

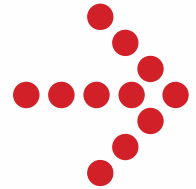
Aktuelle Entwicklungen der BIM-Methode in der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA)

Ralf Kiryk
Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V.

und

Thomas Müller
VDMA

28. September 2022



Arbeitsgemeinschaft BIM
Gebäudeautomation und
Elektrotechnik

BDH

Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

Agenda

- **VDMA / BDH (Thomas Müller (VDMA) / Ralf Kiryk (BDH))**
 - Einführung
- **BDH (Ralf Kiryk)**
 - Aktueller Stand der Arbeiten beim BDH
 - Webapplikation
- **VDMA (Thomas Müller/Markus Hettig/Karsten Spieß)**
 - Aktueller Stand der Arbeiten beim VDMA
- **VDMA / BDH (Thomas Müller / Ralf Kiryk)**
 - Überführung in die EN ISO 16757
- **Fazit und Diskussion (VDMA / BDH)**

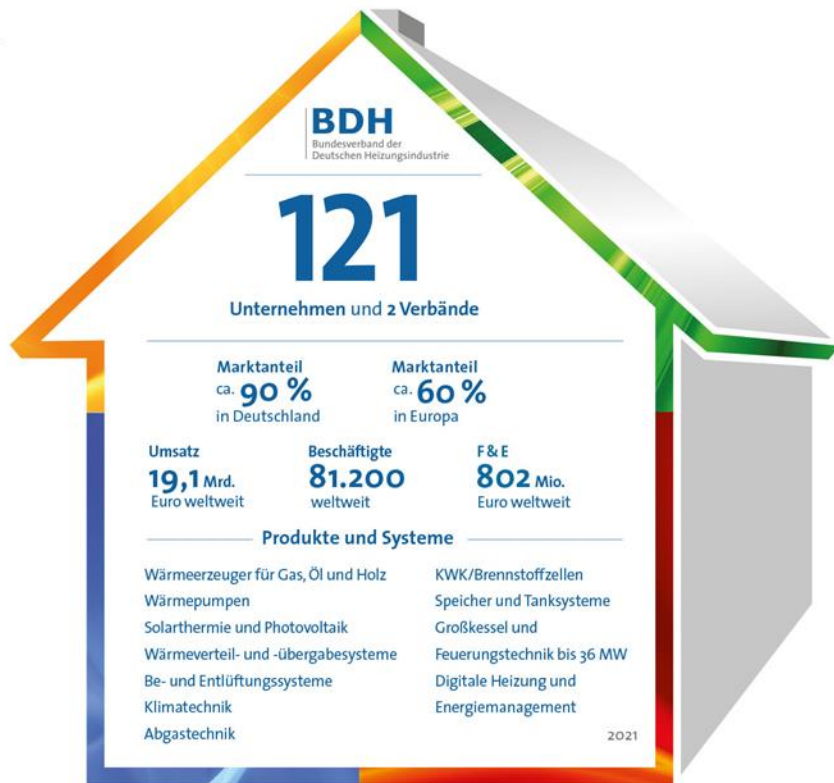


Einführung



- **Aktuell sind die Anforderungen an BIM-Projekte individuell definiert**
 - Durchgehende Standards zur einheitlichen Beschreibung des gesamten Prozesses liegen noch nicht vor
 - ISO/TC 59 SC 13 und CEN/TC 442 arbeiten an entsprechenden Standards

- **Digitale Daten und Prozesse nur für Teilbereiche verfügbar**
 - Für die TGA liegt mit der VDI 3805 „Elektronischer Produktdatenaustausch in der Technischen Gebäudeausrüstung“ eine Richtlinie vor
 - Damit werden digitale Daten unter anderen für die BIM-Prozesse von den Herstellern zur Verfügung gestellt
 - Abgedeckt sind momentan die Bereiche Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro und Gebäudeautomation



Ralf Kiryk

Projektleiter
Building
Information
Modeling (BIM)

Der Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie im Portrait

Aktueller Stand der Arbeiten beim BDH

- Für die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) dient die VDI-Richtlinie 3805 „Elektronischer Produktdatenaustausch in der TGA“ als Basis für standardisierte, digitale BIM-Daten in den Bereichen Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro und Gebäudeautomation
- Richtlinienarbeiten für den Bereich Heizung abgeschlossen
- Der BDH koordiniert die Publikation der Hersteller-Daten über das Portal www.BIM4HVAC.com
- Darüber können Anwender digitale Produktdaten nutzen
- Direkte Anbindung der Anwendungssoftware über so genannten „Web-Service“ möglich
- Über [YouTube](https://www.youtube.com) wird dies in einem Video demonstriert

Webinar:

Aktuelle Entwicklungen der BIM- Methode in der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) - Aktueller Stand der Arbeiten beim VDMA

Thomas Müller / Markus Hettig / Karsten Spieß

Vorstellung: Referenten



Thomas Müller

Im **Fachverband des VDMA für Gebäudeautomation** ist er verantwortlich für:

- die Normungsarbeit als Vorsitzender des DIN-Spiegelausschusses für TC 247,
- Delegationsleiter im CEN TC 247 und Delegierter in der ISO TC 205 WG 3 sowie als Liaison Officer bei TC 442 BIM.

Aktuell organisiert er die Zusammenarbeit von VDMA, ZVEI, VDI und verschiedenen anderen deutschen Organisationen zur Einführung der **technischen Gebäudeausrüstung** in die **BIM-Normungsarbeit**.



Arbeitsgemeinschaft BIM
Gebäudeautomation und
Elektrotechnik

E-Mail Thomas.Mueller@vdma.org



Karsten Spieß

Head of Data Management MEP/ Niederlassungsleitung BIM-Kompetenzzentrum

CADENAS GmbH:

- verantwortet den Bereich Produktdatenmanagement MEP/BIM bei CADENAS und leitet die Niederlassung des BIM-Kompetenzzentrums.
- Seit über 20 Jahren mit Produktdatenaustausch in der TGA/GA/ELT.
- Darüber hinaus ist er in verschiedenen Gremien (DIN, DKE, VDI, VDE, VDMA FV AMG, VDMA FV Armaturen, HKI, ECLASS, ETIM, ...) zu den Themen Klassifizierung und Standardisierung.



Ein aktives Mitglied in Verbänden und Gremien:

- Koordinator Standardisierung im Steering Komitee VDMA, BIM für ELT und GA
- stellv. Vorsitzender des VDI Gremiensausschuss VDI 3805 ELT und GA
- Mitglied der ECLASS BIM Task Force / BIM AK DKE VDE
- Mitglied des VDI Gremiensausschuss VDI 3805 Heizung und Sanitär
- Mitglied der Arbeitsgruppe Normenausschuss NA 041-01-71 GA
- "Gemeinschaftsarbeitsausschuss NHR/NABau:
- Produktdaten für Anlagenmodelle der TGA (SpA ISO/TC 59/SC 13/WG 11)"



Markus Hettig

Seit 2016 bei **Schneider Electric** tätig/ Mitglied der Geschäftsführung DACH:

- Channel Management & Offer Management im Bereich Gebäude
- Strategie für die Entwicklung des Angebots des Bereiches Digital Energy
- Power Products & Final Distribution
- Gebäudeautomation Projekte & Service.

