

[www.pbb.de](http://www.pbb.de)

ARCHITEKTEN  
INGENIEURE

**pbb**

# ALL THINGS BIM

# Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management



**Officecenter Ingolstadt**



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](http://www.besondersblond.de)

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

Weitere Infos unter [www.BIMiD.de](http://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](http://www.mittelstand-digital.de)

# BIMiD



**BIM-Referenzobjekt  
in Deutschland**

Ein Praxis-Modellprojekt für die deutsche  
Bau- und Immobilienwirtschaft

[www.BIMiD.de](http://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](http://www.pbb.de)

85057 Ingolstadt

Fax 0841 885 85 17

[info@pbb.de](mailto: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 Abbaus -> Verladen und Entsorgung des Bauabfalls
215	Altlastenbeseitigung	Altlastenbeseitigung/Kampfmittelfreiheit - Sondierungen auf dem gesamten Grundstück - Bericht Fernmessung über Kampfmittelfreiheit - Bei vorhandenen Kampfmitteln beseitigen, entschärfen
218	Herrichten, sonstiges	Herrichten: sonstiges - Vermessungsarbeiten -> Grundstück -> Einmessen Baubauabschnitt 1 -> Einmessen Baubauabschnitt 2 (nach Erstellung BA)
225	Stromversorgung durch öffentlichen Träger	
300	Baugruben	
310	Baugrubenerstellung	Baugrubenerstellung - Ausschuberte auf 4,1m, Bereich Aufzüge -5,24m - Ausschuberte abfahren Bodenklassen 2,7 - Ausschuberte materialloschichtenlagerung umlagern Fläche - Aufzugsmittel auf -5,24m ausbauen in Block - Hohlwände der Abfertigung und Stützwände - 60° Böschungswinkel herstellen, Beschaffenheit d
311	Baugrubenerstellung	Herrichten der Geländeoberfläche - Oberbodenabtrag ca 10cm abtragen - Lagerung des Mutterbodens (MWB) - Entsorgung (Wasserleiche, mehrere Beweiche) - Abtrag von Geländeüberhöhungen - Auftrag von Geländeüberhöhungen - Bodenmechanische Erfassung (Anforderung)

## 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
Diametertiefe: 1.480,00	

U-Werte:  
Gesamt (Uw/Bw): 1,1 W/m²(K)  
Glas (Ug): 0,9 W/m²(K)

Profile (UF):  
Randverbund Glas (Pw): 0,11 W/m²K (Diverse)

Feld 1  
Fügestärke: 1.152,0 x 1.402,0  
Fenster DN rechts Beslagtyp:  
SALIC - 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-GRIFFSLE			
1	27504	DK-400 V130 RS 23 A			

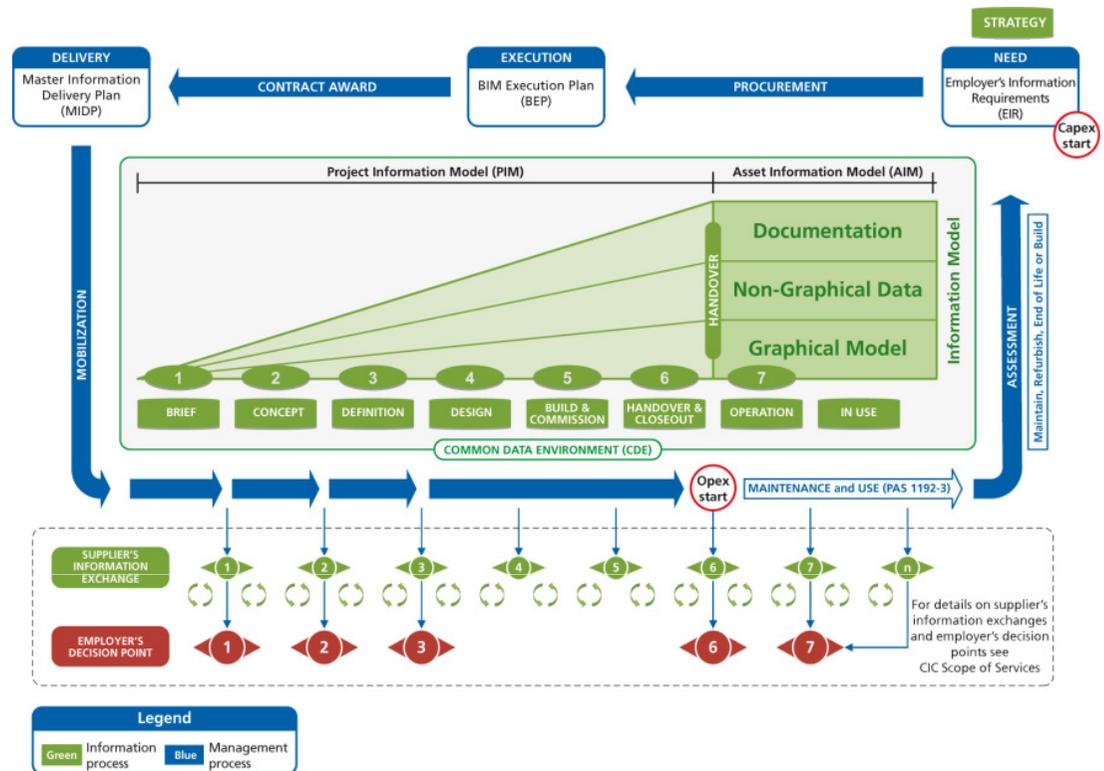
## Informationsmanagement im BIM-Projekt

