



# BIM<sub>2</sub>FM RATGEBER



Was Sie schon immer für ein erfolgreiches BIM-Projekt wissen wollten, Ihnen bisher aber noch niemand mit der FM-Brille erklärt hat.

# Inhaltsverzeichnis

---

■ Vorwort: Der BIM2FM Ratgeber	Seite 1
■ Strategie und Zieldefinition	Seite 2
■ Anforderungsdefinition	Seite 3
■ Content und Standards	Seite 4
■ Tools	Seite 5
■ Rollenverständnis	Seite 6
■ Der digitale Gebäudezwilling	Seite 7
■ Fazit	Seite 9

## Der BIM2FM Ratgeber

### Erfolgsfaktoren für ein erfolgreiches BIM-Projekt aus der FM-Brille betrachtet

BIM ist noch immer in aller Munde, wenn es um neue, innovative Themen rund um die Digitalisierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft geht. Doch was kann BIM wirklich leisten? Und welchen Mehrwert liefert BIM insbesondere für den Immobilienbetrieb?

Der nachfolgende Ratgeber spiegelt unsere langjährige Praxis-Erfahrung aus Projekten über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie.

Was sind die wesentlichen Knackpunkte, um den Übergang von Planen und Bauen in den Immobilienbetrieb verlust- und reibungsfrei zu gestalten? Welche Grundlagen müssen im Vorfeld geschaffen werden? Welche Strukturen, Standards und Tools sind bei der Projektrealisierung erforderlich?

Mit diesem Ratgeber wollen wir einen kleinen Beitrag zum reibungsloseren Projektablauf in Ihrem BIM-Projekt, aus Sicht des Immobilienbetriebs, leisten.

Wir als pit - cup GmbH wollen das Thema BIM im Facility Management in der Branche aktiv mitgestalten. Deshalb sind wir Mitglied in verschiedenen Branchen- und Fachverbänden wie GEFMA, CAFM RING oder VDI. Im Rahmen dieser Aktivitäten bringen wir unsere Erfahrungen in die Standardisierungsarbeit mit ein, die anschließend auch Ihnen zur Verfügung steht. In diesem Zusammenhang empfehlen wir unter anderem folgende Dokumente und Standards als ergänzende bzw. vertiefende Lektüre:

- GEFMA 926 - Building Information Modeling im FM (kostenloses BIM White Paper der GEFMA)
- CAFM Connect-Datenstandard zum Austausch immobilienrelevanter Daten auf IFC-Basis

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihrem BIM-Vorhaben. Falls Sie Fragen haben oder Unterstützung bei der Planung Ihres Projektes benötigen, melden Sie sich gerne.

Sie erreichen unsere BIM-Experten werktags von 08:00 bis 17:00 Uhr unter +49 (6221) 5393-0.

Wir freuen uns auf die gemeinsame Zusammenarbeit mit Ihnen.



**Thomas Bender**

Bereichsleiter Produkte & Innovation  
pit - cup GmbH

Ein BIM-Projekt zum Erfolg zu führen ist keine Raketenwissenschaft. Neben Erfahrung, etablierten Standards und den richtigen Werkzeugen braucht es insbesondere einen gesunden Menschenverstand und den Willen, etwas schaffen zu wollen.

Im Folgenden führen wir die wesentlichen Punkte auf, die aus unserer Sicht zur Realisierung eines erfolgreichen BIM-Projektes Voraussetzung sind.

## Erfolgsgaranten für Ihr BIM-Projekt sind

- 1 Transparente Zieldefinition/Strategie
- 2 Verbindliche Anforderungsdefinition mit Fokus auf Facility Management
- 3 Definition eines praxistauglichen „Contents“ auf Basis etablierter Standards
- 4 Smarte Tools zur Unterstützung im BIM-Projekt
- 5 Neues Rollenverständnis in Zeiten der Digitalisierung

## Strategie und Zieldefinition

*„Nur wer weiß was er will, bekommt auch das, was er braucht.“*

Gemäß diesem Grundsatz sollte vor Beginn eines BIM-Projektes immer eine nachhaltige BIM-Strategie auf Papier gebracht werden.

