDesigner Eigenschaften" pane includes checkboxes for "CPI XML Export", "IFC Export", and "CAD - Eigenschaft".
- Klassen Eigenschaften (Class Properties):** Lists the properties of the selected class, such as "Bodenrohrkonstruktion" (Text, 64), "Bodenbelag" (Text, 64), "Schichtaufbau" (Text, 64), "Bodeneinlauf" (Text, 64), "Trittschall" (Text, 64), "Brandschutz" (Text, 64), "Rutschhemmung" (Text, 64), "Ableitfähig" (Text, 64), "Schalldämmwert" (Text, 64), and "Hohlraumüberwachung" (Text, 64).
- Haupt Liste (Main List):** A table showing the hierarchy of elements. It includes columns for "Kategorie", "Name", "Reihenfolge", "Vorgabewert", and "Date".
- ToolBox (Toolbox):** A list of attributes with columns for "Name", "Data Type", and "Length".

The "Haupt Liste" table contains the following data:

Kategorie	Name	Reihenfolge	Vorgabewert	Date
10	Raumbuch Bodenrohrkonstruktion	10		Text
30	Raumbuch Schichtaufbau	30		Text
40	Raumbuch Bodeneinlauf	40		Text
60	Raumbuch Brandschutz	60		Text
50	Raumbuch Trittschall	50		Text
70	Raumbuch Rutschhemmung	70		Text
80	Raumbuch Ableitfähig	80		Text
90	Raumbuch Schalldämmwert	90		Text
100	Raumbuch Hohlraumüberwachung	100		Text
20	Raumbuch Bodenbelag	20		Text

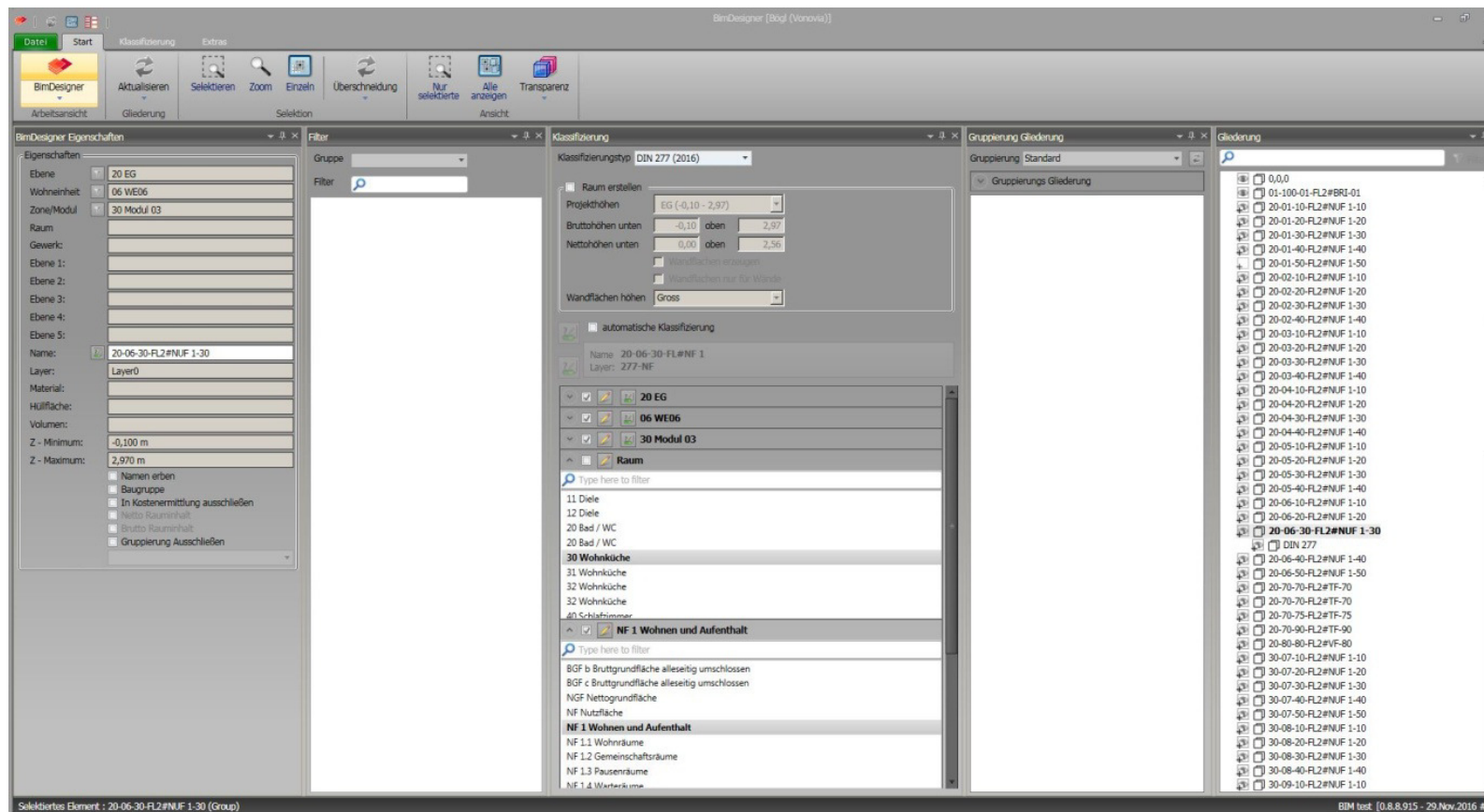
The "ToolBox" table contains the following data:

Name	Data Type	Length
Abdichtungsmittel	Text	64
Acquisitionsdatum	Datum	8
Adichtungsbereich	Text	64
Anmerkungen	Text	150
Barcode	Text	64
Baustoffzulassungen	Text	64
Bauwerk	Text	64
Beschreibung	Text	150
Chargennummer	Text	64
Dämmbereich	Text	64
Eigentümer	Text	64
Einbaufirma	Text	64
Einbaustermin	Datum	8
Einsatzbereich	Text	64
Elementtyp	Text	64
Flurstück	Text	64
Gebäudebeschreibung	Text	64
Gebäudebezeichnung	Text	64
Gebäudecode	Text	64
Gebäude-ID	Text	64
Gebäudeklasse	Int 64 (positiv)	8
Gebäudename	Text	64
Gebäudenummer	Text	64
Gefahrenklasse	Int 64 (positiv)	8
Gemarkung	Text	64
Geschoss	Text	64
GPS-Position	Text	64

The status bar at the bottom right indicates "BIM test [0.5.1.212 - 18.May.2016]".

Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management

Raumbuch DIN 277



Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management

Raumbuch DIN 277

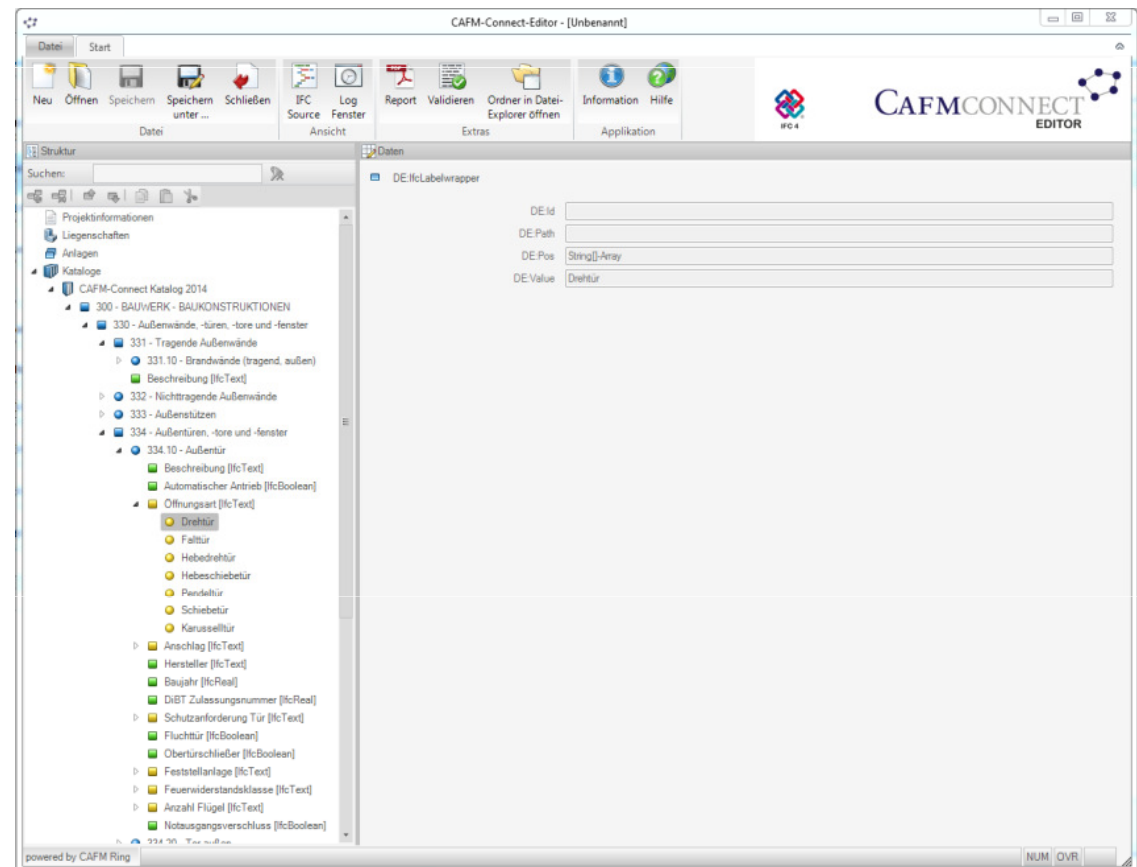
KGR	Bezeichnung	Ebene	Wohnheit	Zone/Modul	Raum	Ebene 2	Ebene 3	GP	Kostenart
4NUF	Nutzungsfläche							1.124,59 m²	Kostenbere...
NUF	Nutzungsfläche							946,16 m²	Kostenschä...
NUF	Nutzungsfläche							946,16 m²	Kontrollwert...
4NUF	Nutzungsfläche							946,16 m²	Kostenbere...
4NUF 1	Wohnen und Aufenthalt							946,16 m²	Kostenbere...
4NUF 1	Wohnen und Aufenthalt	20 EG						301,49 m²	Summe Σ E2
4NUF 1.40	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01					60,58 m²	Summe Σ E3
4NUF 1.10	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		10 Diele	10 Diele		9,24 m²	Summe Σ E4
4NUF 1.10	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		10 Diele	10 Diele		9,24 m²	Summe Σ E5
NUF 1.10	20-01-10-FL2NUF 1-10	20 EG	01 WE01		10 Diele	10 Diele		9,24 m²	Bauteil Summe
4NUF 1.10	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		20 Bad / WC	20 Bad		3,85 m²	Summe Σ E4
4NUF 1.20	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		20 Bad / WC	20 Bad		3,85 m²	Summe Σ E5
NUF 1.20	20-01-20-FL2NUF 1-20	20 EG	01 WE01		20 Bad / WC	20 Bad		3,85 m²	Bauteil Summe
4NUF 1.10	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		30 Wohnküche	30 Wohnküche		21,05 m²	Summe Σ E4
4NUF 1.30	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		30 Wohnküche	30 Wohnküche		21,05 m²	Summe Σ E5