### PAS 1102-2

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

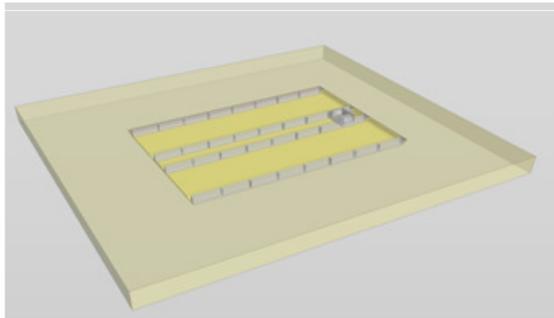
Übergabe in Betrieb (FM Handover):  
Durch Abgleich des PIM mit tatsächlich gebautem Zustand (as-built) wird es in das AIM überführt.

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



## Organisation von Modellen

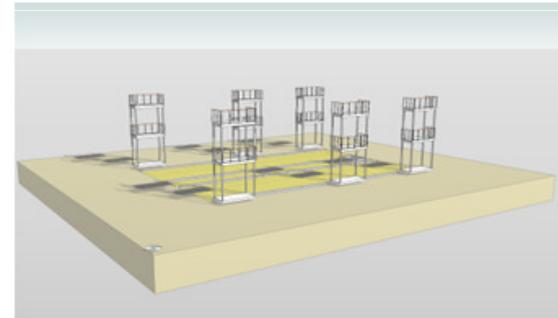
Teilmodelle: Gründung, Rohbau, Hülle, Ausbau, etc.



Modell - Gründung Baugrube



Modell – Hülle (Fassade/ Dach)



Modell - Balkone



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



Modell – Fenster, Türen (innen, außen)