Was soll mit BIM erreicht werden? Effizienzsteigerung im Bauprojekt? Nachtragssicherheit aufgrund einer validen Planungsbasis an einem einheitlichen Modell? Oder geht es um die reibungslose Integration der BIM-Daten in den Immobilienbetrieb?

Aus unserer Sicht kann BIM seinen vollen Mehrwert erst ausspielen, wenn die Betriebsphase in die Betrachtung mit einbezogen wird, gegebenenfalls sogar zum Mittelpunkt der Betrachtung wird.

Um eine nachhaltige BIM2FM-Strategie zu erarbeiten, ist es aber auch erforderlich, die Betriebsphase im Detail zu betrachten. Welche Prozesse sind relevant? Wie sieht die Organisationsstruktur aus, die sich um das Betreiben kümmert? Nicht zu vergessen, welche IT-Systeme sind im Einsatz und welche Daten sind in welchen Strukturen vorhanden?

Die im Rahmen der Strategiefindung und Zieldefinition gewonnenen Erkenntnisse sind schließlich die Ausgangsbasis für die nachfolgende Anforderungsdefinition.

## Anforderungsdefinition

Eine verbindliche Anforderungsdefinition - egal ob mit oder ohne BIM - ist in Bauprojekten unabdingbar. In der Anforderungsdefinition ist beschrieben, welches Ergebnis im Laufe eines BIM-Projektes zu liefern ist (Inhalt und Struktur).

Im BIM-Kontext sind die Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA; das BIM-Lastenheft) und der BIM-Projektentwicklungsplan (BAP; das BIM-Pflichtenheft) etablierte Anforderungsdokumente, die sich in BIM-Verträgen wiederfinden. Doch wo finden sich die Anforderungen aus Bewirtschaftungssicht?

Sind diese nicht transparent und verbindlich definiert und anschließend Vertragsbestandteil, ist die Anspruchsgrundlage auf „saubere“ FM-Daten aus dem BIM-Projekt recht vage.

Um dem vorzubeugen, sind die FM-Anforderungen in einem eigenständigen Dokument, den Asset Information Requirements (AIR) zu beschreiben.

In diesen Liegenschaftsanforderungen sind insbesondere folgende Inhalte zu definieren:

### Wesentliche Inhalte der Liegenschaftsanforderungen

- Definition der Objektstruktur von Räumen und Technischen Anlagen
  - Was ist eine Anlage und was ein Bauteil?
  - Wo und wie sind diese Objekte zu kennzeichnen (Anlagenkennzeichnungsschlüssel/AKS)?
- Welche Merkmale sind aus FM-Gesichtspunkten erforderlich (Definition von Property Sets)?
- In welchen IT-Tools sind diese Daten zu erfassen (Autorenwerkzeug, Datenbank)?
- Welche Dokumente sind mit zu übergeben (Revisionsdokumentation)?
- Wie sieht der Qualitätssicherungsprozess im BIM-Projekt aus?
- Welche Meilensteine gibt es im Projekt aus Immobiliengesichtspunkten?
- Wie erfolgt die Datenübernahme in den Immobilienbetrieb?

