

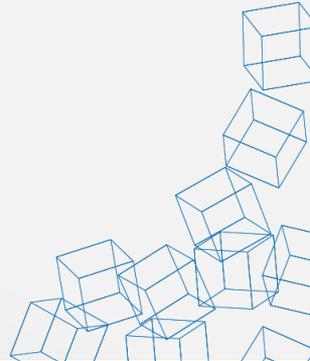


# Building Information Modeling – Chancen und Risiken für das Handwerk

---

35. TKB Fachtagung

Tag für Tag vertrauen Verarbeiter auf der ganzen Welt auf das MAPEI Know-how



# Agenda

- Was ist BIM?
- Warum BIM?
- Aktueller Stand
- Ausblick



# Digitalisierung ist die Industrialisierung des 21. Jahrhunderts!



Zeitachse der Entwicklung

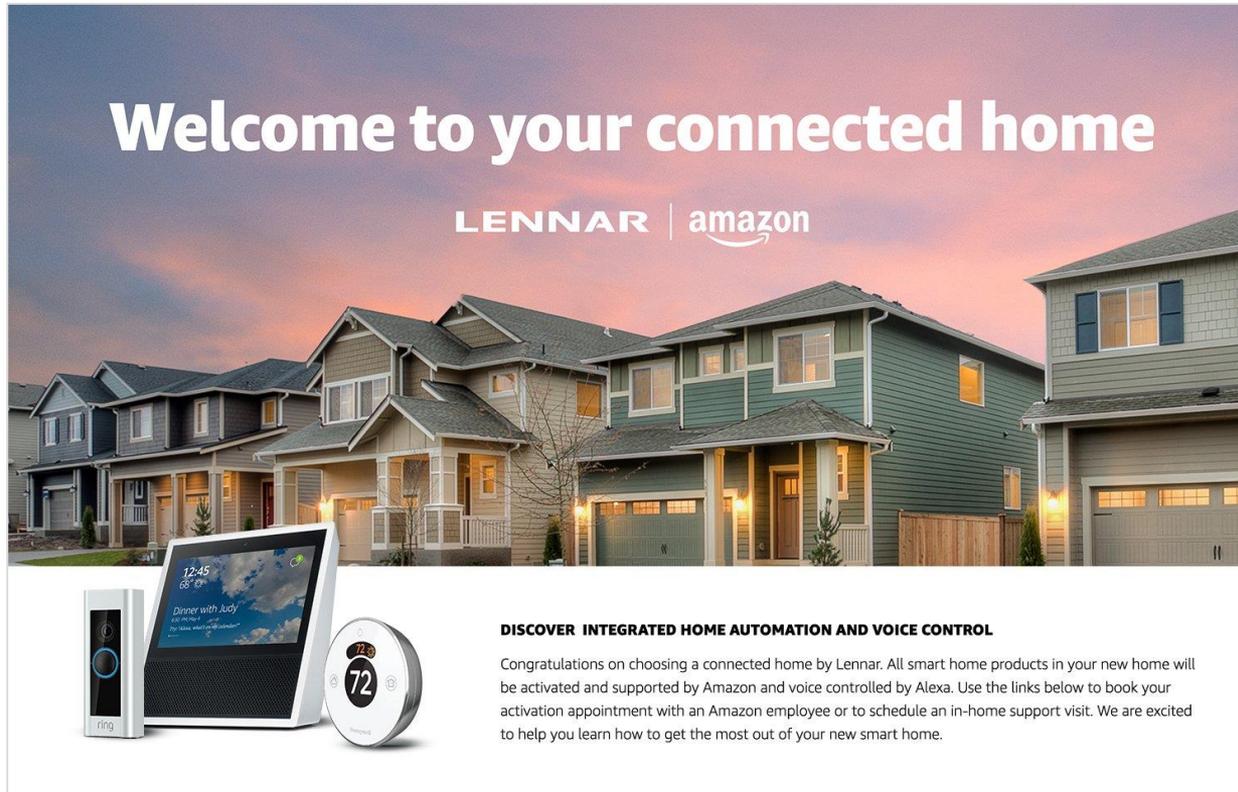
# Digitalisierung ist die Industrialisierung des 21. Jahrhunderts!



Zeitachse der Entwicklung

Quelle: bimobject

# Digitalisierung ist die Industrialisierung des 21. Jahrhunderts!



**Welcome to your connected home**

LENNAR | amazon

**DISCOVER INTEGRATED HOME AUTOMATION AND VOICE CONTROL**

Congratulations on choosing a connected home by Lennar. All smart home products in your new home will be activated and supported by Amazon and voice controlled by Alexa. Use the links below to book your activation appointment with an Amazon employee or to schedule an in-home support visit. We are excited to help you learn how to get the most out of your new smart home.

The image shows a row of modern houses at dusk. In the foreground, there are three smart home devices: a small white smart speaker, a large white smart display showing the time 12:45 and weather, and a white smart thermostat showing 72°F.