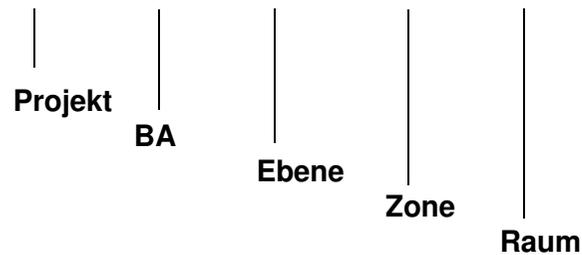


Modell – Gesamt ohne TGA

## Klassifikation von Elementen (nach DIN 276)

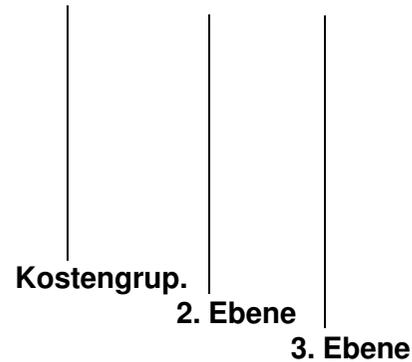
**Verortung (5 Ebenen)**

**2 0 – 0 6 – 3 0 – 2 0 – 1 0**



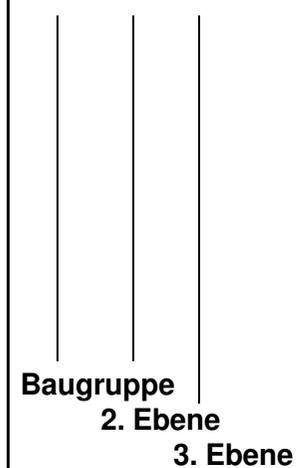
**Bauteile (3 Ebenen)  
DIN 276**

**3 3 4 . 2 0 . 1 0**



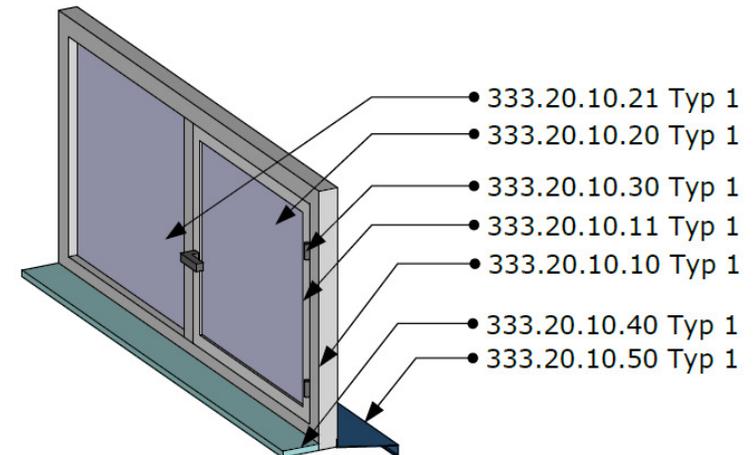
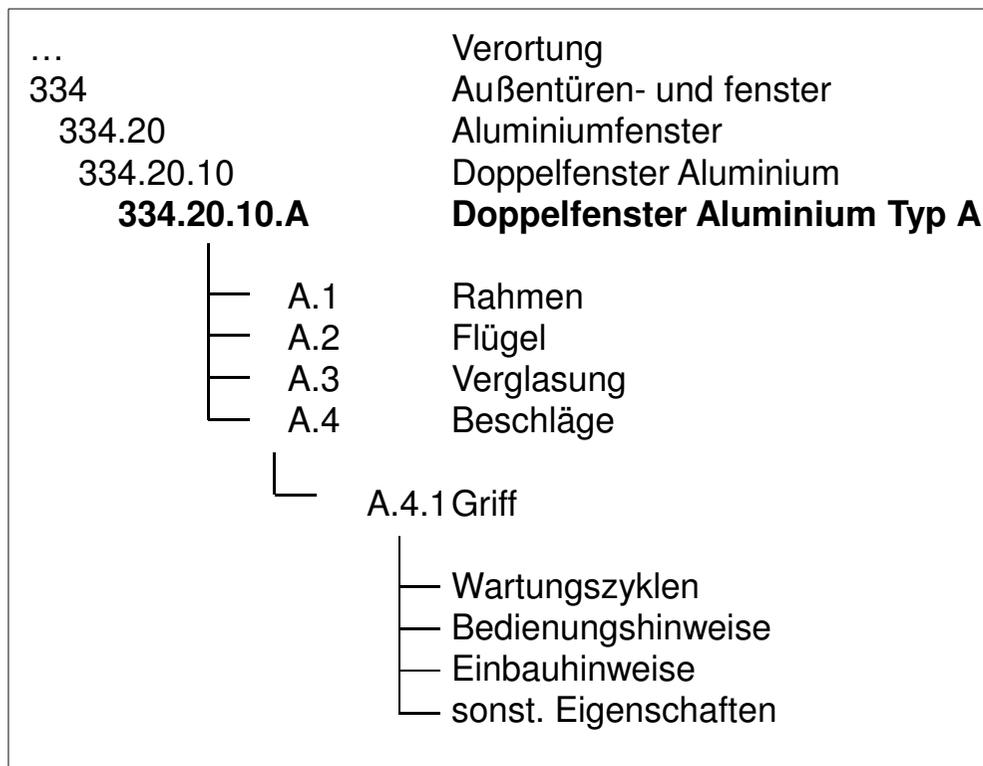
**Baugruppe (3 Ebenen)  
DIN 276**