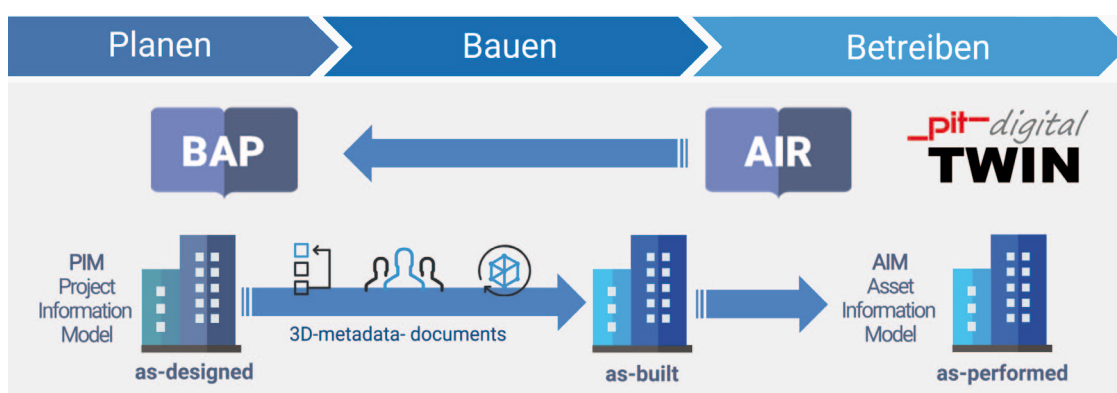


Abbildung 1 BIM Lebenszyklus

## Content und Standards

Der Begriff BIM (Building Information Modeling) beschreibt eine Methode der vernetzten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden und anderen Bauwerken mithilfe von Software. Doch ist diese Methode zunächst einmal eine Hülle ohne Inhalt.

Auch die etablierten Austauschformate wie IFC stellen „nur“ einen Container ohne Inhalt dar. Eine der wesentlichen Herausforderungen in einem BIM-Projekt ist, diesen Content (Inhalt)

verbindlich zu definieren.

Bei dieser Betrachtung ist zunächst einmal wichtig zu verstehen, dass ein BIM-Informationsmodell neben geometrischen Daten insbesondere aus semantischen Objektinformationen sowie Dokumenten besteht. Für eine effiziente Prozessunterstützung im Immobilienbetrieb sind insbesondere die semantischen Informationen von Bedeutung.

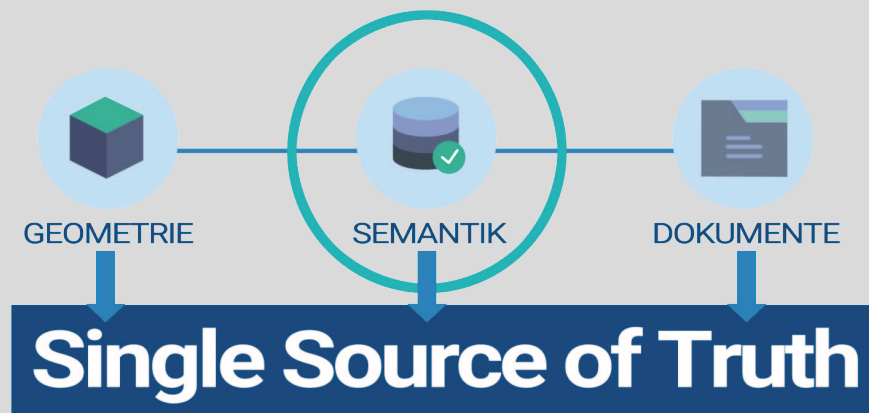


Abbildung 2 BIM Informationsmodell

Bei der Inhaltsdefinition sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen:

Dazu zählen etablierte Austauschformate im BIM-Projekt wie IFC, welche den open-Ansatz (produktneutraler Datenaustausch) unterstützen. Weiterhin ist die Definition einer verständlichen Objektstruktur (Anlagen- und Bauteile) erforderlich. Die DIN 276 stellt hierzu ein Gewerkegerüst zur Verfügung, welches in der Baubranche (zumindest im deutschsprachigen Raum) etabliert ist. Diese Struktur findet sich ebenfalls in CAFM-Connect wieder.

