

---

# Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit dank digitaler Gebäude- / Quartierszwillinge

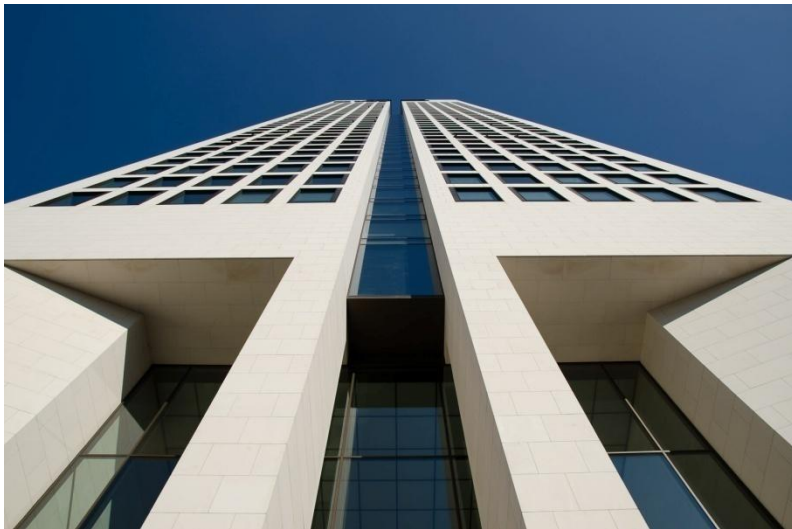
Session Nachhaltig Digital für menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum (SDG 8)

11. November 2020, 9:00 bis 11:00 Uhr

**Bettina Gehbauer-Schumacher**

# Agenda

---



- Impulsvortrag
- Diskussion Teil 1: Chancen, Hemmnisse und Einsatzmöglichkeiten von digitalen Gebäudezwillingen
- Diskussion Teil 2: Stand, Herausforderungen und Schritte zur Realisierung, für die es u.a. auch das "Maßnahmenprogramm Nachhaltigkeit", die "Digitale Agenda" und das E-Government-Gesetz zu beachten gilt
- Fazit

# Begrüßung und Kurzvorstellung

---

**Herzlich Willkommen  
sagen das Team der  
DIV 2020 und  
nachhaltig.digital  
Jahreskonferenz sowie  
Smart Skript!**

- Fachkommunikation für Architektur und Energie
- Im Januar 2006 von Bettina Gehbauer-Schumacher gegründet, Dipl.-Ing. Architektur (TU), PR-Beraterin (DPRG), Innovationsmanagerin (IHK)
- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- Tätigkeitsspektrum: Konzepte, Redaktion und Veranstaltungen
- Themenschwerpunkte: Nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden

# Impulsvortrag

---

- Städten und Kommunen eine zentrale Rolle bei allem zu, was mit dem Gelingen der Energiewende zu tun hat: Die rund 186.000 öffentlichen Gebäude in Deutschland können einen wesentlichen Beitrag für nachhaltige Entwicklungen leisten - wenn ihre Potenziale zum Klimaschutz und zur Kreislaufwirtschaft ausgeschöpft werden.
- Digitale Zwillinge unterstützen alle an einer Liegenschaft Beteiligten, indem sie eine integrierte Prozesskette mit konsistenten Daten über den Lebenszyklus abbilden können. Zum Beispiel beim

**Planen:** 3D-Visualisierung als Entscheidungshilfe und für Bürgerbeteiligungen, Nachweise generieren

**Bauen:** Optimierter Material- und Ressourceneinsatz

**Betreiben:** Dokumentation und Wartung erleichtert

**Abriss:** Überblick, welche Stoffe in welcher Menge und Art wo verbaut sind (recyclingfähig oder gesondert zu entsorgen?)