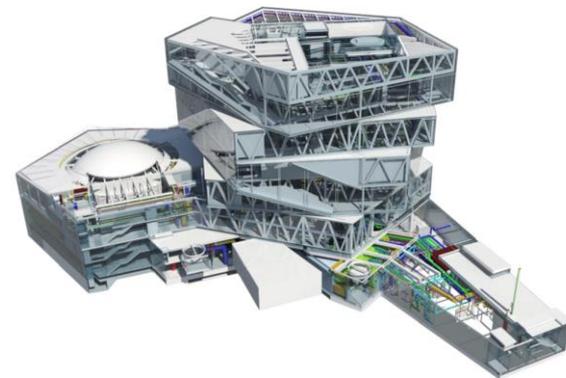
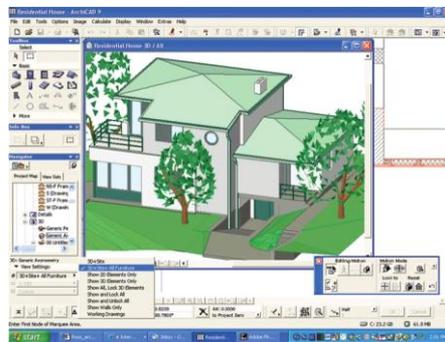
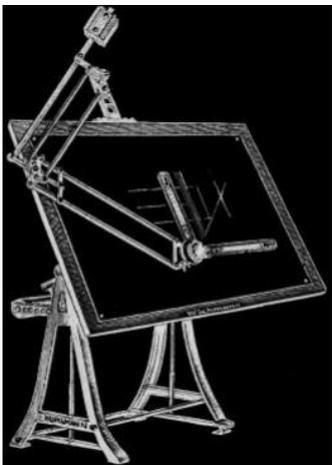
# Digitalisierung ist die Industrialisierung des 21. Jahrhunderts!



# Digitalisierung ist die Industrialisierung des 21. Jahrhunderts!



# Digitalisierung ist die Industrialisierung des 21. Jahrhunderts!



Zeitachse der Entwicklung

## Was ist BIM?

**B**uilding **I**nformation **M**odeling

=

Gebäudedatenmodellierung

=

Modellbasierte Planungsmethode

## Was ist BIM?

Building Information Modeling bezeichnet eine kooperative **Arbeitsmethodik**, mit der auf der Grundlage **digitaler Modelle** eines **Bauwerkes** die für seinen **Lebenszyklus** relevanten **Informationen und Daten** konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten **Kommunikation** zwischen den **Beteiligten ausgetauscht** oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.

# Was ist BIM?

- Deutschland hinkt hinterher
- Flächendeckende Einführung von BIM durch staatliche Maßnahmen
- Infrastrukturbau und den infrastrukturbezogenen Hochbau
  1. Stufe – Vorbereitungsphase bis 2017
  2. Stufe – Erfahrungen sammeln bis 2020
  3. Stufe – Neue BV mit BIM ab 2020

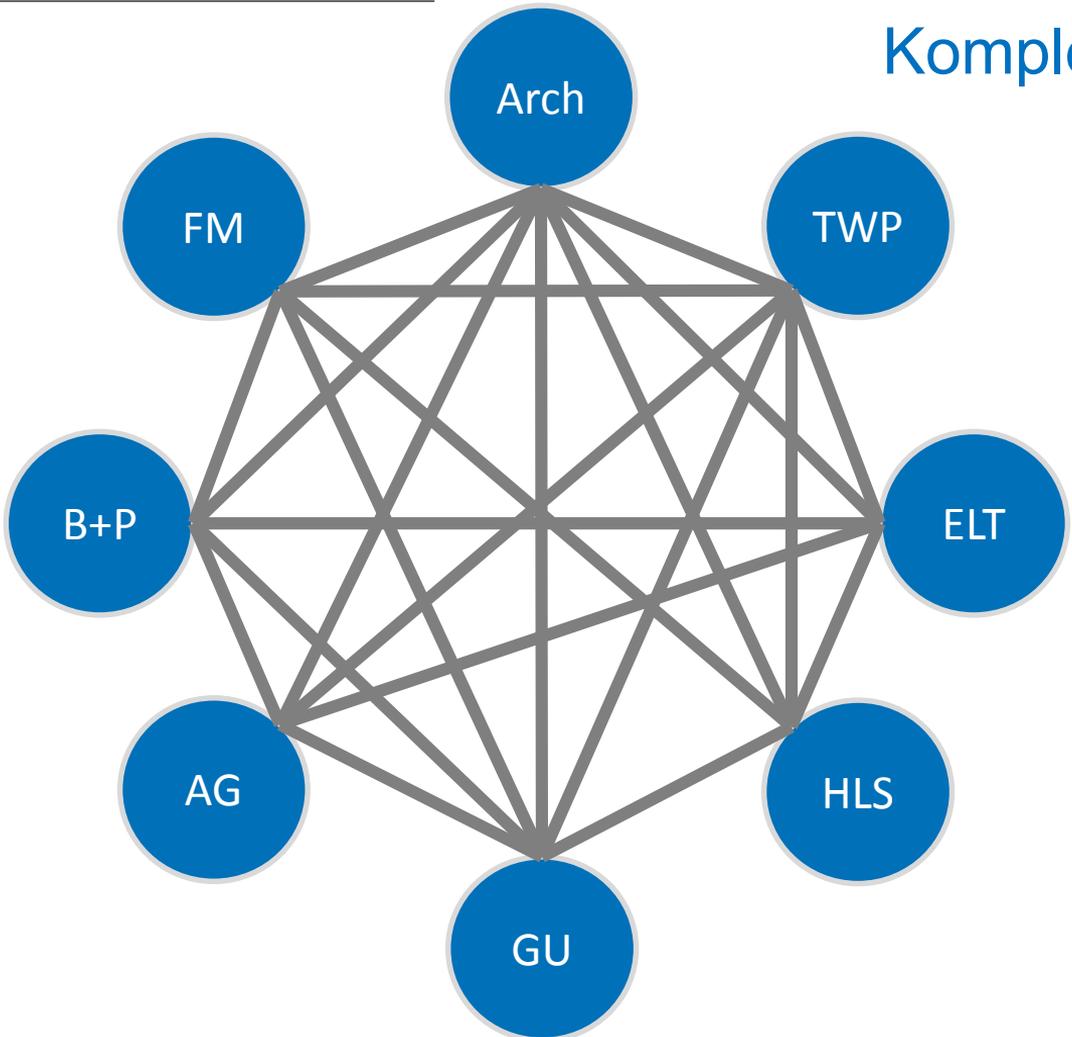
The image shows the cover of a report titled 'Stufenplan Digitales Planen und Bauen' (Roadmap for Digital Planning and Building). The cover is dark blue with white text. At the top left is the logo of the 'Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur' (Federal Ministry for Transport and Digital Infrastructure). The title is in large white font. Below the title is a subtitle: 'Einführung moderner, IT-gestützter Prozesse und Technologien bei Planung, Bau und Betrieb von Bauwerken' (Introduction of modern, IT-supported processes and technologies in the planning, construction and operation of buildings). At the bottom of the cover is a 3D architectural rendering of a multi-level infrastructure project, possibly a railway or highway interchange, with various levels and structures.