CAFM-Connect ist eine Initiative von Verbänden aus der Immobilienbranche, die sich für die Digitalisierung des Immobilienbetriebes einsetzen und dafür einen einheitlichen und offenen Datenstandard auf IFC-Basis geschaffen haben, um die Zusammenarbeit in der Branche zu vereinfachen.

Basis von CAFM-Connect ist ein Objektkatalog, der die relevanten Bauteile enthält. Diesen gilt es in einem BIM-Projekt zu integrieren bzw. nutzbar zu machen.

**Dabei sind insbesondere folgende Fragestellungen zu klären:**

- Was ist eine Anlage und was ist ein Bauteil?
- Welche Bauteile gehören zu einer Anlage?
- Welche dieser Objekte sind aus FM-Gesichtspunkten relevant?

Die Definition bzw. Zuordnung der erforderlichen Merkmale/Attribute ist der nächste Schritt bei der Inhaltsdefinition. Auch hier gibt es bereits verschiedene Bestrebungen, standardisierte und auf den jeweiligen Anwendungsfall aufbereitete Datensets zu erarbeiten.

CAFM-Connect stellt aus FM-Gesichtspunkten bereits erste Property Sets (sogenannte BIM Profile) zur Verfügung. Aktuell gibt es allerdings noch nicht zu allen Anlagen und Bauteilen durchgängige BIM Profile. In diesem Fall gilt es, mit gesundem Menschenverstand und entsprechender Projekterfahrung die erforderliche Verbindlichkeit in seinem BIM-Projekt zu schaffen.

Zukünftig wäre eine Konsolidierung der Standardisierungsbestrebungen am Markt

wünschenswert. Große, etablierte Player in der BIM-Branche, wie z. B. buildingSMART e.V. könnten mit dem buildingSMART Data Dictionary (bSDD) bei dieser Entwicklung richtungsweisend sein.

Weiterhin ist bei der Content-Definition der zeitliche Kontext in die Betrachtung mit einzubeziehen.

Die wesentliche Fragestellung, die es dabei zu klären gilt, lautet wie folgt:

In welchen Projektphasen sind welche Inhalte in welchem IT-System zu erfassen?

Die Dokumentation dieser Anforderungen erfolgt idealerweise IT-gestützt in Form einer Datenaustauschtabelle bzw. Objekt-/Merkmal-matrix. Daraus lässt sich anschließend das Information Delivery Manual (IDM) generieren.

## Tools

Ist der Content im BIM-Projekt verbindlich definiert, gilt es diesen nun den Beteiligten zur Verfügung zu stellen. Dreh- und Angelpunkt stellt dabei die BIM-Datenbank (BIM-DB) dar.

Die Datenbank ist die Single Source of Truth. D. h. Objektstruktur und Property Sets sind in der BIM-DB fest hinterlegt und können im Projektverlauf weiter fortgeschrieben werden.