# Impulsvortrag

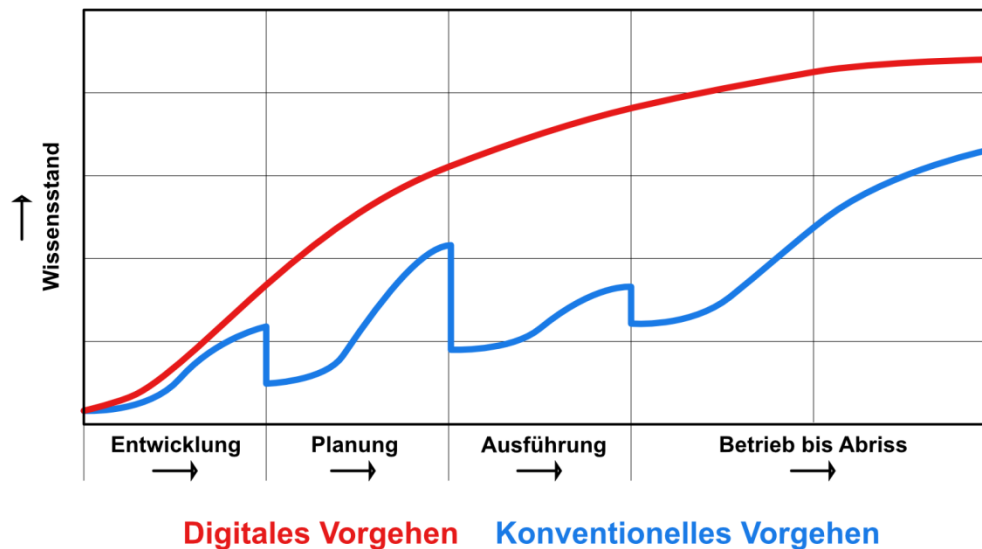
---

- Dies ist besonders relevant, wenn der Bauherr auch der Nutzer einer Immobilie ist: Rund 20 % der Kosten im Lebenszyklus eines Gebäudes entstehen beim Errichten, 80 % im Betrieb.
- Bauwerke verursachen rund 35 % des Endenergieverbrauchs und etwa 30 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland.
- Die Methode Building Information Modeling (BIM) hilft, Wirtschaftlichkeit und Produktivität am Bau zu erhöhen und integrierte, nachhaltige (Quartiers-) Konzepte umzusetzen.
- Die Vergabeverordnung 2016 erlaubt u.a., den Lebenszyklus eines Produkts zu berücksichtigen. Zudem kann die öffentliche Hand bei Bauleistungen und für Wettbewerbe IT-basierte Mittel der Bauwerksdatenmodellierung verlangen: Leistungen mit BIM sind einforderbar und BIM-bezogene Eignungs-/Zuschlagskriterien festlegbar. Institutionen des Bundes tut dies bereits.
- Weil die Rahmenbedingungen überall anders sind, werfen die Konzepte immer Fragen zu konkreten Anwendungs- und Umsetzungsfällen auf.

# Impulsvortrag

Das zentrale Element bei BIM ist ein objektorientiertes 3D-Modell. Auf dieses sowie die darin hinterlegten Informationen haben die jeweils Beteiligten Zugriff.

## Mögliche Wertschöpfungskette im Lebenszyklus einer Immobilie



Quelle Abbildung: B. Gehbauer-Schumacher, Smart Skript, auf Grundlage Vortrag Bilfinger Hochbau, M 19.07.2016