**A . 4 . 1**



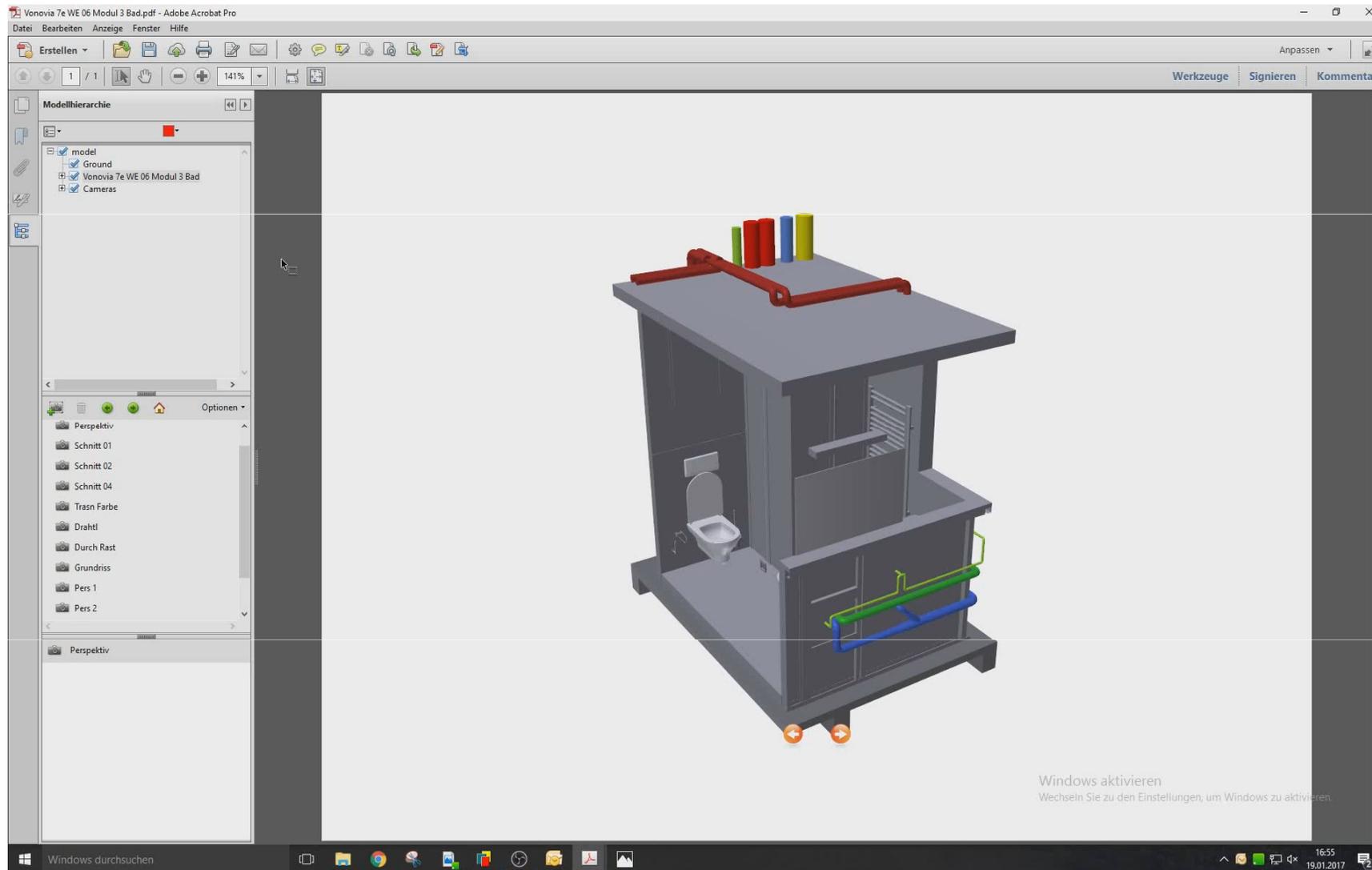
## Klassifikation von Elementen (nach DIN 276)