Ein aktives Mitglied in Verbänden und Gremien:

- Task Force Gebäude im **ZVEI Leiter Arbeitskreis BIM**
- Mitglied des Vorstandes **VDMA FV AMG**
- Vorsitzender **VDI 3805 Elektrotechnik & Gebäudeautomation**.

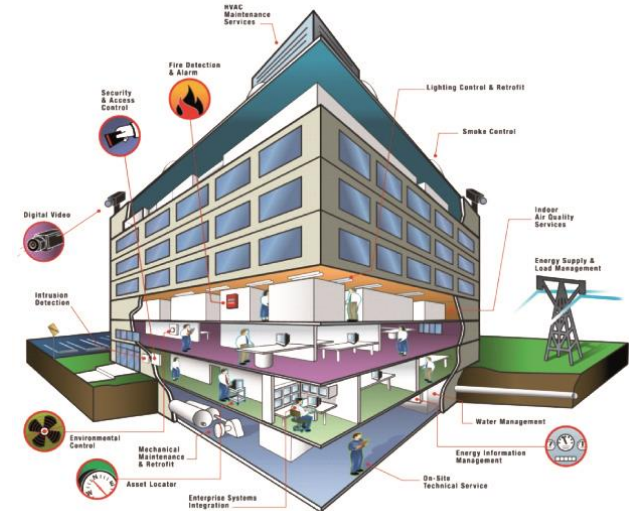


Der Fachverband Automation + Management für Haus + Gebäude

Der Fachverband Automation + Management für Haus + Gebäude im VDMA ist der Zusammenschluss der Hersteller von **Komponenten, Systemen und Services** aus dem Bereich der **Gebäudeautomation** und zur Steuerung und Regelung von haustechnischen Anlagen

Digitalisierung, Vernetzung und Services für sichere, energieeffiziente, wirtschaftliche und komfortable Gebäude

- Building Information Modelling
- Vernetzung der technischen Anlagen
- Monitoring und Benchmarking
- Technisches Gebäude- und Energiemanagement
- IT Sicherheit der Gebäudeautomation
- Energiespar Contracting



Mitglieder des Fachverbandes



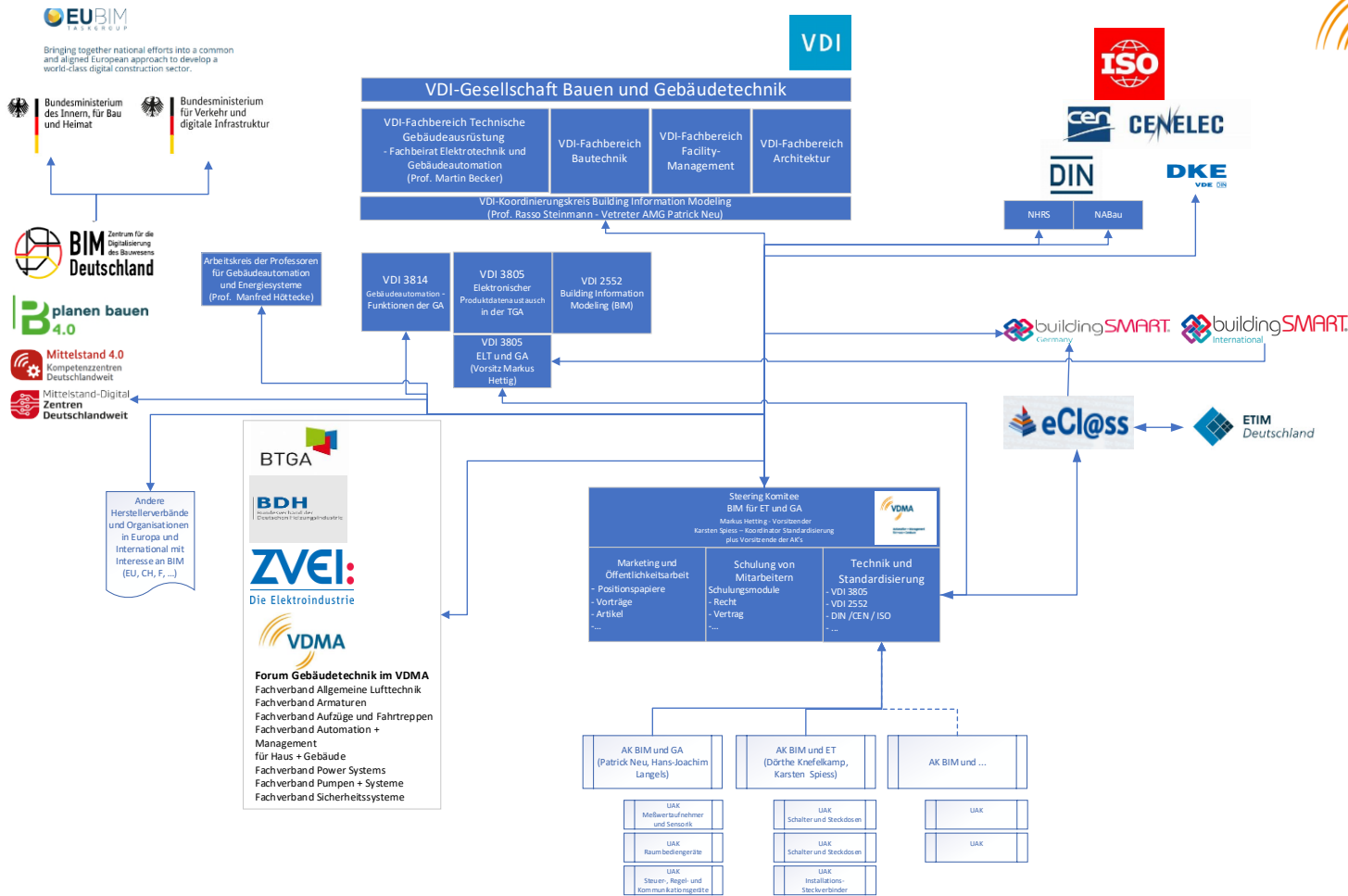
Arbeitsgemeinschaft BIM
Gebäudeautomation und
Elektrotechnik



Industrieservice Elektrotechnik GmbH



Struktur der BIM Aktivitäten des Fachverbandes AMG



Arbeitsgemeinschaft BIM Gebäudeautomation und Elektrotechnik

Arbeitsgemeinschaft BIM Gebäudeautomation und Elektrotechnik im VDMA e.V. gegründet