# Impulsvortrag

---

## Herausforderungen der Baubranche

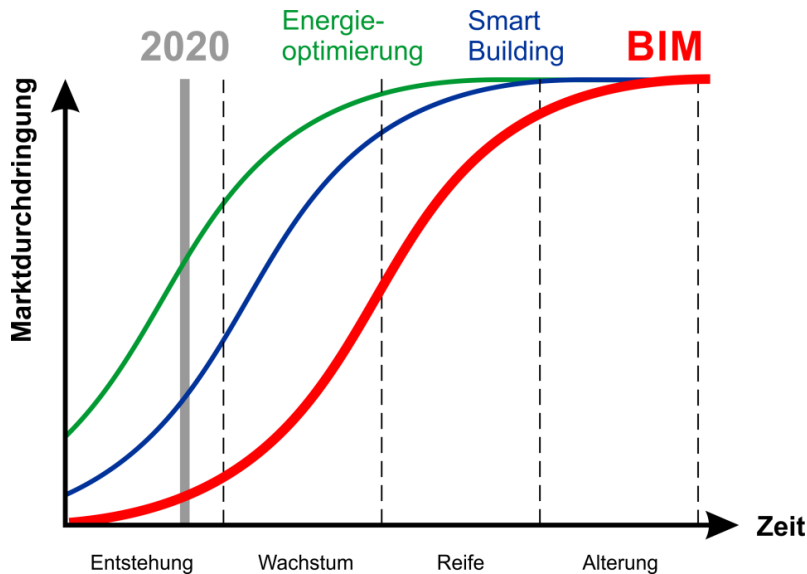
- Produktivität und Profitabilität steigern.
- Timing, Budget- und Informationsmanagement der Projekte verbessern.
- Verlässlichkeit, Vereinheitlichung: Standardisierungen sind Voraussetzung für integrierte Prozesse + freien Austausch von Waren und Dienstleistungen
- Geeignete Fachkräfte finden.
- Nachhaltigkeit am und im Bau erhöhen, integrierte Lieferwege/-ketten.

## **BIM kann bei allen diesen Aspekten unterstützen. Das benötigt**

- eine umfassende Digital-Strategie und
- für jedes Projekt individuelle Datendienste.

## **Daten aggregieren + auswerten können = Vorteil in Wirtschaft**

# Impulsvortrag



## Schematische Darstellung der Marktdurchdringung

einzelner Themenbereiche des Bauens. Die vier Phasen auf der Zeitachse beziehen sich auf BIM. Der Einsatz befindet sich in Deutschland noch in der Entstehung und verfügt somit über ein deutliches Wachstumspotenzial.

Quelle Abbildung:

Bettina Gehbauer-Schumacher, Smart Skript



# Impulsvortrag

---

## Megatrends als Innovationstreiber - Charakteristika

- Langfristige Wirkung, Globale Bedeutung, Hohe Wahrscheinlichkeit

### Beispiel: "Digitale Kultur"

Neue Medien erobern den Alltag

Virtuelle Realität wird real

Virtuelle Business-Welten

### Beispiel: "Wandel der Arbeitswelt"

Fortschreitende Automatisierung

Dynamisierung (orts- /zeitungebunden)

Flexible, interaktive Arbeitsstrukturen

### Beispiel: "Urbanisierung"

Wachstum spielt sich vor allem in den städtischen Zentren dieser Welt ab.

Bereits jetzt leben mehr als die Hälfte aller Menschen in Städten.

Dort werden rund 80 % der globalen Treibhausgase emittiert.

# Impulsvortrag

---

## Prognose Digitales Arbeiten am Bau mit BIM

"Wie stehen die Chancen dafür, dass bis in 10 Jahren BIM die klassische Arbeitsmethode (Gewerke relativ getrennt + nacheinander) überholt?"

- Politisch - Forderung und Förderung von Digitalisierungsprojekten
- Ökonomisch - Energieeffizienter Gebäudebetrieb in den Zielmärkten
- Sozio-kulturell - Umweltbewusstsein
- Technologisch - Computertechnologie wird leistungsfähiger (Moore'sches Gesetz: Transistorzahlen Verdopplung alle zwei Jahre)
- Umwelt - Verlauf des Klimawandels und dessen Auswirkungen
- Gesetze - Nachhaltigkeit, Ressourcenverbrauch