NUF 1.30	20-01-30-FL2NUF 1-30	20 EG	01 WE01		30 Wohnküche	30 Wohnküche		21,05 m²	Bauteil Summe
4NUF 1.10	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		40 Schlafzimmer	40 Schlafzimmer		13,41 m²	Summe Σ E4
4NUF 1.40	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		40 Schlafzimmer	40 Schlafzimmer		13,41 m²	Summe Σ E5
NUF 1.40	20-01-40-FL2NUF 1-40	20 EG	01 WE01		40 Schlafzimmer	40 Schlafzimmer		13,41 m²	Bauteil Summe
4NUF 1.10	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		50 Kinderzimmer	50 Kinderzimmer		13,02 m²	Summe Σ E4
4NUF 1.50	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	01 WE01		50 Kinderzimmer	50 Kinderzimmer		13,02 m²	Summe Σ E5
NUF 1.50	20-01-50-FL2NUF 1-50	20 EG	01 WE01		50 Kinderzimmer	50 Kinderzimmer		13,02 m²	Bauteil Summe
4NUF 1.40	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	02 WE02					39,74 m²	Summe Σ E3
4NUF 1.20	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	02 WE02		10 Diele	10 Diele		6,88 m²	Summe Σ E4
4NUF 1.10	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	02 WE02		10 Diele	10 Diele		6,88 m²	Summe Σ E5
NUF 1.10	20-02-10-FL2NUF 1-10	20 EG	02 WE02		10 Diele	10 Diele		6,88 m²	Bauteil Summe
4NUF 1.20	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	02 WE02		20 Bad / WC	20 Bad		5,59 m²	Summe Σ E4
4NUF 1.20	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	02 WE02		20 Bad / WC	20 Bad		5,59 m²	Summe Σ E5
NUF 1.20	20-02-20-FL2NUF 1-20	20 EG	02 WE02		20 Bad / WC	20 Bad		5,59 m²	Bauteil Summe
4NUF 1.20	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	02 WE02		30 Wohnküche	30 Wohnküche		13,86 m²	Summe Σ E4
4NUF 1.30	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	02 WE02		30 Wohnküche	30 Wohnküche		13,86 m²	Summe Σ E5
NUF 1.30	20-02-30-FL2NUF 1-30	20 EG	02 WE02		30 Wohnküche	30 Wohnküche		13,86 m²	Bauteil Summe
4NUF 1.20	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	02 WE02		40 Schlafzimmer	40 Schlafzimmer		13,41 m²	Summe Σ E4
4NUF 1.40	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	02 WE02		40 Schlafzimmer	40 Schlafzimmer		13,41 m²	Summe Σ E5
NUF 1.40	20-02-40-FL2NUF 1-40	20 EG	02 WE02		40 Schlafzimmer	40 Schlafzimmer		13,41 m²	Bauteil Summe
4NUF 1.40	Wohnen und Aufenthalt	20 EG	03 WE03					61,71 m²	Summe Σ E3