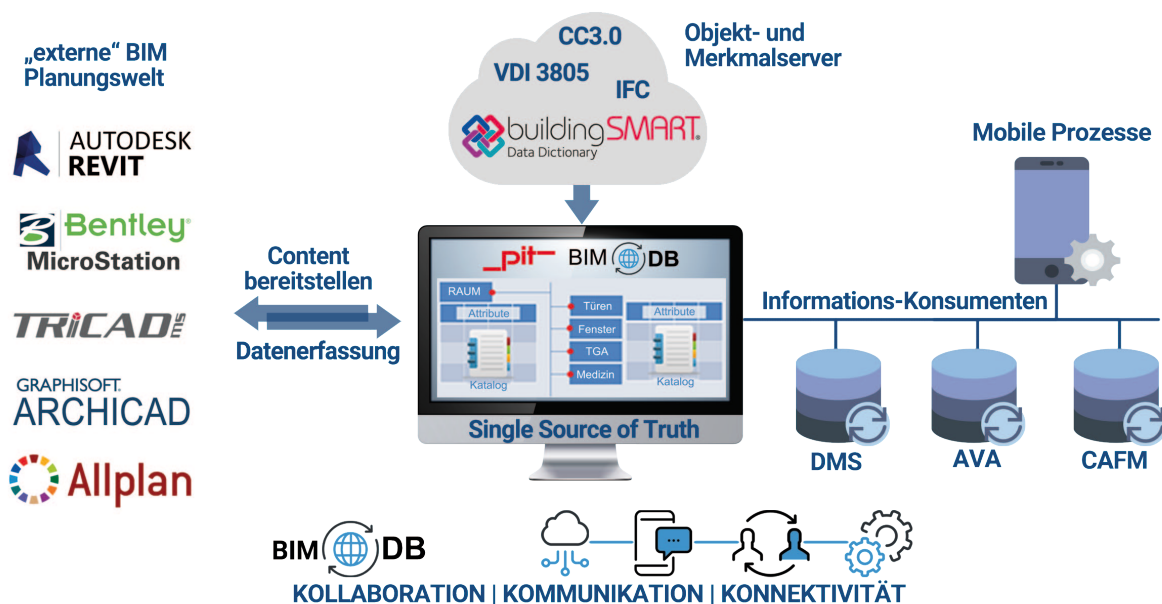


Abbildung 3 pit - IT ecoSystem mit BIM-DB

## Rollenverständnis

Alle reden von Digitalisierung und bezeichnen Daten als das neue Gold bzw. Öl. Allerdings ist Digitalisierung kein Selbstläufer. Um zum richtigen Zeitpunkt an die erforderlichen Daten zu kommen, braucht es ebenso die „richtigen“ Leute:

Im Bauprojekt sind Bauleiter und Projektsteuerer mittlerweile etablierte Rollen, welche für Qualität, Termin- und Kosteneinhaltung stehen. Doch wie sieht das digitale Pendant im BIM-Projekt aus?

Neben BIM-Koordinatoren und einem BIM-Manager benötigt es aus unserer Erfahrung einen BIM-Informationsmanager.

Dieser ist für valide Daten im BIM-Projekt verantwortlich. D. h. er definiert zunächst die erforderlichen Anforderungen (insbesondere die aus Sicht der FM-Brille), führt einen kontinuierlichen Qualitätssicherungsprozess ein und ist bis zur Überführung der Daten in den Immobilienbetrieb in die dort installierten Systeme für die Datenqualität zuständig.