### 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

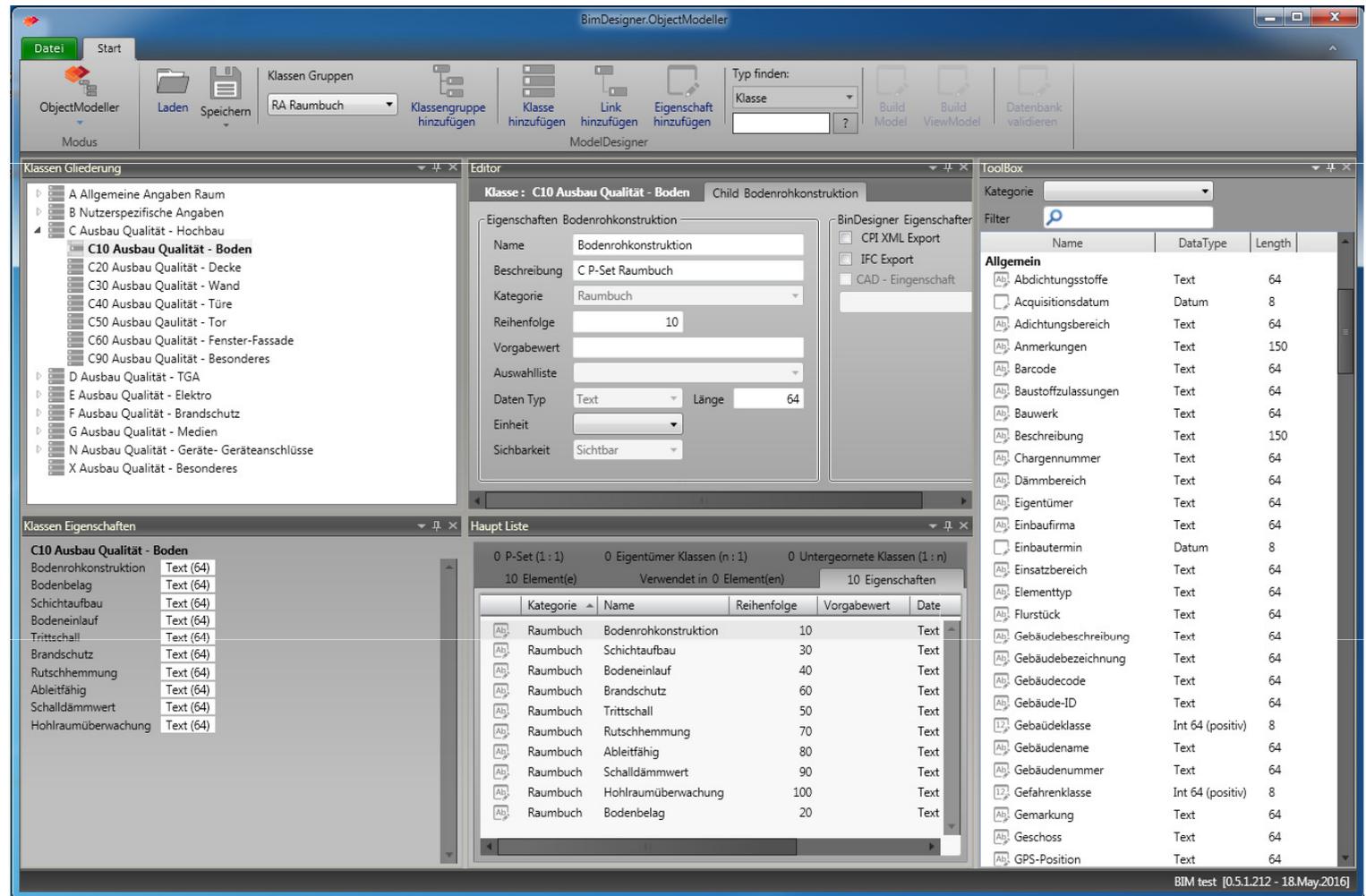
info@pbb.de

**pbb'**

# Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management

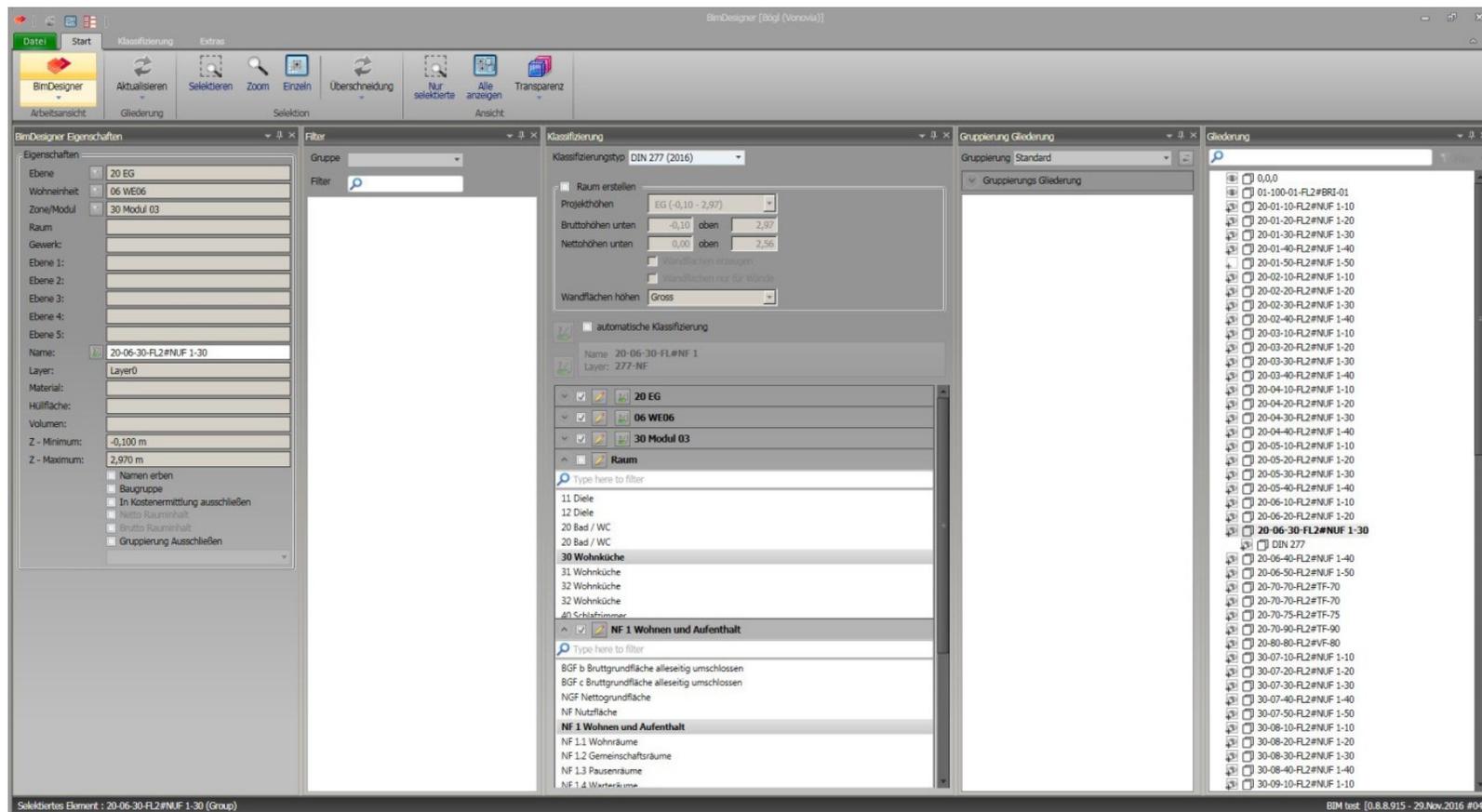
## Verwaltung von Attributen

Object Modeller



# Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management

## Raumbuch DIN 277



# Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management