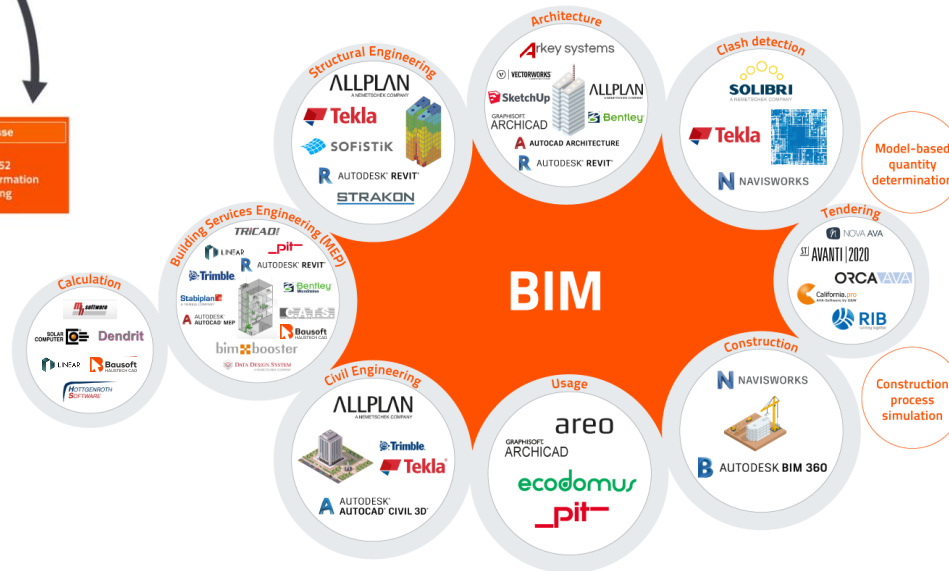
Arbeitsgemeinschaft BIM
Gebäudeautomation und
Elektrotechnik

Um das Thema Building Information Modeling (BIM) für die Gebäudeautomation und Elektrotechnik durch den VDMA besser vertreten zu können, wurde Anfang September 2022 von 19 Firmen sowie 6 Hochschulen und Institute aus den Bereichen Gebäudeautomation und Elektrotechnik die Arbeitsgemeinschaft BIM Gebäudeautomation und Elektrotechnik (AG BIM GA/ET) im VDMA gegründet.



Arbeitsgemeinschaft BIM
Gebäudeautomation und
Elektrotechnik

Eine Lösung für alle Branchen & Systeme und Partner der Verbände



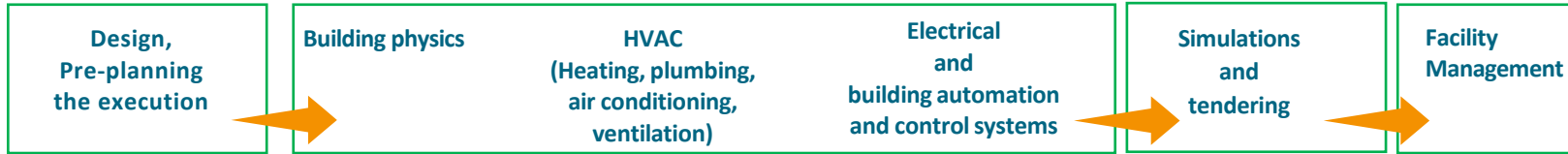
Arbeitsgemeinschaft BIM
Gebäudeautomation und
Elektrotechnik



BIM = Horizontale Darstellung von Produktdaten in den BIM-Prozessen



Arbeitsgemeinschaft BIM
Gebäudeautomation und
Elektrotechnik



Übersicht der VDI 3805 Produktkomponentenblätter (Auszug: Stand 2022-09)

Industrie und Anwender benötigen eine einheitliches Format

Blatt	Titel	
1	Grundlagen	GA/ELT
2	Armaturen für Heizungen	GA/ELT
3	Wärmeerzeuger	GA/ELT
4	Pumpen (Hebeanlagen, Tauchpumpen, ...)	GA/ELT
5	Luftdurchlässe	
6	Heizkörper, Heiz- und Kühlkonvektoren mit und ohne Gebläse	GA/ELT
7	Ventilatoren	GA/ELT
8	Brenner	GA/ELT
9	Modullüftungsgeräte	GA/ELT
10	Luftfilter	
11	Wärmetauscher Fluid/Wasserdampf-Luft	
14	RLT-Schalldämpfer	
16	Brandschutzklappen/Entrauchungsklappen	
17	Trinkwasserarmaturen und Komponenten für die Trinkwasserbehandlung	GA/ELT
18	Flächenheizung/-Kühlung	
19	Thermische Solarkollektoren	GA/ELT
20	Speicher und Durchlauferhitzer	GA/ELT
21	Sanitär-Installationselemente	GA/ELT
22	Wärmepumpen	GA/ELT
23	Wohnungslüftungsgeräte	GA/ELT
24	Stellantriebe für TGA-Komponenten	GA/ELT
25	Deckenkühlelemente	
26	Kraft-Wärme-Kopplung	GA/ELT
27	Hydraulisch betriebene Deckenstrahlungsheizung und -kühlung	GA/ELT
28	Elektrisch betriebene und gasbetriebene Strahlungsheizung	GA/ELT
29	Rohre, Kanäle und Formstücke	GA/ELT

Blatt	Titel	
30	Dämmung für Rohre, Kanäle und Formstücke	
32	Verteiler/Sammler	
33	Regeleinrichtungen	GA/ELT
35	Klappen, Blenden und Volumenstromregler	
37	Dezentrale Fassadenlüftungsgeräte	GA/ELT
38	Abläufe für Boden, Dach und Sanitärobjekte (mit Rückstausverschluss)	GA/ELT
40	Abscheideranlagen für die Entwässerung	GA/ELT
42	Abscheide- und Entgasungseinrichtungen	
43	Druckhalteeinrichtungen	
44	Wärmeübergabestationen	GA/ELT
45	Sanitärobjekte	GA/ELT
50	Automatoneinrichtungen für GA (Controller und Kommunikationsgeräte GA)	GA/ELT
51	Sensoren	GA/ELT
52	Bedien- und Anzeigeeinrichtungen für GA	GA/ELT
53	Schaltschränke	GA/ELT
54	GA-Raumfunktionen	GA/ELT
60	Schalter und Steckdosen	GA/ELT
61	Installationssteckverbinder-System	GA/ELT
62	Elektrische Infrastrukturverkabelung (Energie- und Kommunikationsnetz)	GA/ELT
63	Kabeltrassen, Verlegesysteme und Elektroinstallationskanalsysteme	GA/ELT
64	Schienerverteiler-Systeme	GA/ELT
65	Ladestation E-Mobility	GA/ELT
66	Elektroinstallationsdosen	GA/ELT
90	Befestigung in Bearbeitung	
99	Allgemeine Komponenten	GA/ELT
100	Systeme	

Quelle: Karsten Spieß
weitere Komponentenblätter in Planung

Klassifizierungen / Standards

VDI 3805 / ISO 16757 -gewerkeübergreifend- ELT, GA und SHK

Übersicht der VDI 3805 Produktkomponentenblätter (Auszug: Stand 2022-09)