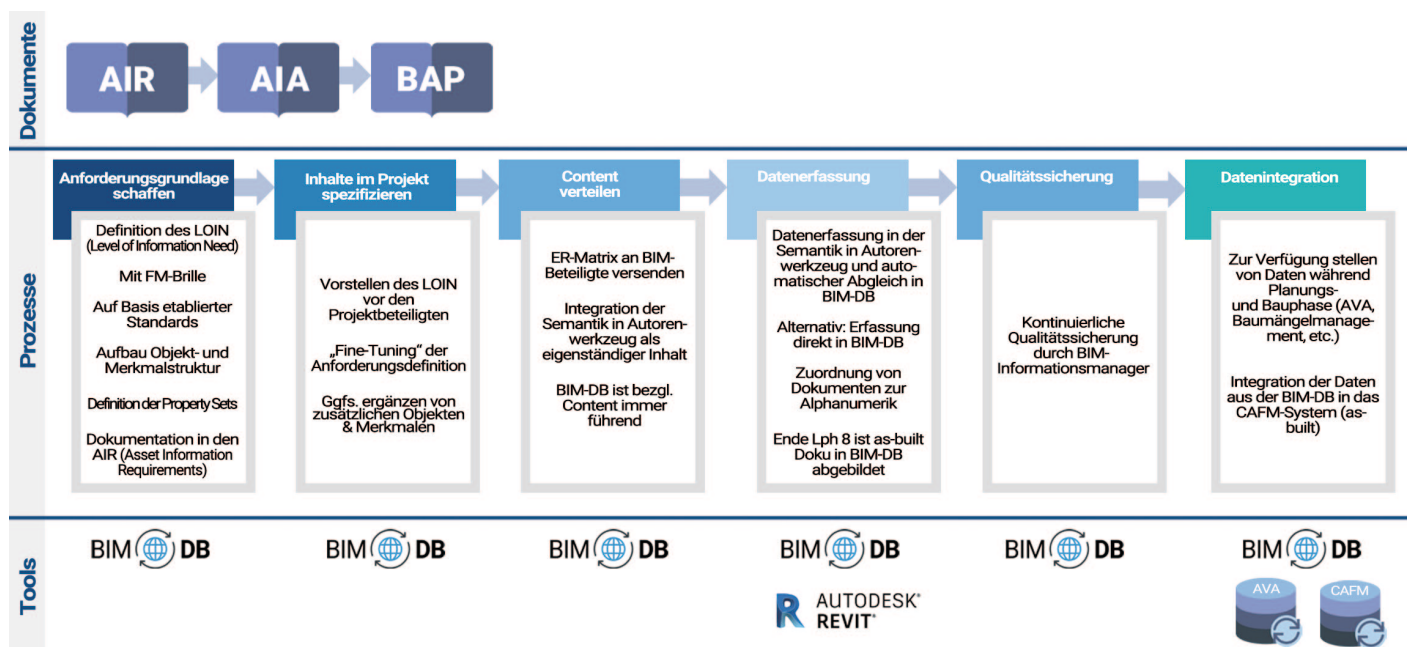


Abbildung 4 BIM Informationsprozess





Abbildung 5 BIM-Rollenmodell

## Der digitale Gebäudezwilling

Wenn die Rede von BIM ist, wird oftmals auch der Begriff vom digitalen Gebäudezwilling ins Spiel gebracht. Doch was hat es mit diesem Zwilling auf sich? Basis für einen digitalen Zwilling sind Daten.

Die Datenbasis, d. h. Geometriemodell, Semantik und Dokumente, werden als „as-built“

aus dem BIM-Projekt in den Immobilienbetrieb und die dort ansässigen IT-Systeme integriert.

Diese as-built Datenbasis aus dem BIM-Projekt ist die Grundlage und damit auch Geburtsstunde eines digitalen Gebäudezwillings.