# Agenda

- ✓ Was ist BIM?
- Warum BIM?
- Aktueller Stand
- Ausblick

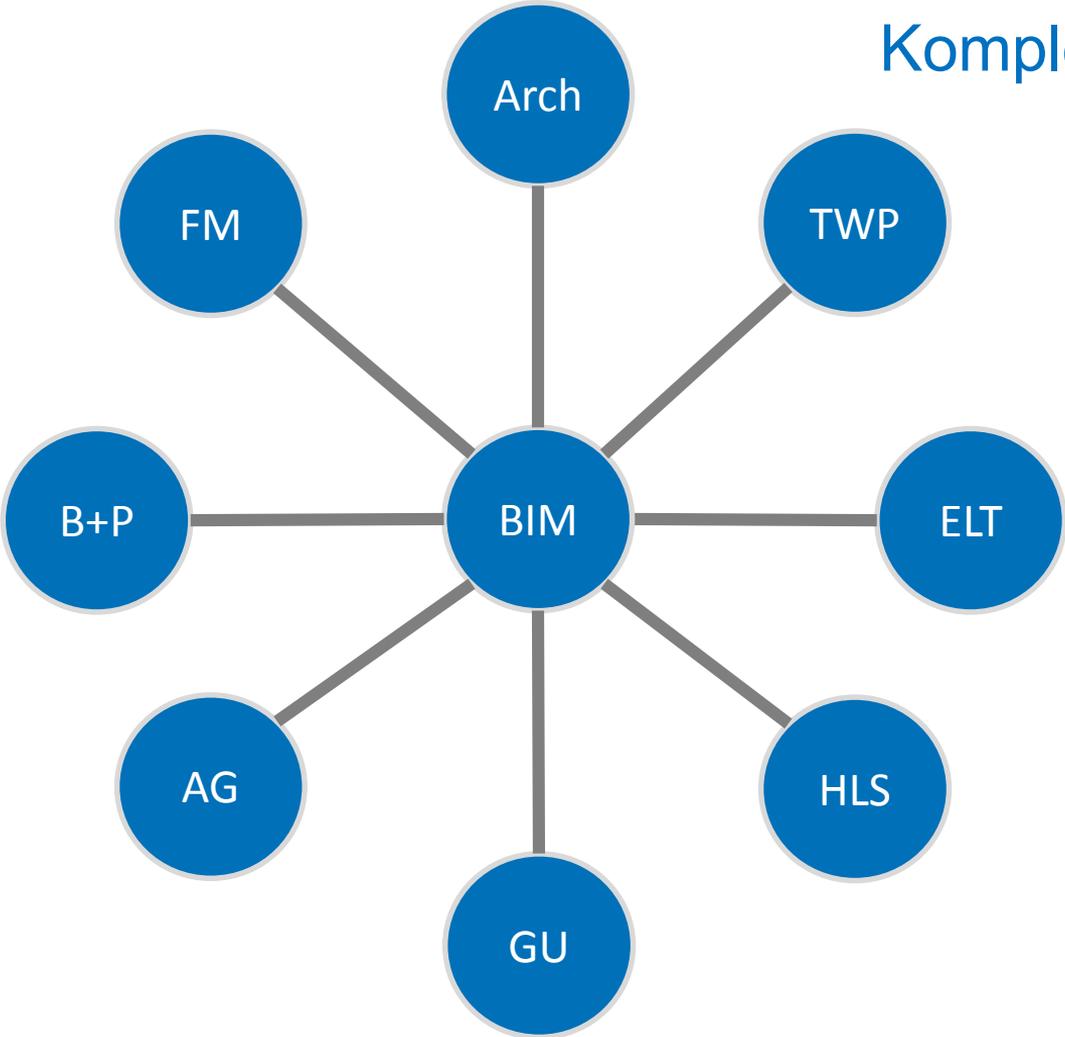
# Warum BIM?