Blatt	Titel
1	Grundlagen
2	Armaturen für Heizungen
3	Wärmeerzeuger
4	Pumpen (Hebeanlagen, Tauchpumpen, ...)
5	Luftdurchlässe
6	Heizkörper, Heiz- und Kühlkonvektoren mit und ohne Gebläse
7	Ventilatoren
8	Brenner
9	Modullüftungsgeräte
10	Luftfilter
11	Wärmetauscher Fluid/Wasserdampf-Luft
14	RLT-Schalldämpfer
16	Brandschutzklappen/Entrauchungsklappen
17	Trinkwasserarmaturen und Komponenten für die Trinkwasserbehandlung
18	Flächenheizung/-Kühlung
19	Thermische Solarkollektoren
20	Speicher und Durchlauferhitzer
21	Sanitär-Installationselemente
22	Wärmepumpen
23	Wohnungslüftungsgeräte
24	Stellantriebe für TGA-Komponenten
25	Deckenkühlelemente
26	Kraft-Wärme-Kopplung
27	Hydraulisch betriebene Deckenstrahlungsheizung und -kühlung
28	Elektrisch betriebene und gasbetriebene Strahlungsheizung
29	Rohre, Kanäle und Formstücke

Blatt	Titel	
30	Dämmung für Rohre, Kanäle und Formstücke	
32	Verteiler/Sammler	
33	Regeleinrichtungen	
35	Klappen, Blenden und Volumenstromregler	
37	Dezentrale Fassadenlüftungsgeräte	
38	Abläufe für Boden, Dach und Sanitärobjekte (mit Rückstausverschluss)	
40	Abscheideranlagen für die Entwässerung	
42	Abscheide- und Entgasungseinrichtungen	
43	Druckhalteeinrichtungen	
44	Wärmeübergabestationen	
45	Sanitärobjekte	
50	Automationseinrichtungen für GA (Controller und Kommunikationsgeräte GA)	Entwurf verabschiedet
51	Sensoren	Entwurf 05/2021 -> Weißdruck
52	Bedien- und Anzeigeeinrichtungen für GA	Entwurf 05/2021 -> Weißdruck
53	Schaltstränke	Entwurf 05/2021 -> Weißdruck
54	GA-Raumfunktionen	Arbeiten im UAK
60	Schalter und Steckdosen	Entwurf verabschiedet
61	Installationssteckverbinder-System	Entwurf 05/2021 -> Weißdruck
62	Elektrische Infrastrukturverkabelung (Energie- und Kommunikationsnetz)	Entwurf 08/2022
63	Kabeltrassen, Verlegesysteme und Elektroinstallationskanalsysteme	Entwurf 12/2022
64	Schienenverteiler-Systeme	Entwurf 12/2022
65	Ladestation E-Mobility	Arbeiten im UAK
66	Elektroinstallationsdosen	Arbeiten im UAK
90	Bereitstellung in Bearbeitung	
99	Allgemeine Komponenten	
100	Systeme	

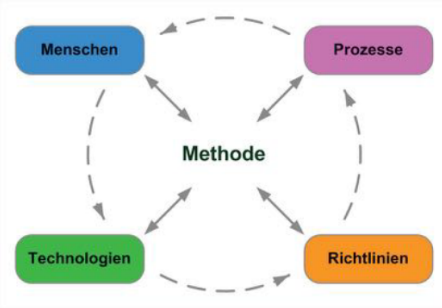
in Planung/Bearbeitung:

technisches Licht (Not- und Sicherheitsbeleuchtung, Sicherheitsleitsysteme), Frequenzumrichter, Türschließsystem, Türkommunikation (Türsprechanlage), Patientenrufanlage (Schwesterrufanlage), Erdung/Potentialausgleichsysteme und Äußerer Blitzschutz, Netzwerkkomponenten (z.B. Router, Switch), Batteriespeicher, Photovoltaik, Sicherheitstechnik -Brandmeldezentrale -Kamera

AK BIM und GA (und ET) Zielsetzungen

2. Qualität im Bauprozess auf Basis der VDI2552

2013	<ul style="list-style-type: none"> • VDI 2552 Blatt 1 „BIM – Grundlagen“ • VDI 2552 Blatt 2 „BIM – Begriffe und Definitionen“ • VDI 2552 Blatt 3 „BIM – Modellbasierte Mengenermittlung...“ • VDI 2552 Blatt 4 „BIM – Modellinhalte und Datenaustausch“
2015	<ul style="list-style-type: none"> • VDI 2552 Blatt 5 „BIM – Datenmanagement“ • VDI 2552 Blatt 6 „BIM – Facility Management“
2016	<ul style="list-style-type: none"> • VDI 2552 Blatt 7 „BIM – Prozesse“
2021	<ul style="list-style-type: none"> • VDI/bS-MT 2552 Blatt 8.1 „BIM – Qualifikationen – Basiskenntnisse“ • VDI/bS-MT 2552 Blatt 8.2 „BIM – Qualifikationen – Erweiterte Kenntnisse“
	<ul style="list-style-type: none"> • VDI 2552 Blatt 9 „BIM – Klassifikationen“ • VDI 2552 Blatt 10 „BIM – AIA/BAP“ • VDI 2552 Blatt 11.1 „BIM – Informationsaustauschanforderungen“ <ul style="list-style-type: none"> • VDI 2552 Blatt 11.2 „Informationsaustauschanforderungen Schlitz- und Durchbruchsplanung“ • VDI 2552 Blatt 11.3 „Informationsaustauschanforderungen Schalungs- und Gerüsttechnik (Ortbetonbauweise)“ • VDI 2552 Blatt 11.4 „Informationsaustauschanforderungen Ökobilanzierung“ • VDI 2552 Blatt 11.5 „Informationsaustauschanforderungen Aufzugstechnik“