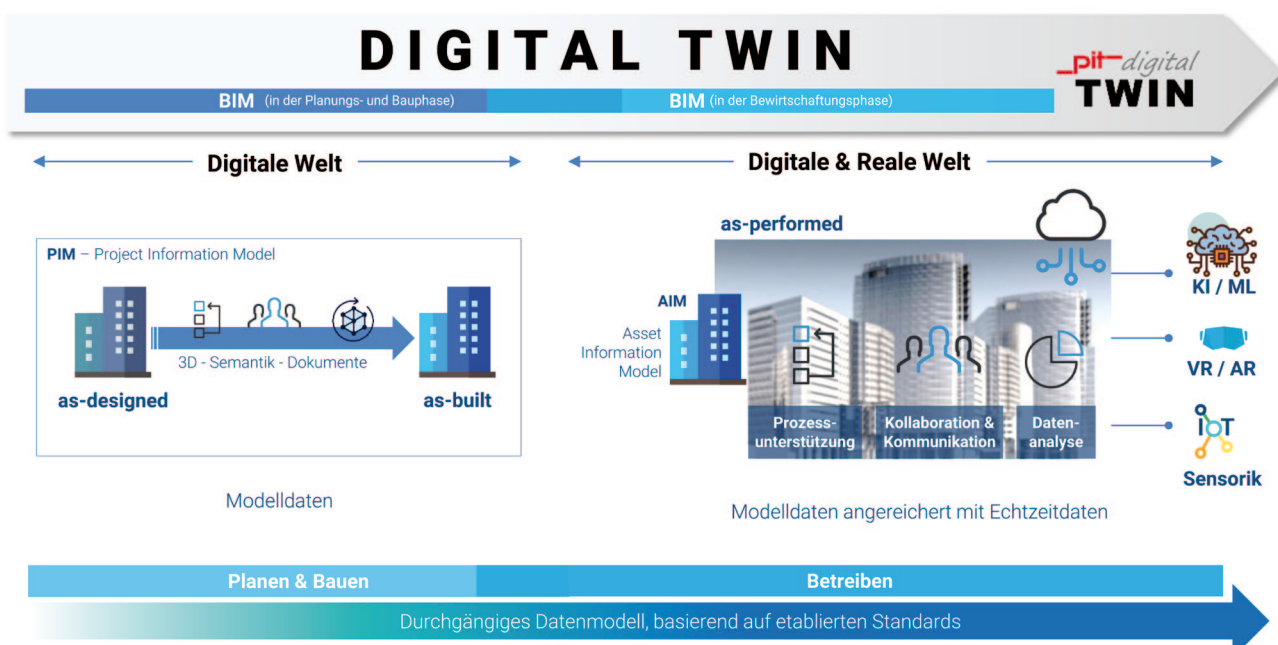


Abbildung 6 Der digitale Gebäudezwilling

Basis-System kann idealerweise ein CAFM-System sein, welches von der BIM-DB initial gefüttert wird. Durch das Anbinden weiterer Systeme wie ERP und IoT/GLT wird das statische Gebäudemodell mit dynamischen Daten z. T. in Echtzeit versorgt.

Dabei entsteht ein komplexes IT ecoSystem, welches mit seinen Daten und der hinterlegten Prozesslogik aus unserem Verständnis einen digitalen Gebäudezwilling widerspiegelt. Die generierten und gesammelten Daten liegen im ecoSystem allerdings nicht brach.

Durch intelligente Auswertetools und den gezielten Einsatz neuer Technologien rund um den Bereich Big Data Analytics und KI können Daten neu interpretiert werden. Ein transparenter Vergleich des geplanten Gebäudes (as-designed) mit dem tatsächlichen Gebäudebetrieb (as-performed) wird Wirklichkeit.

Es ergeben sich daraus eine Vielzahl von Optimierungsmöglichkeiten, die einen nachhaltigen und ressourcenschonenden Immobilienbetrieb erst ermöglichen.