# Komplexität am Bau



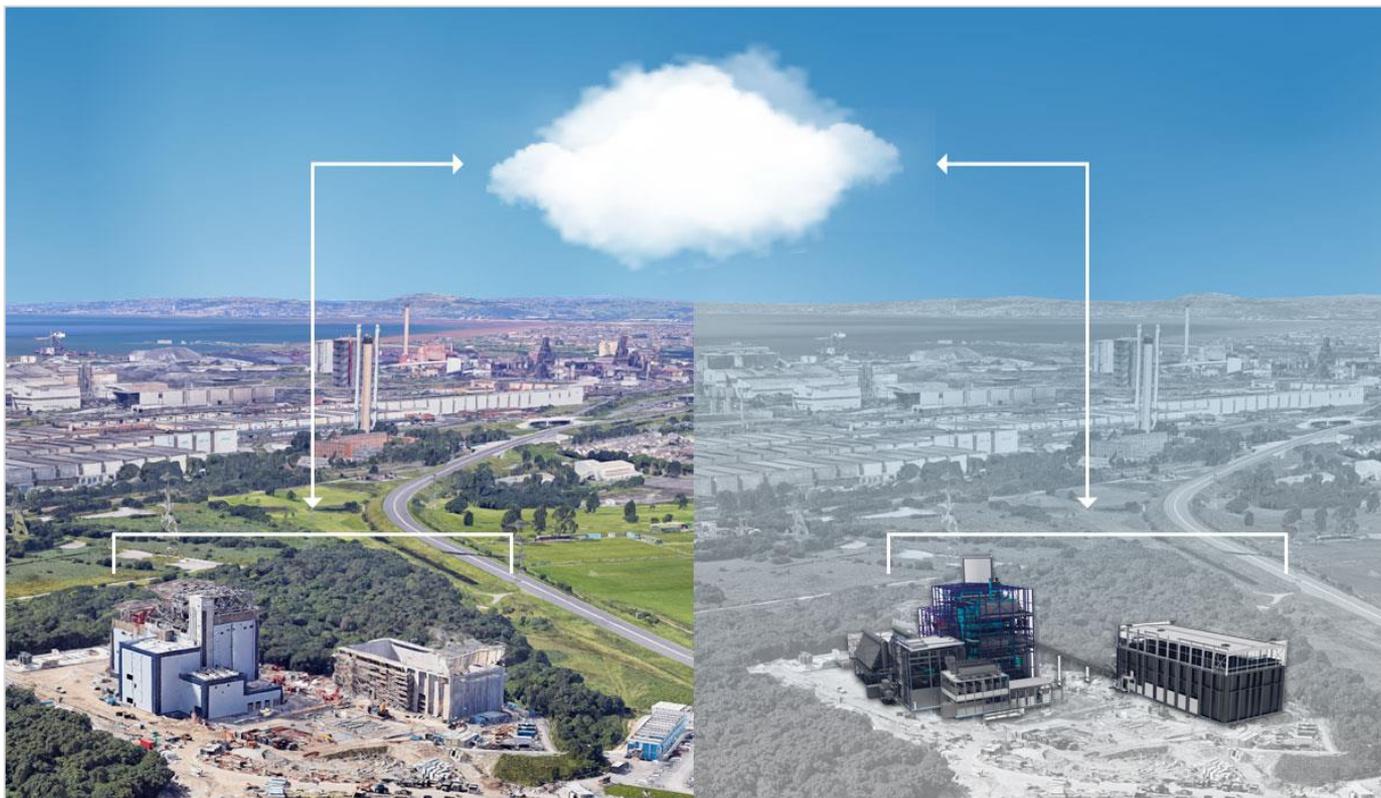
# Warum BIM?

## Komplexität steuern



# Warum BIM?

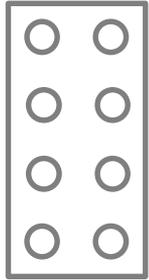
## Digitaler Zwilling – BIM as build



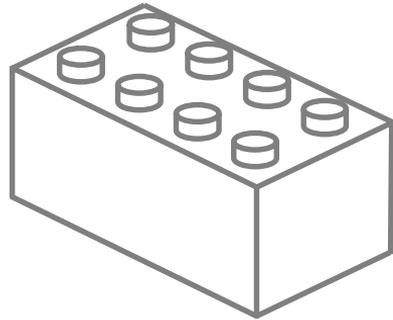
Quelle: [www.waldeckconsulting.com](http://www.waldeckconsulting.com)

# Warum BIM?

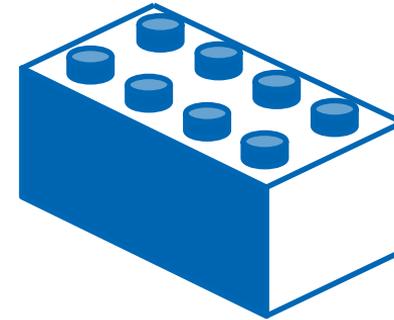
## 2D



## 3D



## BIM



Name:	Lego Duplo
Farbe:	blau-weiß
Höhe:	10,2 mm
Breite:	15,5 mm
Länge:	32,8 mm
Kosten:	0,15 €
Material:	Kunststoff
Produziert:	13.05.2015

# Warum BIM?

Produktmerkmale
Funktionsbereich
Dachform
Einbringungsöffnung
Rauchabzug
Durchsturzsischerung
Einbruchschutzklasse
Schalldämpfend
Schlagfest
Hagelwiderstand
Lüftungsfunktion
Sonnenschutz

Klassifizierung
Hauptkategorie Dachdeckung
Unterkategorie 1 Dachfenster / Öffnungen
Unterkategorie 2 Dachoberlichter



Nachhaltigkeit
EPD
Enthaltener Kohlenstoff
Lebenszyklus-Analyse
Standort Hersteller
Emissionen / Zertifikate
Inhaltsstoffe

Grunddaten
Produkt Typ
Hersteller
Hersteller Website
Produkt Name
Produkt Serie
Zulassung (Norm)
CE-Kennzeichnung
Produkt-Dokumentation
Beschreibung
Kommentar

Materialien
Werkstoff Rahmen
Ausführung Glas/Kunststoff
Glasausführung
Kunststoffausführung
Material Kunststoffschale
Anzahl Kunststoffschalen
Material Beschläge

Abmessungen
Länge Lichtmaß
Breite Lichtmaß
Durchmesser Lichtmaß
Länge Dachöffnung
Breite Dachöffnung
Durchmesser Dachöffnung
Hohe Dachaufbau
Neigung