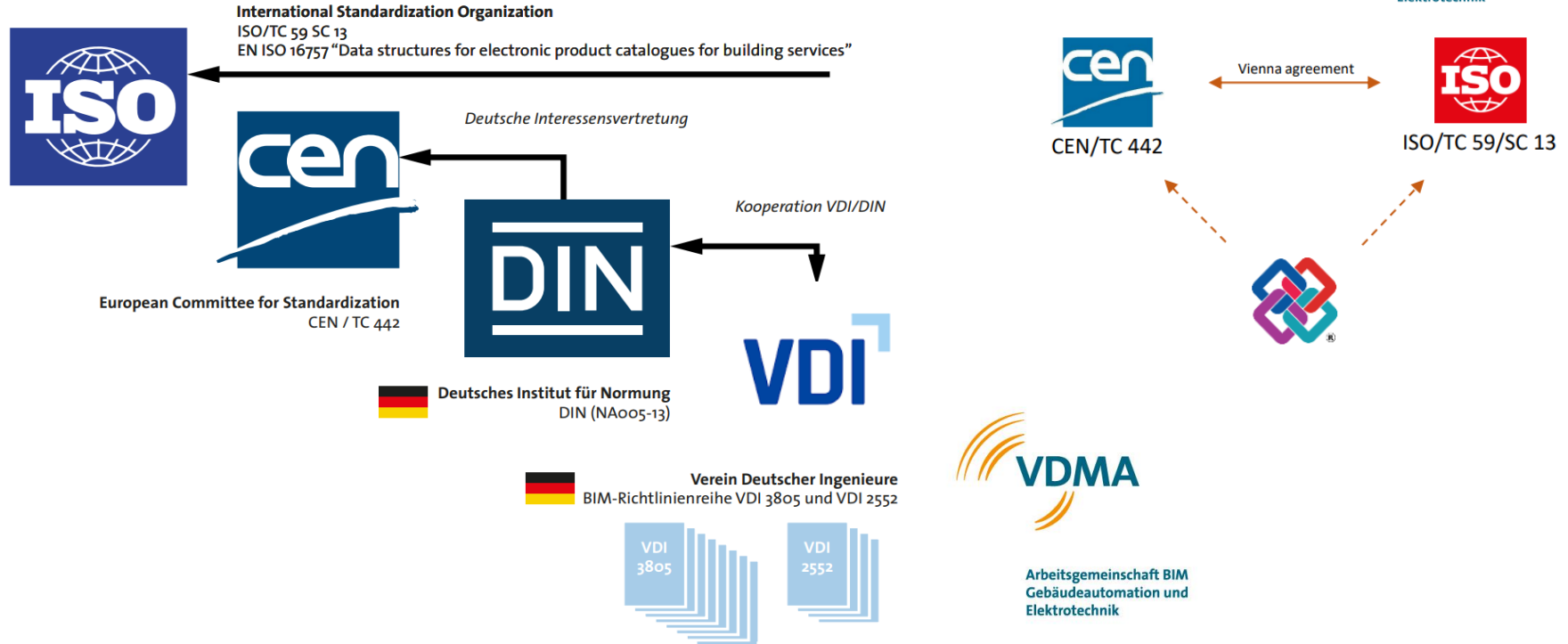


© ARGE BIM-Leitfaden AEC3 & OPB 2013 Abb. 2.4

Stand 02.03.2020 © VDI G G

Vernetzung der Normungsgremien im BIM-Prozess

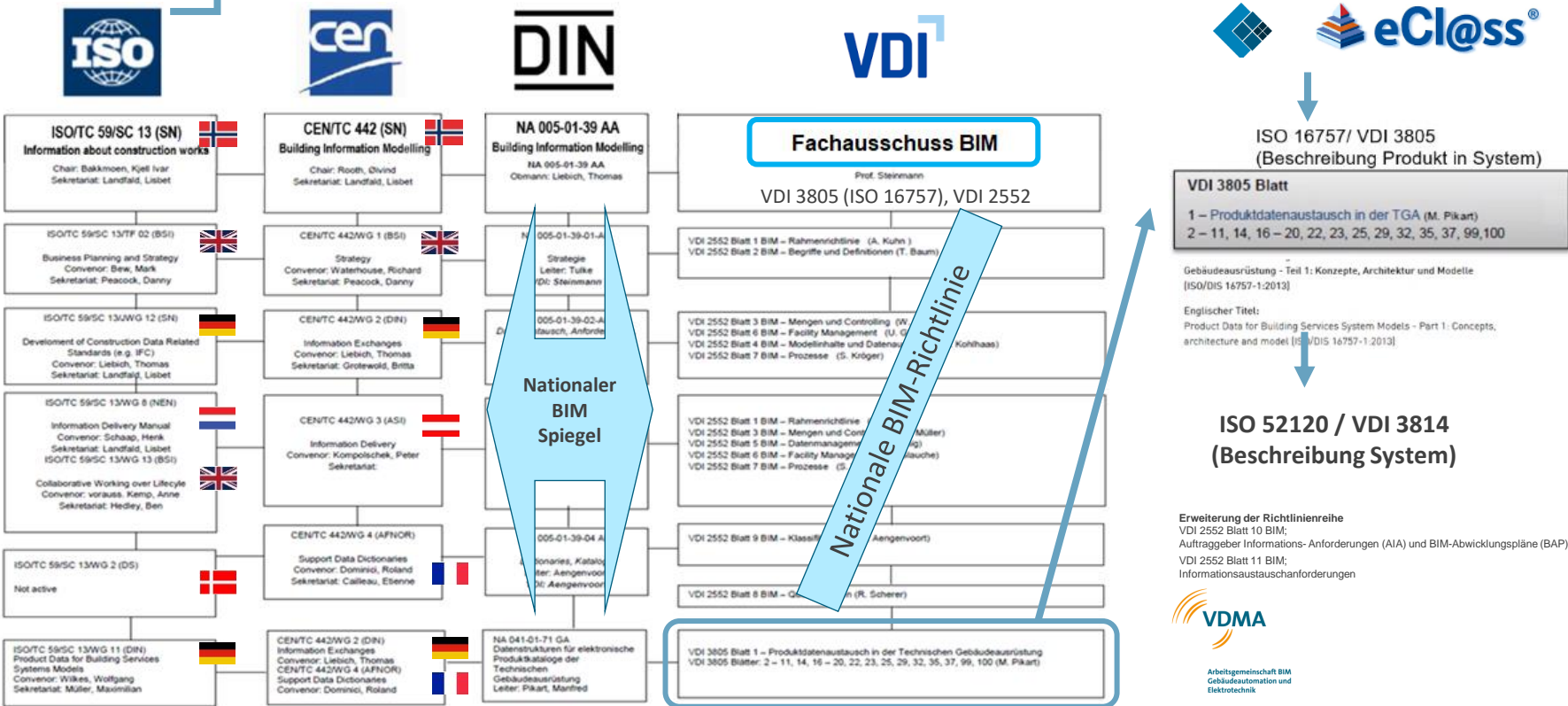
Entwicklung von internationalen BIM Standards



Quelle: BDH

Vernetzung der Normungsgremien im BIM-Prozess

ISO, CEN, DIN and VDI



Karsten Spiels

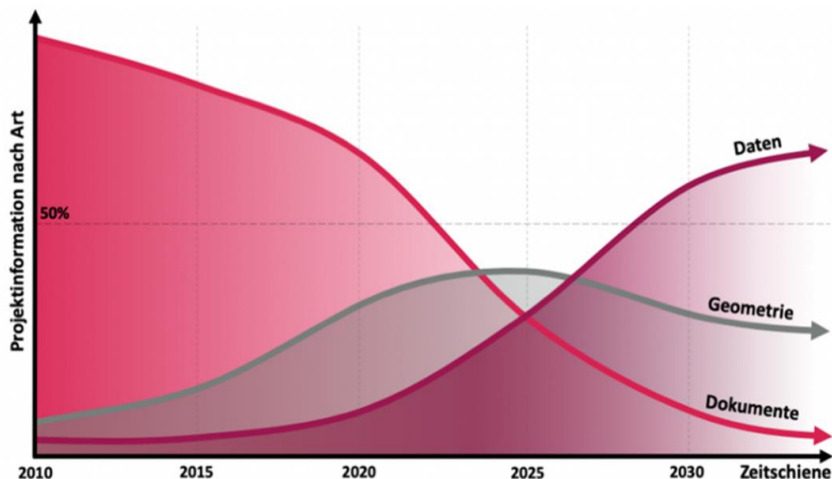
Informationsanforderung Lol / LoG

LOIN (LOD)

In der ISO 19650-1 wurde bereits der Begriff Level of Information Need (Grad des Informationsbedarfs) oder LOIN eingeführt, um Informationsleistungen zu definieren.