REPORT
z.B. Auswertung nach DIN 277

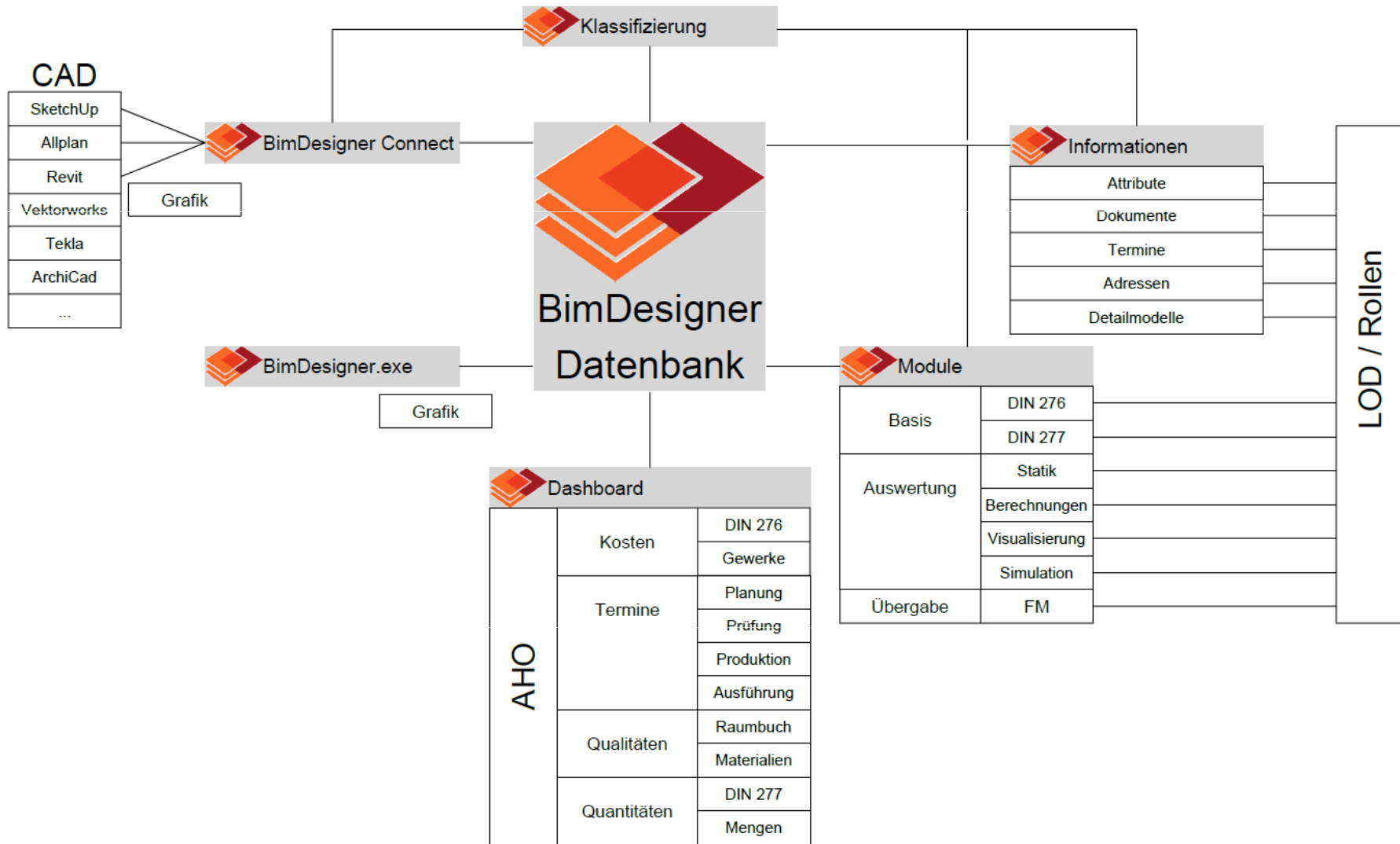
- BGF
- KGF
- NUF
- Raumbuch
-

Übergabe an Facility Management

Übergabe der Attribute über Mapping-Modul
z.B. CAFM Connect



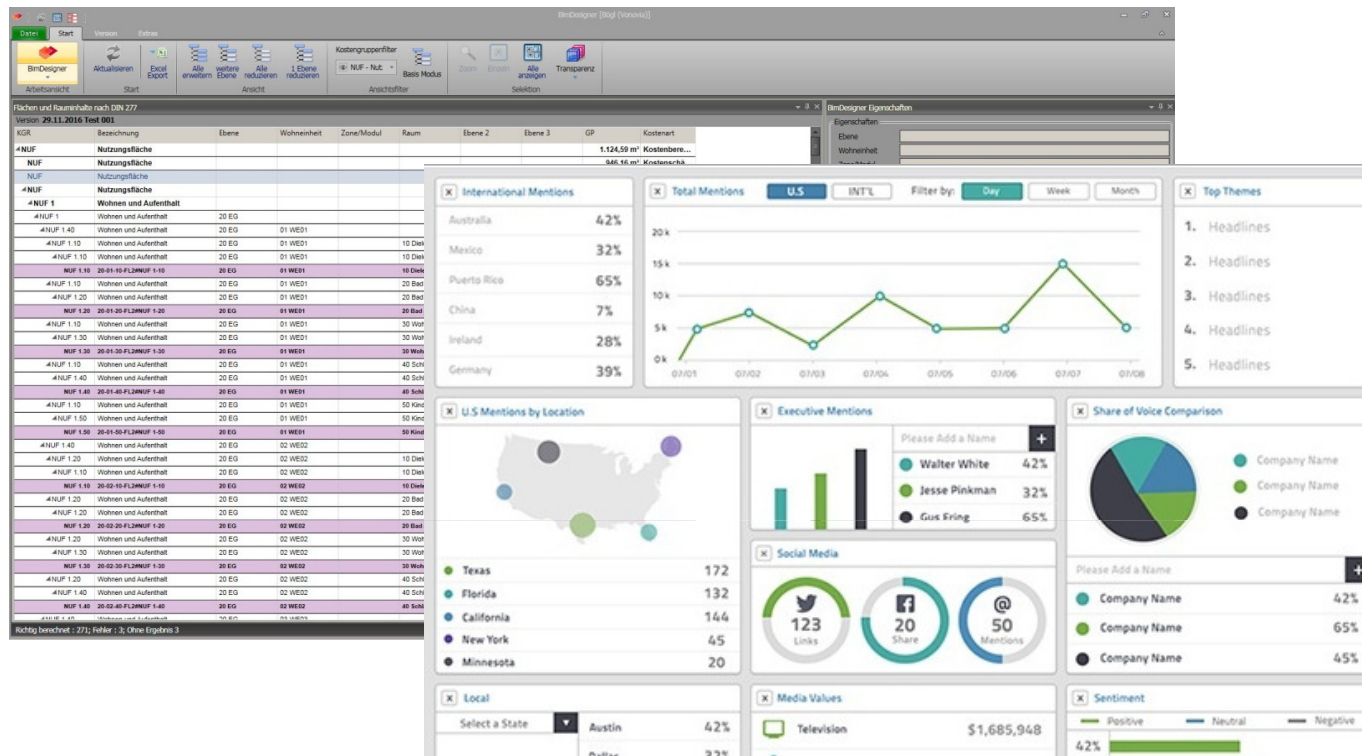
Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management



Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management

Ausblick

Dashboard-Tool



VIELEN
DANK FÜR IHR
INTERESSE

www.pbb.de

BIMiD

Officecenter Ingolstadt – Assoziiertes BIM-Referenzprojekt

Architekten Ingenieure

Pascalstraße 6

Fon 0841 885 85 0

www.pbb.de

85057 Ingolstadt

Fax 0841 885 85 17

info@pbb.de

pbb'