Bauphysik
Ug-Wert
Uw-Wert
G-Wert
Rw-Wert
Luftvolumenstrom

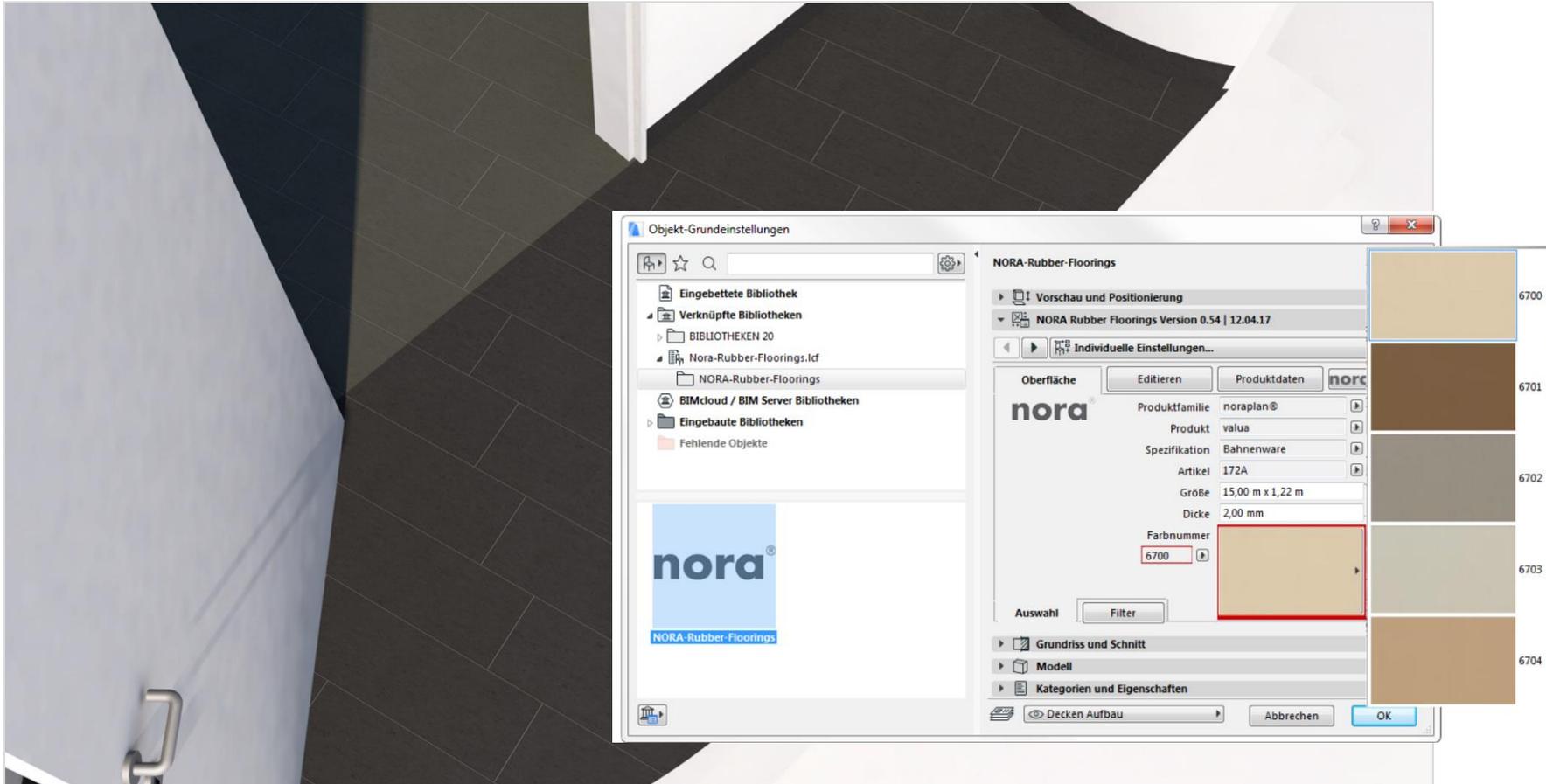
Kombinatorik
O...N kombinierbare Produkte
Lichtkuppel-Zubehör
Aufbaurahmen / Profile
RWA-Öffnungseinrichtung
Antriebe
Anschlüsse
Durchsturzsischerung

FM
Wartungshandbuch
Täglich
Wöchentlich
Monatlich
Halbjährlich
Jährlich
Lebensdauer
Gewährleistungs-Nr.