LOIN ist kein einfacher Ersatz für das LOD-Konzept. Das LOIN ist für **Auftraggeber** gedacht, die ihren **Informationsbedarf für die Projektentwicklung definieren**.

In der neuen europäischen Normreihe EN 17412 ist ebenfalls die LOIN bzw. LOG und LOI, weiter definiert.



Aufteilung von Projektinformationsarten über die nächsten Jahre

Quelle: Mark Baldwin

Trends in der Informationsvermittlung

Traditionell wurden Projekte weitgehend auf der Grundlage von Dokumenten durchgeführt, die oft gedruckt und von Hand geliefert wurden. Geometrische Modelle werden weiter an Bedeutung gewinnen, aber nur in begrenztem Umfang.

Diese Modelle haben die Art und Weise verändert, wie wir die Projektbedingungen visualisieren und kommunizieren. Die Geometrie ist jedoch nur ein Platzhalter für die Informationen.

Der eigentliche Wachstumsbereich wird im alphanumerischen Inhalt von Informationsmodellen, den klassifizierten, strukturierten und maschinenlesbaren Daten, liegen.

In den kommenden Jahren werden die Eigentümer weiterhin Dokumente, Modelle und andere Datenquellen anfordern. Wobei jedoch, wie im Folgenden dargestellt, alphanumerische Daten von höchster Bedeutung sind, gefolgt von den geometrischen Modellen und der unterstützenden Dokumentation.

Quelle: Mark Baldwin

BIM – Produktdaten im Projektfluss

Komponenten: z.B. aus Datenbanken

Baukörper
IFC
ISO 16739



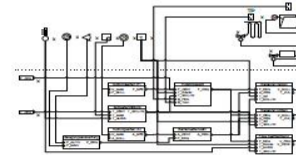
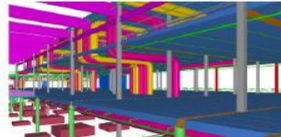
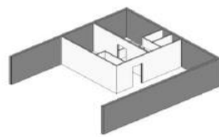
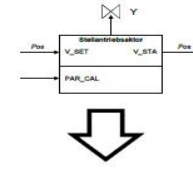
TGA
VDI 3805
ISO 16757



ELT+GA-Hardware
eCI@ss
IEC 61360 / ISO 13584



GA-Funktionen/SW
VDI 3814
{ISO 16484}



Anlagen / Projekte: BIM (IFC)

Geometrien , Materialien

Flüsse , Kausalitäten

Praxisbeispiel

Anhang VDI 3805 Blatt 60 „Schalter und Steckdosen“

Produktdatenaustausch in der technischen Gebäudeausrüstung Schalter und Steckdosen

1. Anwendungsbereich
2. Normative Verweise
3. Produktstruktur
4. Datensatzaufbau
 - 4.1. Dateinamen
 - 4.2. Datensatzbeschreibung
5. Anwendungsbeispiel Schalter und Steckdosen
 - 5.1. Geometriedaten

C 5 06 000 000		VDI-RICHTLINIEN		0000 2006	
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Produktdatenaustausch in der technischen Gebäudeausrüstung Schalter und Steckdosen	VDI 3805	Blatt 60	Entwurf	
Introducing title – Main title – Complementary title		Einsprüche bis 2006-06-01 • ursprünglich in Tabellenform als Daten per E-Mail an prod@vdi.de Die Inhalte dieser Tabelle kann abgerufen werden unter www.vdi.de/produkte-datenaustausch • in Papierform an prod@vdi.de Postfach 10 11 39 40007 Düsseldorf			
Inhalt		Seite			
Vorbemerkung		2			
Einführung		2			
1 Anwendungsbereich		3			
2 Normative Verweise		3			
3 Produktstruktur		3			
4 Datensatzaufbau		7			
4.1 Dateinamen		7			
4.2 Datensatzbeschreibung		7			
5 Anwendungsbeispiel Schalter und Steckdosen		70			
5.1 Geometriedaten		71			

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
Fachbereich Technische Gebäudetechnik
VDI-Handbuch Produktdatenaustausch