## Raumbuch DIN 277

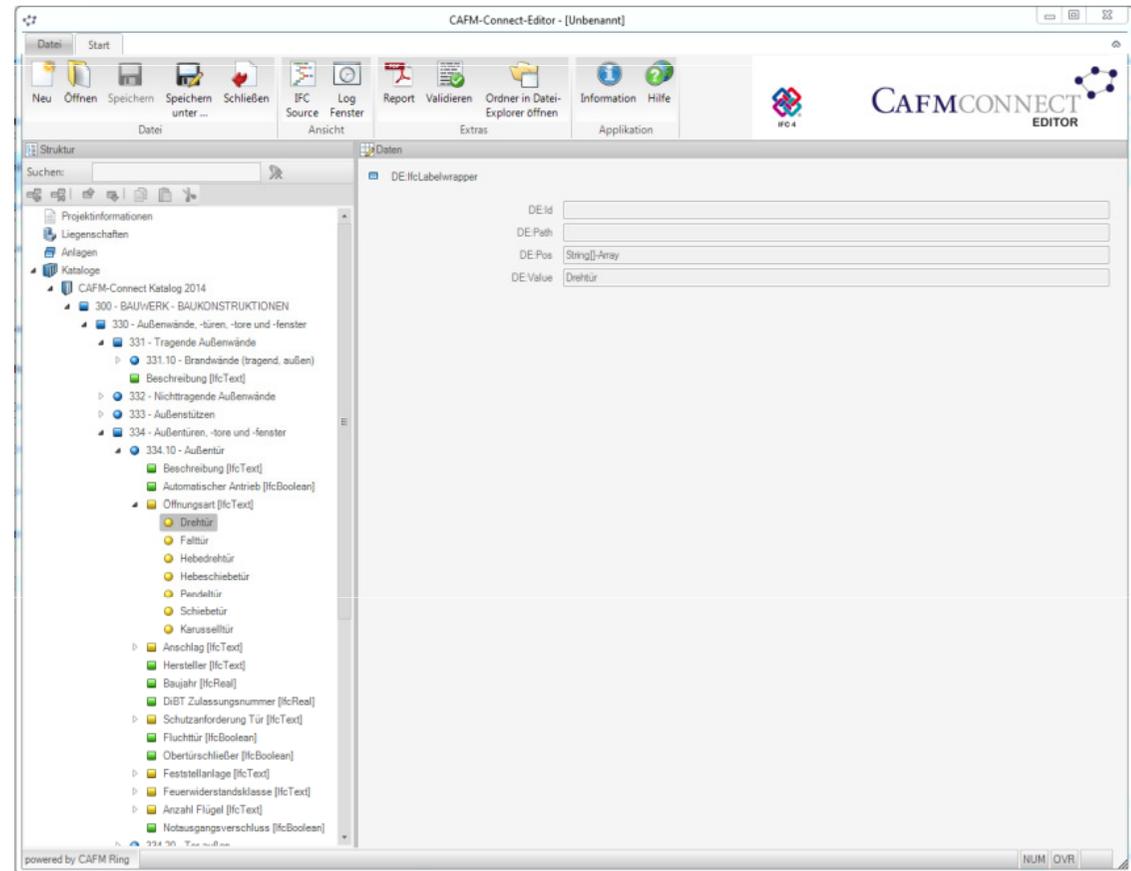
KGR	Bezeichnung	Ebene	Wohnheit	Zone/Modul	Raum	Ebene 2	Ebene 3	GP	Kostenart
4NUF	<b>Nutzungsfläche</b>							1.124,59 m²	Kostenbere...
NUF	<b>Nutzungsfläche</b>							946,16 m²	Kostenschä...
NUF	Nutzungsfläche							946,16 m²	Kontrollwert...
4NUF	<b>Nutzungsfläche</b>							946,16 m²	Kostenbere...
4NUF 1	<b>Wohnen und Aufenthalt</b>							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