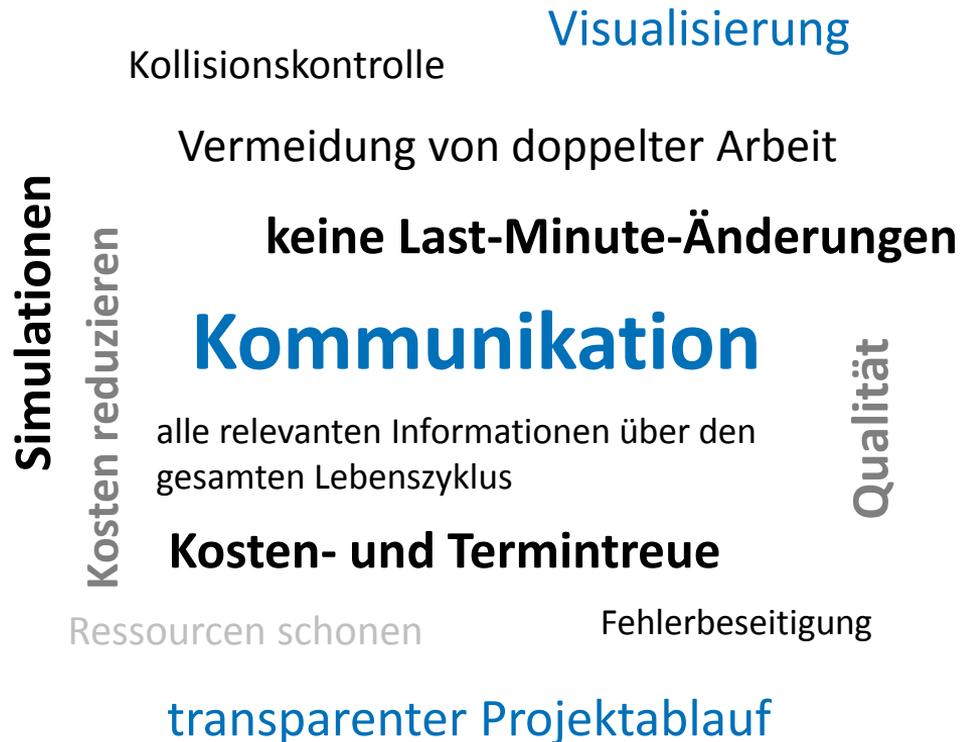
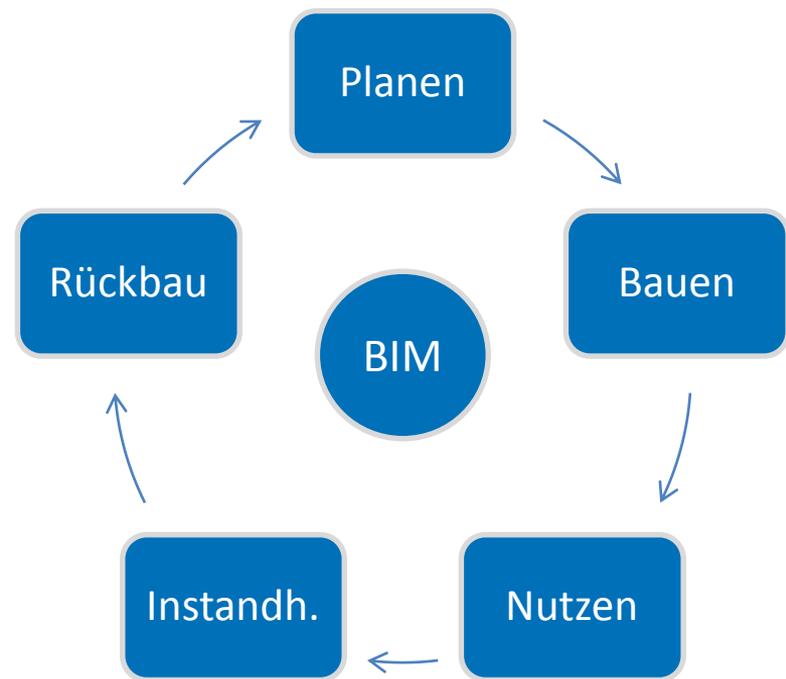
Artikelnummern
Hersteller-BestellNr.
Hersteller-ArtikelNr.
DATANORM-Nummer
StLB-Nummer
GTIN-Nummer
Abrechnungseinheit
Bestellmenge

Quelle: [www.heinz.com](http://www.heinz.com)

# Warum BIM?



# Warum BIM?



# Agenda

- ✓ Was ist BIM?
- ✓ Warum BIM?
- Aktueller Stand
- Ausblick

# Aktueller Stand



Auftraggeber-Informationen-Anforderung (AIA)

big BIM

little BIM

As-build Model

BIM 2 Field

Fachmodell

**BIM Manager**

Proprietäre Daten

**Industry Foundation Classes (IFC)**

BIM Gesamtkoordinator

BIM (Fach)Koordinator Koordinationsmodell

**Kollisionskontrollen**

**Level of Development (LOD)**

**Single Source of Truth**

Common Data Environment (CDE)

**BIM Abwicklungsplan (BAP)**

BIM Anwendungsfall

closed BIM

open BIM

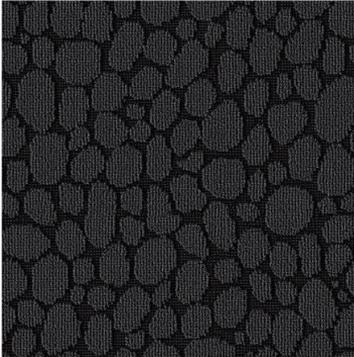
## Aktueller Stand

- Plug-In, Add-on, Add-in für CAD & Customized solutions & Datenbanken
- Primäre Nutzung für Planungsphase
- Ausführungsphase überwiegend mit LV's
- Vergütung unklar



# Aktueller Stand

HeinzeBIM  Zum Plu



**OBJECT CARPET**

**Pebble Beach 600 - 0601 Norit**  
von OBJECT CARPET

[BIM Download](#) ▾

[Info anfordern](#)

[Vergleichen](#)

**Eigenschaften**

Heinze	Teppich-Beläge
Werkstoff	synthetisch
Oberseitengestaltung Teppichboden	Schlingenpol
Oberseite Vlies-Teppichboden	schlingenartig
Rückenausrüstung	Appretur
Komfortklasse	LC1
Benutzungsintensität	Klasse 33
Dicke Bodenbelag (m)	0,0045
Dickenbereich Polschicht (m)	0,0031
Breite Bodenbelagsbahn (m)	1,9

**OBJECT CARPET**

**Pebble Beach 600 - 0601 Norit**  
von OBJECT CARPET

[BIM Download](#) ▾

[Info anfordern](#)

[Vergleichen](#)

# Aktueller Stand



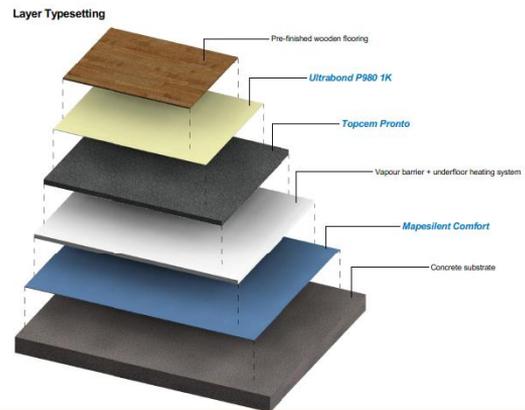
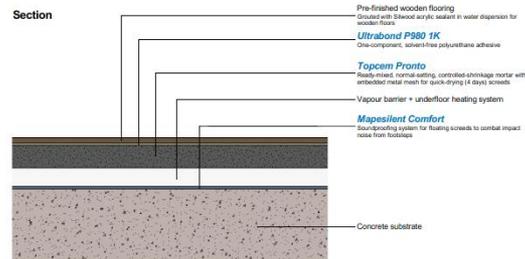
## SYSTEM FOR INSTALLING WOODEN FLOORING ON A HEATED SCREED