# Impulsvortrag

---

**These: In naher Zukunft gibt es vermutlich drei Ebenen der verstärkten BIM-Nutzung (erst digital, dann real umsetzen), auch um Wachstum vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln.**

- Öffentliche Vorgaben wie BIM-Pflichten in Ländern (die in Großbritannien gaben den Hauptanstoß für EU-BIM-Arbeitsgruppe)
- Große, global agierende Bauunternehmen, die die BIM-Vorteile für sich erkannt haben und die wollen, dass auch ihre Dienstleister mit BIM loslegen.
- Verbesserung der Interoperabilität (Nachfrage der Büros = Aufgabe für die Softwarehersteller)

# Diskussion Teil 1

---



- Chancen,
- Hemmnisse und
- Einsatzmöglichkeiten von digitalen Gebäudezwillingen

# Diskussion Teil 2

---



- Stand,
- Herausforderungen und
- Schritte zur Realisierung, für die es u.a. auch das "Maßnahmenprogramm Nachhaltigkeit", die "Digitale Agenda" und das E-Government-Gesetz zu beachten gilt

# Fazit

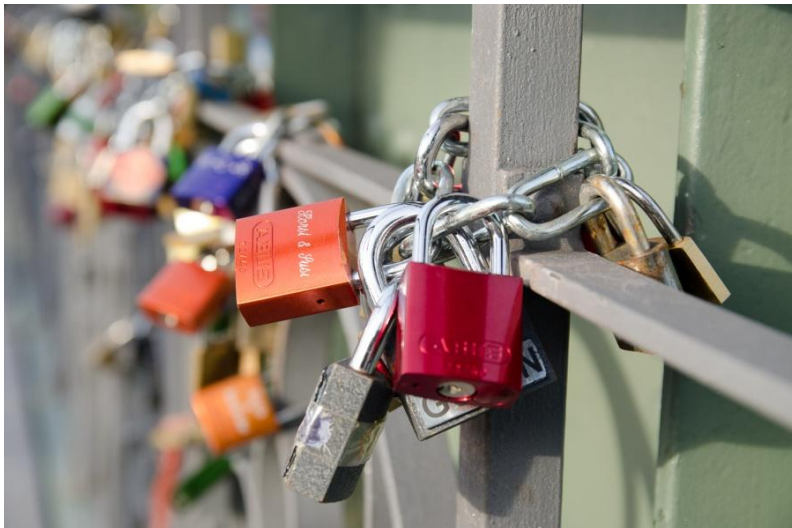
---



- Globale Entwicklungen, wie Digitalisierung, Ordnungssysteme, Prozessoptimierung und veränderte Kundenwünsche (Dokumentationen, Sicherheiten), betreffen zunehmend auch die Baubranche.
- Der Einsatz von BIM kann dazu beitragen, die steigenden Anforderungen zu erfüllen und eine schlanke, datengestützte, vereinheitlichte Projektabwicklung zu ermöglichen.

# Fazit

---



- Für deren Gelingen sind die Beteiligten heutzutage vermehrt gefordert, anders und enger als bisher innerhalb ihrer Institution und untereinander zu kooperieren.
- BIM ist eine Methode, die - auf konkrete betriebliche Fragen bezogen - mit Leben gefüllt werden muss. Eine geeignete, erweiterungsfähige Hard- / Software stellt erst den 2. Schritt einer Implementierung dar.
- Jeder bestimmt seine Zukunft mit: Passiv, Reaktiv, Proaktiv

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

---



**Sie haben noch Fragen?  
Sprechen Sie mich gerne an.**

Smart Skript

Fachkommunikation für  
Architektur und Energie

Bettina Gehbauer-Schumacher

Donaustraße 7

64347 Griesheim

Telefon: 06155 / 667708

Telefax: 06155 / 667978

E-Mail: [info@smartsript.de](mailto:info@smartsript.de)

**Web: [www.smartsript.de](http://www.smartsript.de)**