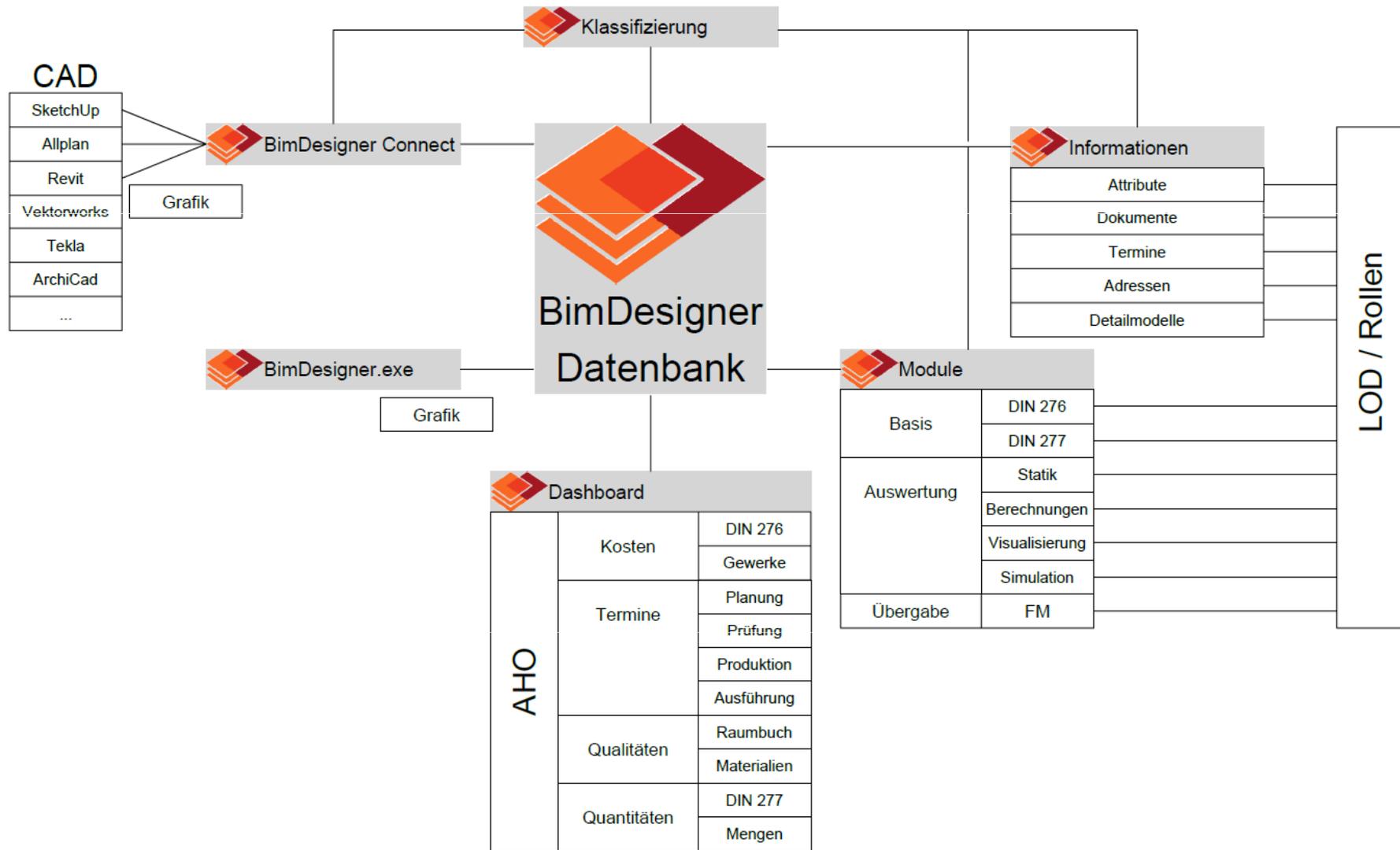
- BGF
- KGF
- NUF
- Raumbuch
- ....