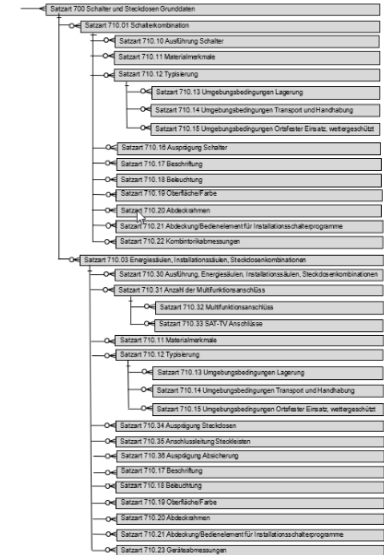
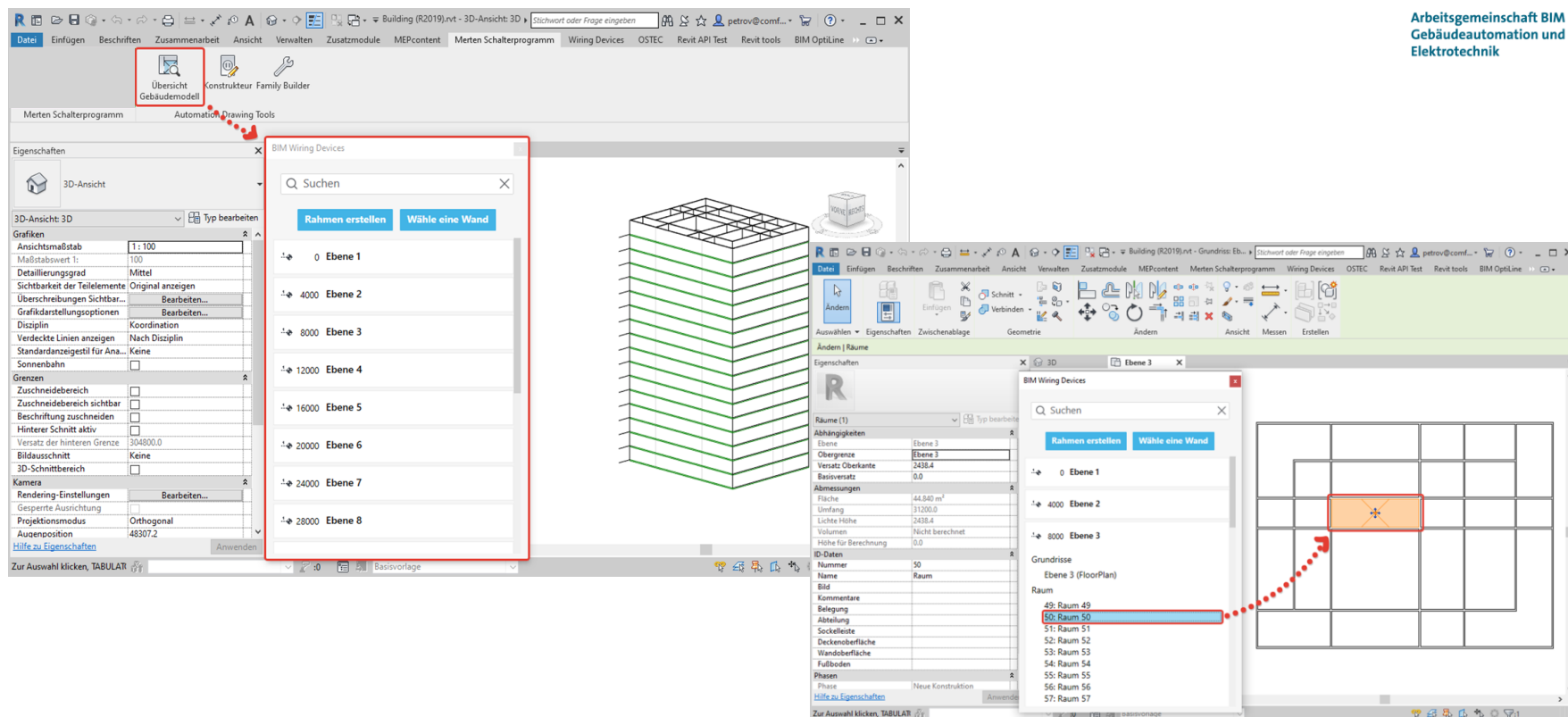


Bild 3. Beziehungen der technischen Daten der Schalter und Steckdosen

Praxisbeispiel für ein BIM Plugin



The screenshot displays the Revit software interface with the BIM Wiring Devices plugin. The main window shows a 3D model of a building with a grid of levels. A red box highlights the 'Übersicht Gebäudemodell' button in the top toolbar. Another red box highlights the 'BIM Wiring Devices' properties panel, which contains a search bar and two buttons: 'Rahmen erstellen' and 'Wähle eine Wand'. A red arrow points from the 'Wähle eine Wand' button to a floor plan view of 'Ebene 3 (FloorPlan)', where a red box highlights a selected room (Raum 50). The floor plan view also shows a red box around the 'Wähle eine Wand' button and a red arrow pointing to the selected room.

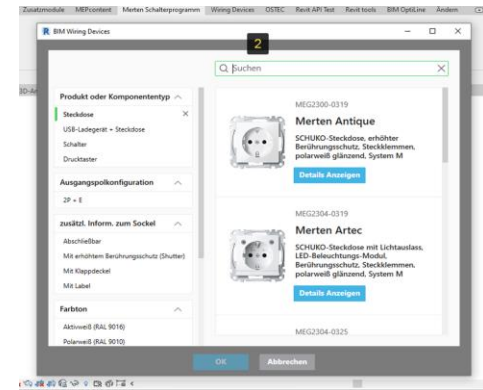
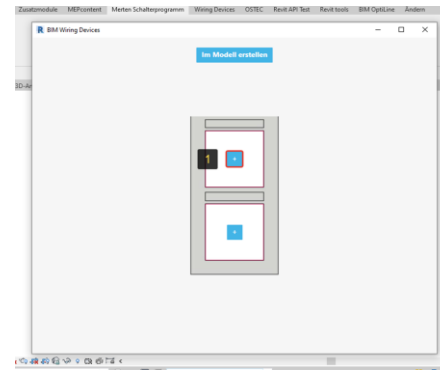
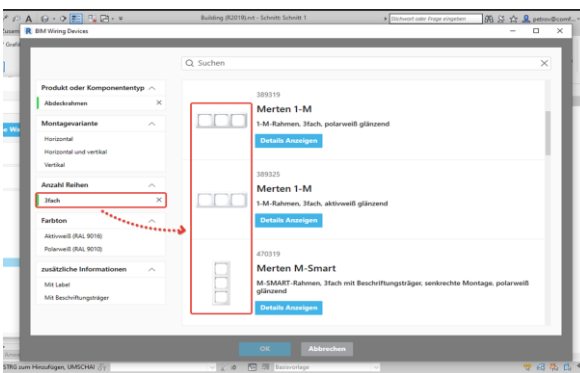
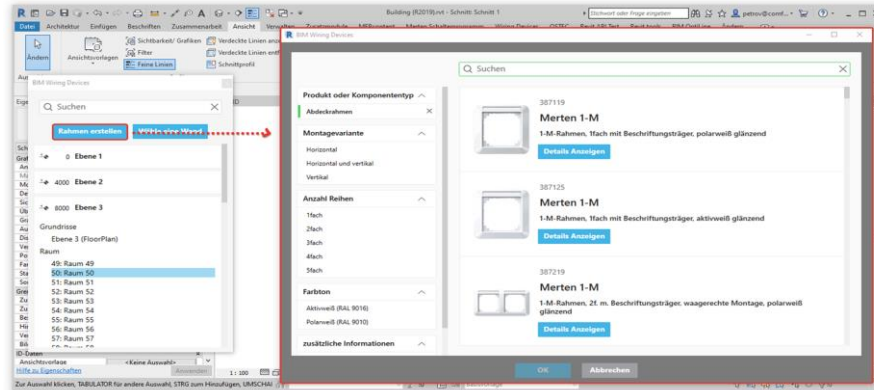
BIM Wiring Devices Properties Panel:

- Suchen
- Rahmen erstellen
- Wähle eine Wand
- 0 Ebene 1
- 4000 Ebene 2
- 8000 Ebene 3
- 12000 Ebene 4
- 16000 Ebene 5
- 20000 Ebene 6
- 24000 Ebene 7
- 28000 Ebene 8

Floor Plan View (Ebene 3):

- Grundrisse
- Ebene 3 (FloorPlan)
- Raum
- 49: Raum 49
- 50: Raum 50
- 51: Raum 51
- 52: Raum 52
- 53: Raum 53
- 54: Raum 54
- 55: Raum 55
- 56: Raum 56
- 57: Raum 57

Praxisbeispiel für ein BIM Plugin



Anforderung an Politik, Bauherrn/Betreiber und Industrie



Arbeitsgemeinschaft BIM
Gebäudeautomation und
Elektrotechnik

- **Beschleunigung der VDI-Arbeiten** durch Teilnahme von mehr Fachexperten und der zur Verfügungstellung notwendiger finanzieller Mittel
 - Gründung der Arbeitsgemeinschaft BIM im VDMA
- **Förderung von Forschungsprojekten** zur Beschleunigung des Prozesses zur Digitalisierung des Bestandes zur nachhaltigen Senkung des CO2 Ausstoßes
- **Gesetzliche Verpflichtung der Übergabe des digitalen Zwillings** an den Verantwortlichen der Betriebsphase für mittlere und große Bauvorhaben
- **Förderung zur Behebung des Fachkräftemangels** durch gezielte neue Aus- und Weiterbildungsangebote
- **Schaffung eines finanziellen Anreizsystems** für Sanierer und Betreiber durch die Politik (z.B. Abschreibungsmodelle)



Danke
Danke

für Ihre Aufmerksamkeit!