LAYER	TMin	TMax	Consumption
1 Concrete substrate	-		
2 <i>Mapesilent Comfort</i>	6 mm		1,1 m <sup>3</sup> per square metre of floor
3 <i>Mapesilent Band R</i>	6 mm		depending on total perimeter of room
4 <i>Mapesilent Tape</i>	3 mm		depending on overlaps between existing pieces of <i>Mapesilent Comfort</i>
5 Vapour barrier (*)	0,3 mm		1,1 m <sup>2</sup> per square metre of floor
6 Underfloor heating system	40 mm		1 m <sup>2</sup> per square metre of floor
7 <i>Topcem Pronto</i>	50 mm		100 kg/m <sup>2</sup>
8 <i>Ultrabond P980 1K</i>	2 mm		0,8-1 kg/m <sup>2</sup>
9 Pre-finished wooden flooring (120x100x15 mm)	15 mm		1,1 m <sup>2</sup> per square metre of floor
10 <i>Silwood</i>	width of joint 10 mm		3 metres per 310 ml cartridge



(\*) Apply the product according to the thickness specified in the table. In the layout designed using Autodesk Revit software, the same product has been integrated into the next layer because the minimum representable thickness is 0,8 mm.

For information on the characteristics and how to use the aforementioned products, please refer to the latest version of the relative Technical Data Sheets which are available on our website.



## SYSTEM FOR INSTALLING WOODEN FLOORING ON A HEATED SCREED

Please note that it is the user's responsibility to verify the accuracy of the values supplied by Revit for composite packages and, in all cases, Mapei only guarantees the accuracy of the data and figures for materials/products manufactured by Mapei.



MAA-17-10-2017

# Aktueller Stand



## Ausschreibungstext

### Untergrund vorbereiten:

Den fest sitzenden Dielenboden mit einer Bandschleifmaschine und geeignetem Schleifmittel diagonal zur Verlegerichtung abschleifen, um Unebenheiten und Schüsselungen der Dielen auszuschleifen. Alte Oberflächenebehandlungsmitel (wie Lacke, Wachse, Farbe) müssen so vollständig entfernt werden. Anschließend mit einem leistungsfähigen Industriestaubsauger absaugen.

MENGE: ..... EINHEIT: m² EP: ..... GP: .....

### Randdämmstreifen setzen:

Zuschneiden und Verkleben eines selbstklebenden vlieskaschierten Randdämmstreifens zu aufgehenden Bauteilen vor der Verlegung von Parkett oder Keramik und Naturwerkstein bzw. dem Einbau von Ausgleichsmassen.  
Breite = 50 mm

Produkt: MAPEI Mapestrip Perimeter 50

MENGE: ..... EINHEIT: m EP: ..... GP: .....

### Grundieren:

#### Vorspachteln:

Vorbereiteten, tragfähigen Untergrund mit einer elastischen, standfesten, hydraulisch schnell erhärtenden Premium-Spachtelmasse entsprechend der DIN EN 138 13 mit der Klassifizierung CT-C35-F7-A2F-s 1 in einer Schichtdicke bis maximal 5 mm abspachteln. Flächen vor zu schnellem Wasserentzug schützen.

Mittlere Schichtdicke: ..... mm

Untergrund/Estrich: Holzdeklung

Produkt: MAPEI Planipatch + MAPEI Latex Plus  
Mischungsverhältnis: 25 kg Planipatch zu maximal 10 kg Latex Plus

Verbrauch: ca. 1,6 kg/m²/mm Planipatch  
ca. 0,6 kg/m²/mm Latex Plus

MENGE: ..... EINHEIT: m² EP: ..... GP: .....

### Zwischengrundieren:

Vorgespachtelten und trockenen Untergrund vollständig mit einer lösemittelfreien (TRGS 610) und sehr emissionsarmen (EMICODE ECI 1 Plus und Blauer Engel nach RAL-UZ 113) Premium-Dispersionsgrundierung zwischengrundieren. Je nach Saugfähigkeit des Untergrundes Grundierung im Verhältnis 1:2 mit Wasser verdünnen. Grundierung zu einem kratzfesten Film trocknen lassen.

Produkt: MAPEI Eco Prim T Plus

Verbrauch: ca. 75 g/m²

MENGE: ..... EINHEIT: m² EP: ..... GP: .....

### Anspachteln:

10.12.18 05:51

1/3

© Mapei GmbH



Leistungsfähige BIM-Objekte für Ihre CAD-Planung und Gebäudesimulationen

Ansicht | Link mitnehmen | Infos anfordern | Feedback | Hilfe

2 von 3

**BIM-Objekte**

- ACO Tiefbau (2)
- AGROB BUCHTAL (7)
- BLÜCHER Germany (1)
- CARLISLE Construction Materials Europe (16)
- CWS-boco Deutschland (51)
- dormakaba (21)
- FAKRO Dachfenster (1)
- Franko Aquarotter Water Systems (8)
- Gerflor Mipolam (19)
- Gortor Deutschland (1)
- JORDAHL (6)
- JUNG (1)
- Franz Kaldewei (119)
- Knauf Gips (57)**
  - Dachgeschossbekleidungen (4)
  - Decken (17)
  - Fertigteilestrich (3)
    - Fertigteilestrich-als-Heizestrich-Bauart-B\_K
    - Fertigteilestrich-auf-Daemmschicht\_Knauf**
    - Fertigteilestrich-auf-Trennschicht-Ausgleich
- GIFAfloor (3)
- Hohlböden (4)
- Revisionsklappen (1)
- Schachtwände (5)
- Sicherheitswände (2)

**KNAUF**

Fertigteilestrich-auf-Daemmschicht\_Knauf\_F127

Knauf Gips

RVT

Download

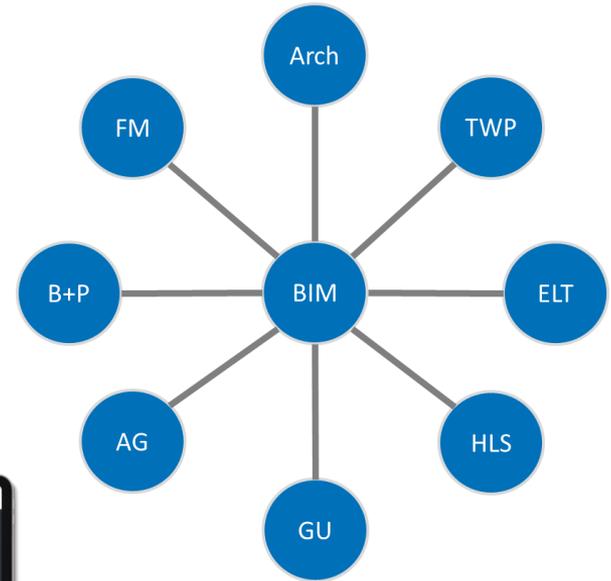
Fertigteilestrich auf separater Dämmschicht, als Verbundelement (Knauf Brio WF/EP) oder auf Leichtausgleichmörtel, um Brandschutz, Schallschutz, Wärmeschutz oder einen Höhen-Ausgleich zu erreichen

# Agenda

- ✓ Was ist BIM?
- ✓ Warum BIM?
- ✓ Aktueller Stand
- **Ausblick**

# Ausblick

- Mengenplanung
- Materialbeschaffung / -vorgabe
- Ausführungskontrolle
- Bauüberwachung
- Bedenkenanmeldung
- Mängelmanagement

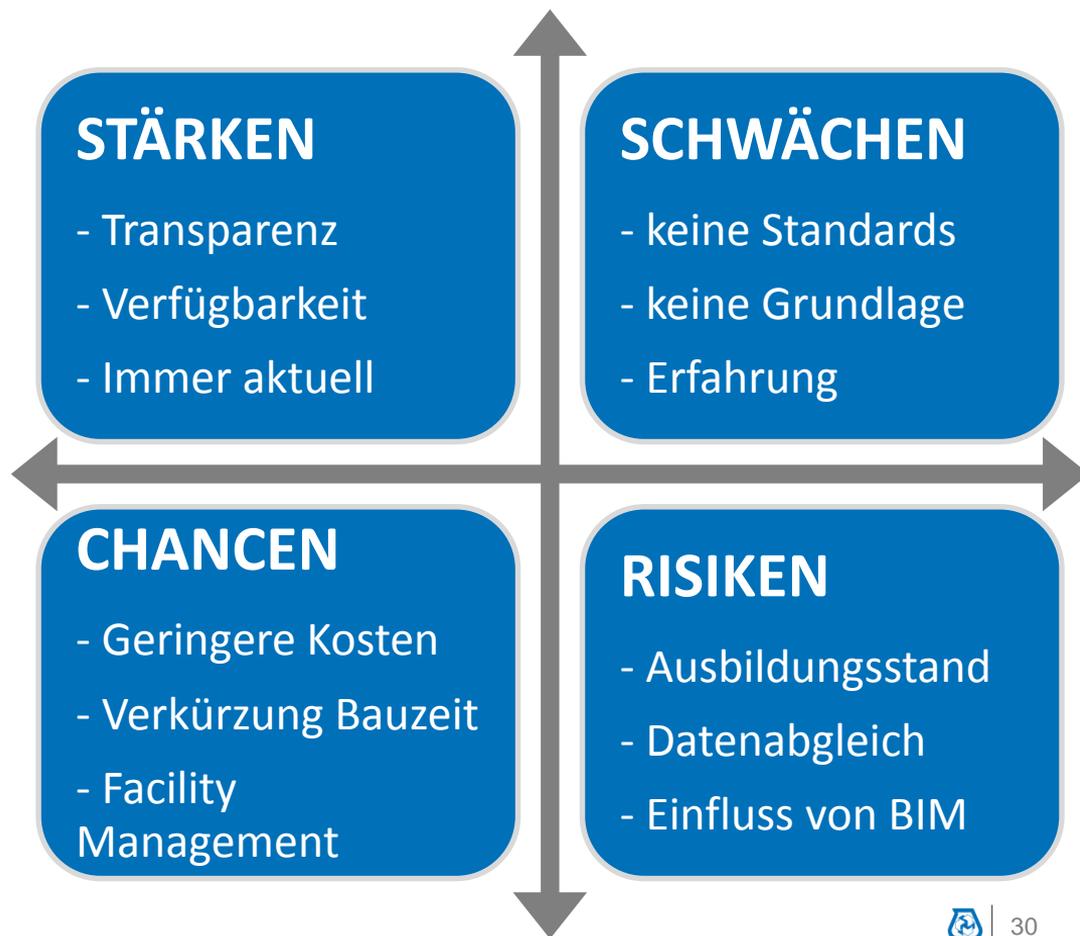


ALLPLAN  
DESIGN2COST



# Zusammenfassung

- Planungsmethode
- Verändert Bauwirtschaft
- Entwicklungsphase
- Ungeahnte Möglichkeiten
  - Mengenvorgaben
  - Abrechnung
  - Baudokumentation
  - Mängelmanagement





---

**Vielen Dank!**

**Tag für Tag vertrauen Verarbeiter auf der ganzen Welt auf das MAPEI Know-how**