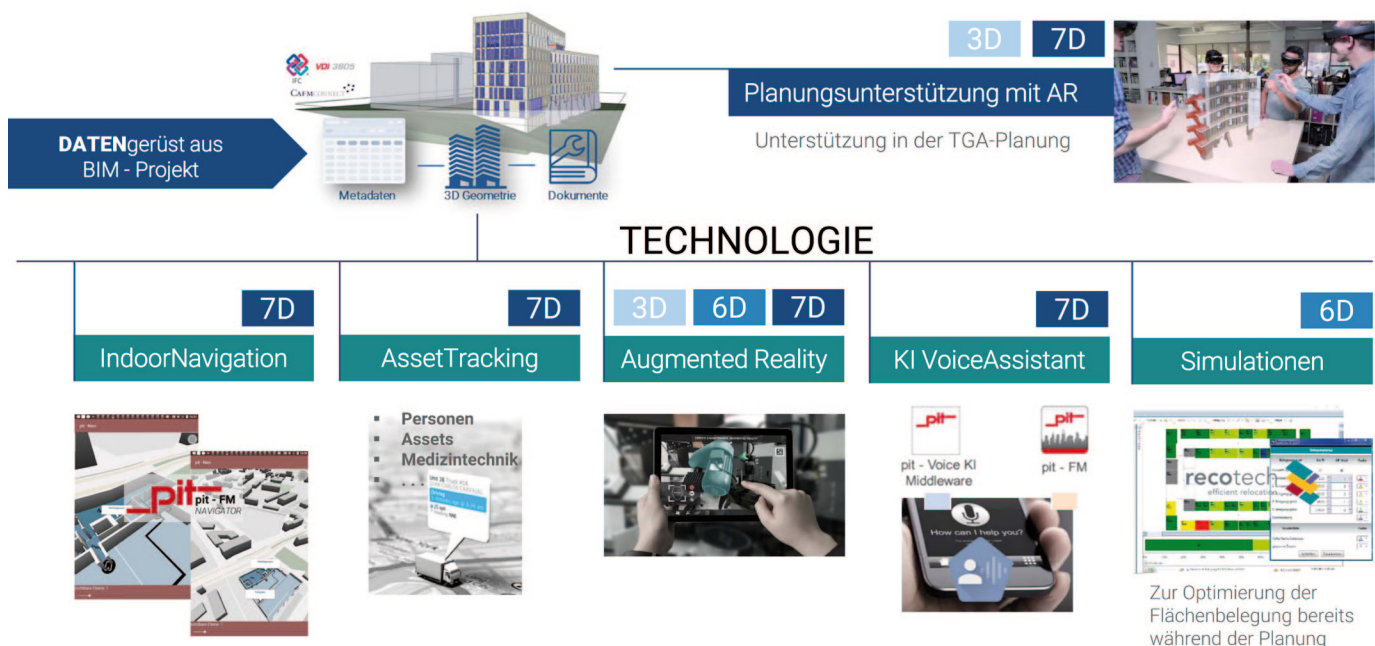


Abbildung 7 Das BIM-Informationsmodell, Datengrundlage für viele Anwendungsbereiche

Es werden jedoch nicht nur Kosten und Ressourcen geschont. Durch das geometrische Gebäudemodell in Kombination mit neuen

Technologien wie Augmented Reality, Indoor Navigation etc. entsteht für den Nutzer der Immobilie eine ganz neue User Experience (UX).

## Fazit

BIM und insbesondere BIM2FM ist keine Raketenwissenschaft. Rechtzeitig im BIM-Projekt implementiert, besteht die Chance, eine valide Datenbasis als „Abfallprodukt“ zu erhalten und damit die Grundlage für einen effizienten und nachhaltigen Immobilienbetrieb mit einem digitalen Zwilling zu schaffen.

Gesunder Menschenverstand, Praxiserfahrung bzw. Prozesskenntnisse aus Planen, Bauen und Betreiben und dazu noch etwas IT Know-how sind die Erfolgsfaktoren für Ihr BIM-Projekt.

Die Experten der pit - cup GmbH verfügen genau über diese Eigenschaften. Die Vielzahl an erfolgreich abgeschlossenen Projekten entlang des gesamten Lebenszyklus der Immobilie spricht für uns.

Wir unterstützen Sie gerne bei Ihrem BIM-Vorhaben. Gerne stellen wir Ihnen unsere BIM-Philosophie mit den drei Leitgedanken **CONSULTING | TOOLS | SERVICES** persönlich vor.

Das BIM-Team der pit - cup GmbH steht Ihnen gerne zur Verfügung.

Damit BIM zu Ihrem Erfolgsfaktor wird

braucht es neben Common Sense

insbesondere einen verlässlichen **CONTENT**

*„Wir liefern beides aus einer Hand und haben die Bewirtschaftungsphase immer fest im Blick“*



# MIT PIT AUF DER DIGITALEN ÜBERHOLSPUR!

Mit den integrierten Lösungen rund um den pit - *digital* **TWIN** sind Sie auf der digitalen Überholspur und immer einen Schritt voraus. Vertrauen Sie auf unsere langjährige Expertise.



**pit** - cup GmbH  
 Speyerer Straße 14  
 D-69115 Heidelberg  
 Telefon: +49 (6221) 5393-0  
 info@pit.de  
 www.pit.de