## Übergabe an Facility Management

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



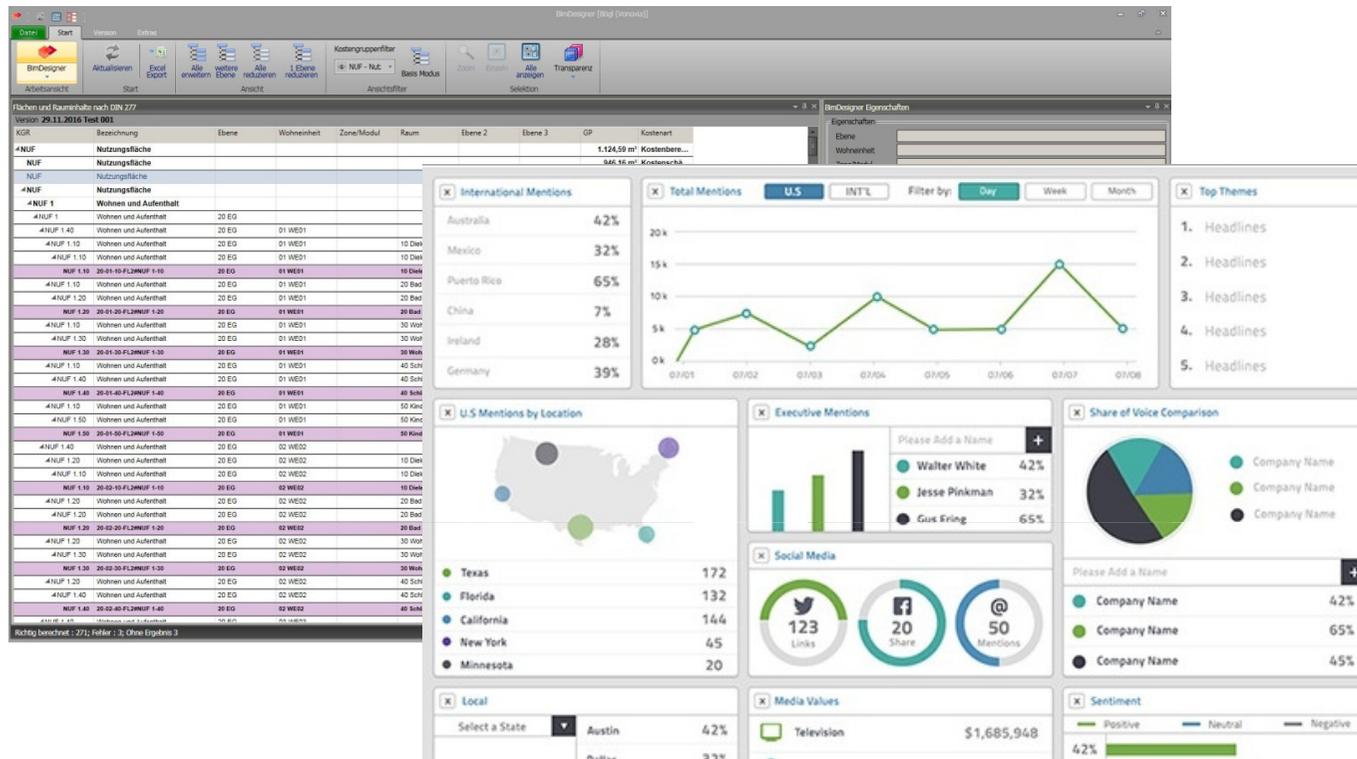
# Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management



# Planungs- und Ausführungsdaten als Grundlage für das Facility Management

## Ausblick

### Dashboard-Tool



VIELEN  
DANK FÜR IHR  
INTERESSE

[www.pbb.de](http://www.pbb.de)

**BIMiD**

Officecenter Ingolstadt – Assoziiertes BIM-Referenzprojekt

Architekten Ingenieure

Pascalstraße 6

Fon 0841 885 85 0

[www.pbb.de](http://www.pbb.de)

85057 Ingolstadt

Fax 0841 885 85 17

[info@pbb.de](mailto:info@pbb.de)

**pbb'**