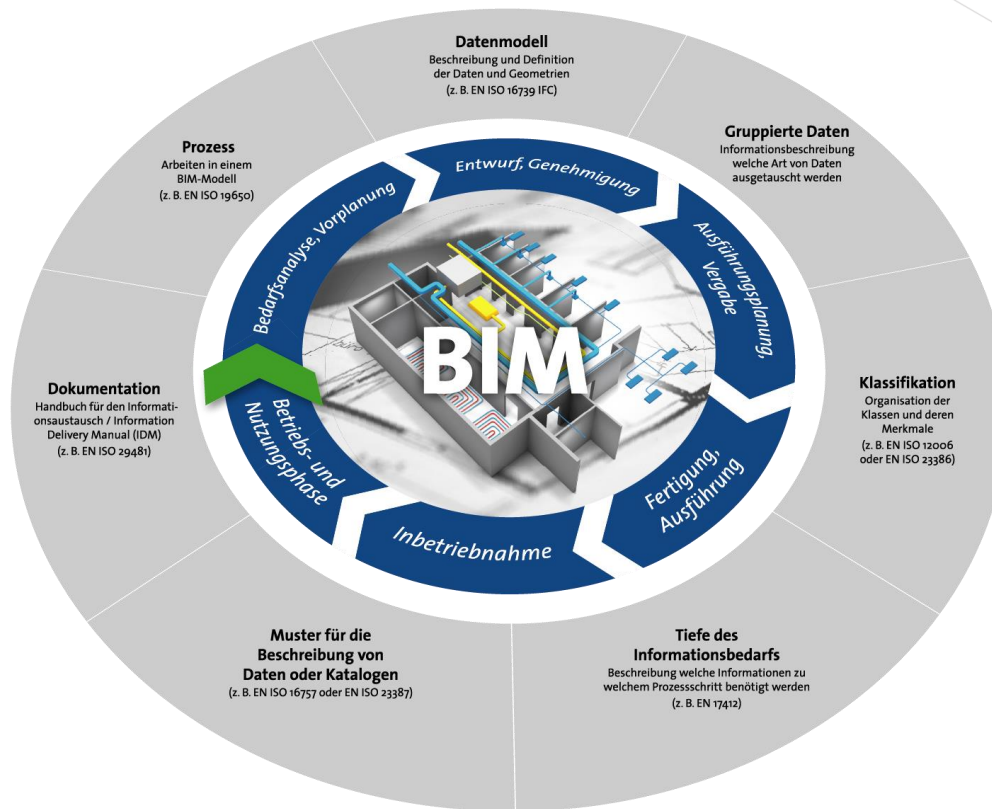
Haben Sie noch Fragen?

Anforderungen an Politik, Bauherrn/Betreiber und Industrie



- Einheitliche Vorgaben im Rahmen der politischen Digitalstrategie für alle Bereiche und Anwendungsfelder
 - Festschreibung von OPEN-BIM
- Einheitliche Begriffsbestimmungen und deren Verwendung
- Zusammenführung von nationalen und europäischen Handlungssträngen in Regulierung und Standardisierung
- Anpassung der Berufs- und Ausbildungsbilder
- Anreize für die Konnektivierung von Systemen
- Anreize für systemdienliches Verhalten
- Anreize für die Nutzung von Energiemanagementsystemen

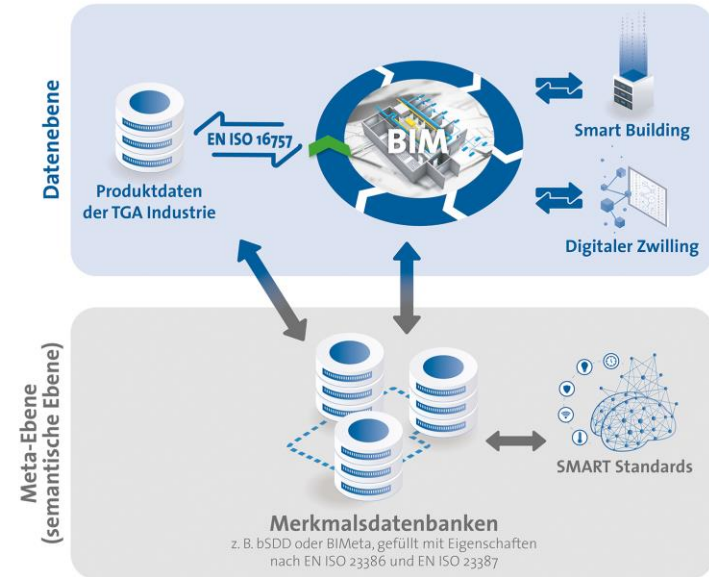
Überführung in die EN ISO 16757



Überführung in die EN ISO 16757

- ➔ **EN ISO 16757 als zukünftiger Standard für die TGA**
 - ➔ Die vier Teile der EN ISO 16757 sind offiziell angenommen und die inhaltlichen Arbeiten laufen
 - ➔ Die EN ISO 16757 wird nach deren Einführung die VDI 3805 ablösen
 - ➔ Momentan Erarbeitung der notwendigen Merkmale auf Basis der EN ISO 23386

Ziel: Semantische Vernetzung aller Anwendungsbereiche und Datenquellen



Fazit und Diskussion

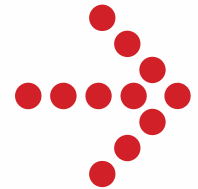
- **Neutrales, einheitliches und offenes Datenformat zum Vorteil aller**
- **Hohe Datensicherheit und Datenqualität**
- **Komprimiertes Datenformat**
- **Beschreibung komplexer Produkte inklusive Zubehör möglich**
- **Zusammenstellung von Systemen möglich**
- **Genauere und schnellere Planung möglich**
- **Verschiedene Einsatzmöglichkeiten (z.B. Berechnung, CAD oder Simulation)**



→ Vielen Dank

→ www.bdh-industrie.de

→ www.vdma.org



Arbeitsgemeinschaft BIM
Gebäudeautomation und
Elektrotechnik

BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie