

BIM | BUILDING INFORMATION MODELING





“ Ein **digitaler Zwilling** ist eine digitale Repräsentanz eines materiellen oder immateriellen Objekts aus der realen Welt in der digitalen Welt. Es ist unerheblich, ob das Gegenstück in der realen Welt bereits existiert oder zukünftig erst existieren wird.

Wikipedia

BIM - kurz für Building Information Modeling - ist die moderne Antwort der Bauwirtschaft auf die Digitalisierungsentwicklung. Hinter dem Begriff verbirgt sich eine revolutionäre Arbeitsweise, die die gesamte Prozesskette innerhalb des Planens sowie Bauens von Gebäuden optimiert und für mehr Transparenz, Zuverlässigkeit und Effizienz sorgt.

Die Arbeit mit BIM ermöglicht eine orts- und zeitunabhängige Zusammenarbeit und verbessert zudem die Datendurchgängigkeit im Planungsprozess.

BIM bildet im Digitalen Zwilling den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes ab.

Es ermöglicht ebenfalls präzise Voraussagen, wann welche Materialien benötigt werden und darüber hinaus Auswirkungen von Planänderungen präzise einzuschätzen.

So bietet BIM speziell für das Facility Management (FM) grosse Potenziale. Die Verknüpfung des Bauwerksmodells mit Betriebsdaten erhöht so die Nachvollziehbarkeit von Wartungs- und Reparaturmassnahmen und erlaubt das Gebäude in der Nutzungsphase digital zu verwalten und Informationsverlusten entgegenzuwirken.

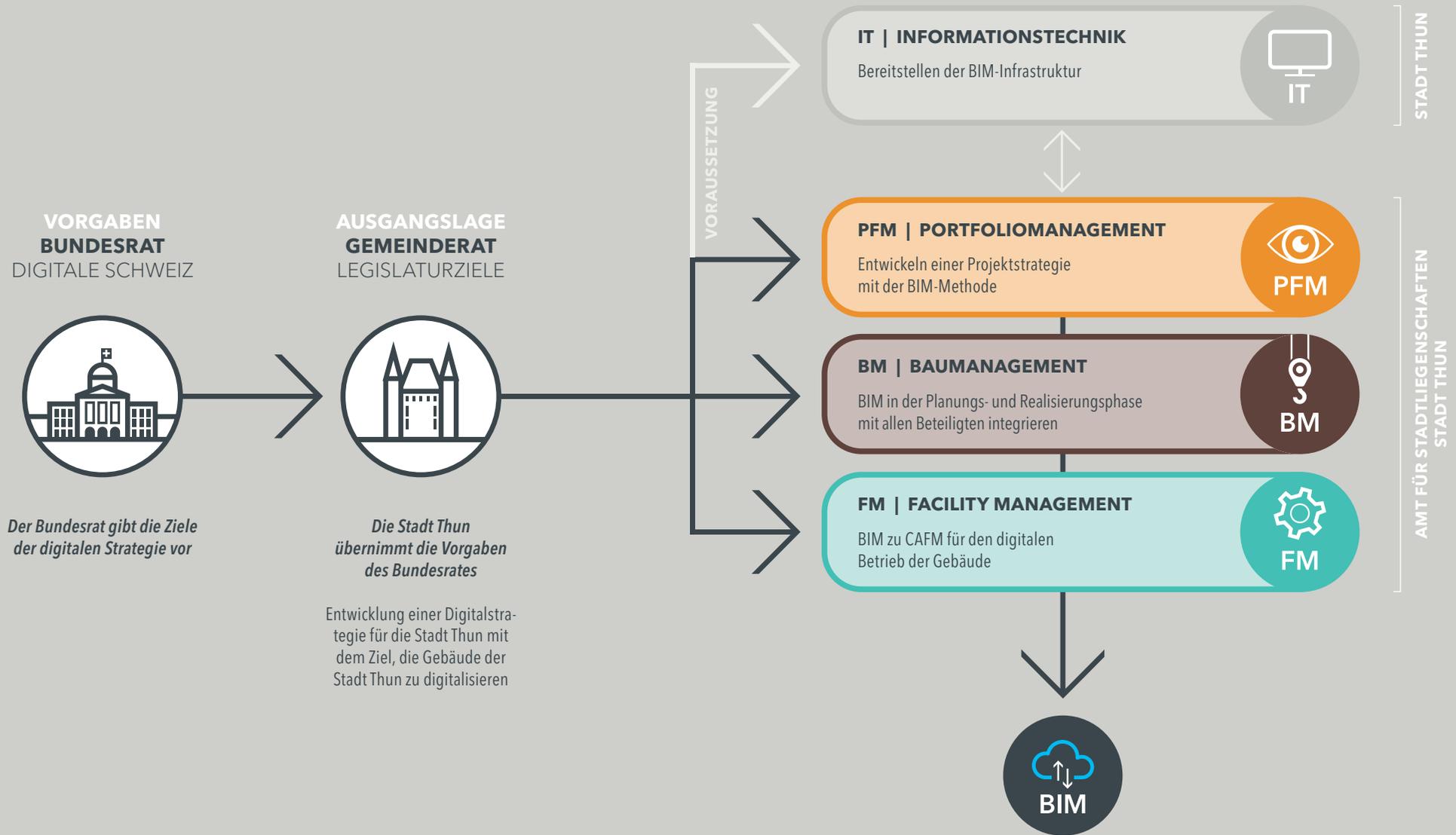
Herzstück der Digitalisierung: Das Gebäudedatenmodell

BIM bedeutet zu Deutsch Gebäudedatenmodellierung. Damit ist ein digitaler und integrativer Ansatz für die Abwicklung von Projekten innerhalb der Baubranche gemeint - in der Realität heisst das: schnellere, produktivere und effektivere Planung und Realisierung. Innerhalb eines digitalen Modells werden alle architektonischen-, technischen-, physikalischen- und funktionalen Bauwerksdaten miteinander vereint sowie visualisiert.

Das Ergebnis ist ein DIGITALER ZWILLING - das sogenannte BIM-Modell.

Die Daten bilden die Grundlage, um Experten aller Disziplinen in einem Team zu vereinen, um so den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes exakt abbilden zu können. Alle Projektbeteiligten haben zeit- und ortsunabhängig Zugriff auf das BIM-Modell. Daher findet es nicht nur in der Kalkulation und Bauplanung Anwendung, sondern auch in der Bauausführung, im Innenausbau, in der Vermarktung des Objekts und sogar im Betrieb inklusive der Wartung. Somit können nahezu alle Phasen im Projektlebenszyklus ganzheitlich betrachtet werden.

VORGABEN & ZIELE STRATEGIEN & ZUSTÄNDIGKEITEN



KOSTENVORTEIL DURCH DIE BIM-METHODE

Wenn man die Planungskosten mit BIM durch die Brille der SIA-Honorarordnungen betrachtet, kann und darf die Anwendung dieser Methode keine Mehrkosten erzeugen. Alle Leistungen die in diesen SIA-Ordnungen aus der «alten Welt» festgelegt sind, können mit der BIM-Methode einfach und in hervorragender Qualität (Erfüllung der Anforderung) erbracht werden.

Im Aktionsplan «Digitale Schweiz» geht der Bundesrat von einer Effizienzsteigerungen von 5 - 10 % in den Projektzielen, Terminen und Kosten aus.



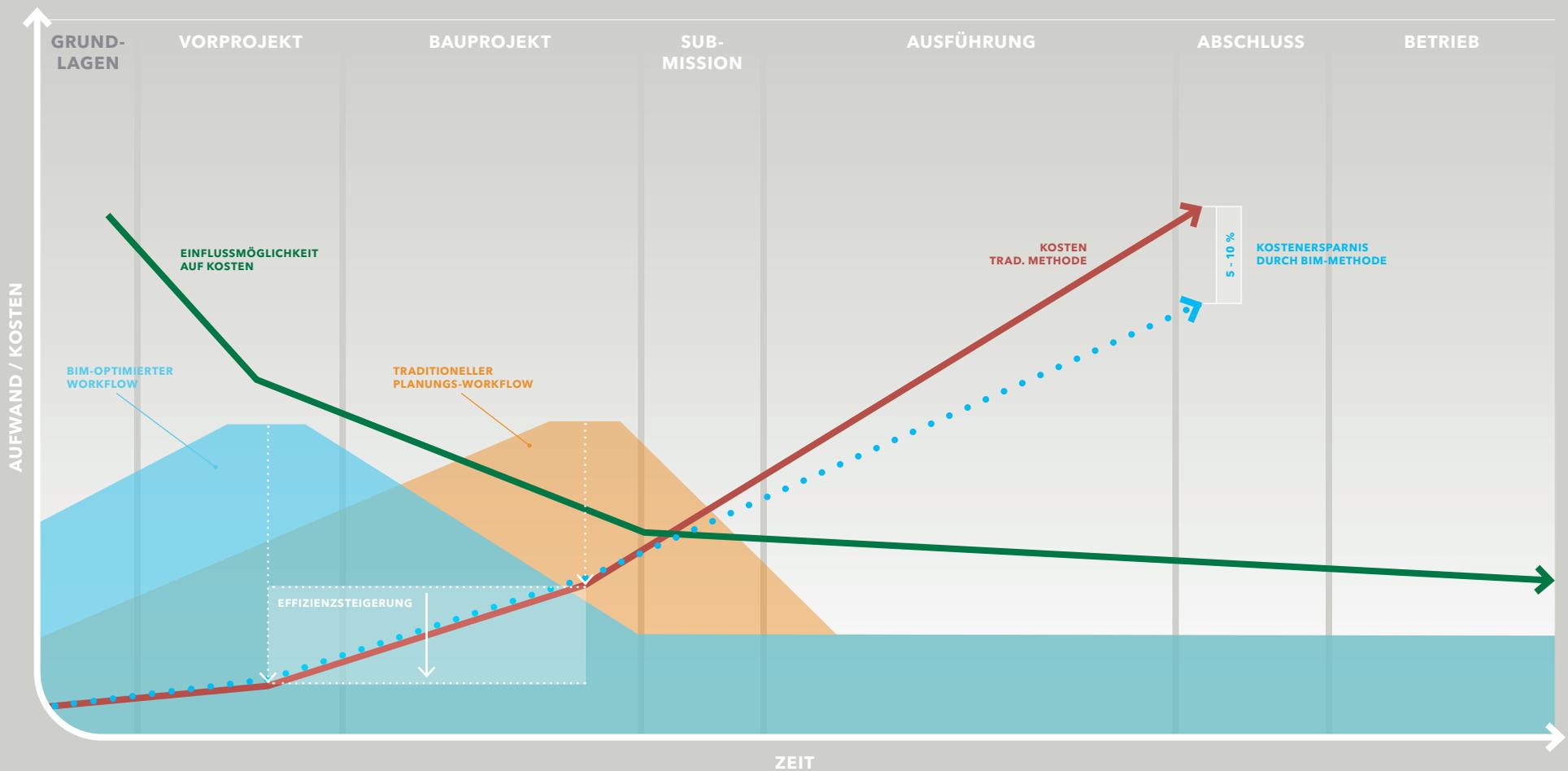
DIGITALER ZWILLING SUBMISSION



DIGITALER ZWILLING AUSFÜHRUNG

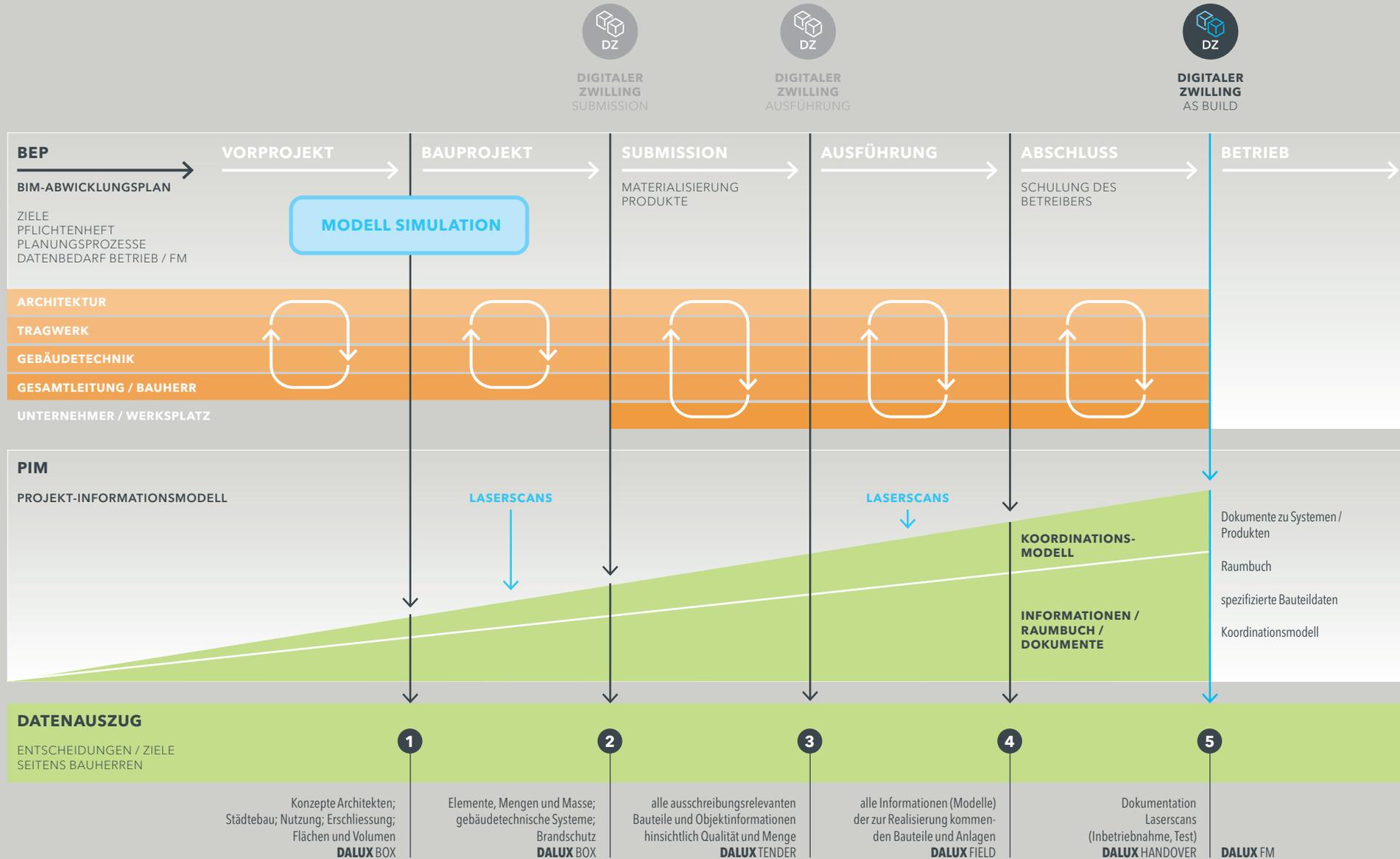


DIGITALER ZWILLING AS BUILD



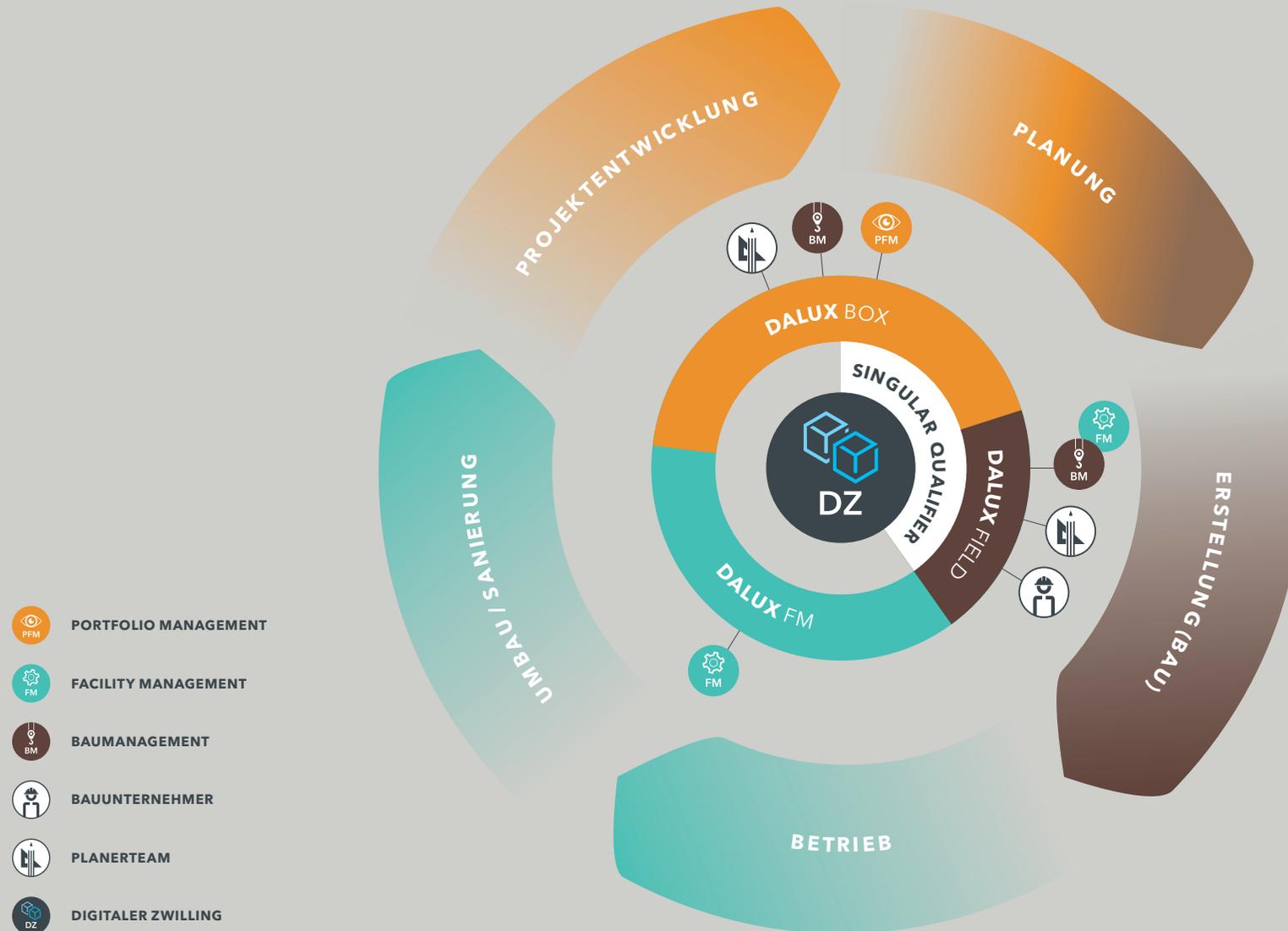
ARBEITSSCHRITTE

Durch die BIM-Methode arbeiten alle am gleichen Datenmodell, so können Fehler frühzeitig erkannt und behoben werden. *Wir können in frühen Phasen des Projektes schon Simulationen durchführen und so die LifeCycle-Kosten für das Bauwerk optimieren und die Entstehungs- und Betriebskosten senken.* Erst wenn alle Bauteile definiert, ausgeschrieben und vergeben sind, geht es an das Bauen des Bauwerkes.



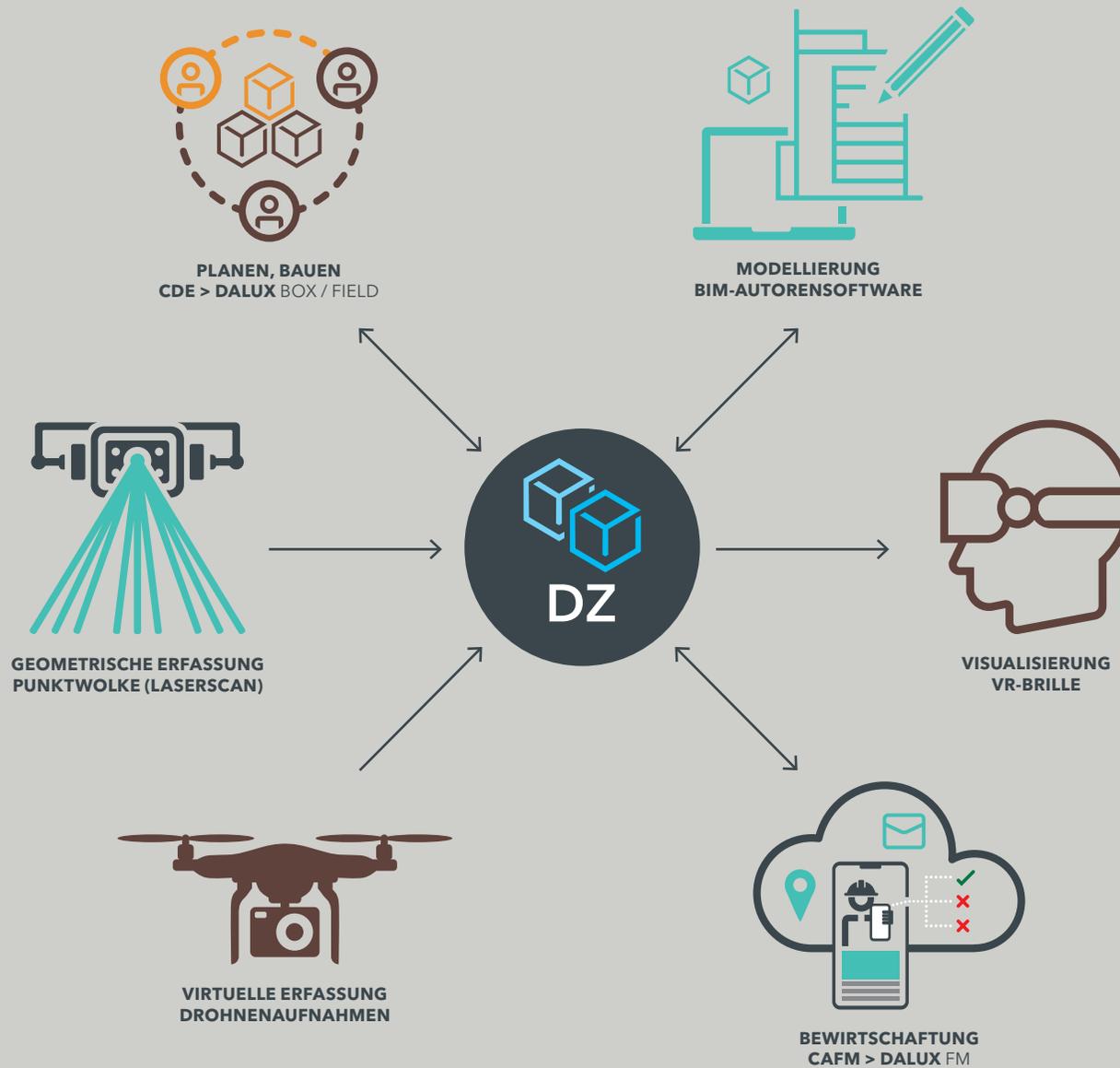
BIM | BAUWERKSDATEN

Ziel ist es einen digitalen Zwilling über den ganzen Lebenszyklus des Bauwerkes zu generieren und aktuell zu halten. Durch die zur Verfügung gestellten Cloudlösungen ermöglichen wir dieses allen Beteiligten. Mit den Clouddiensten können wir einen verlustfreien Daten- und Informationsfluss sicherstellen.



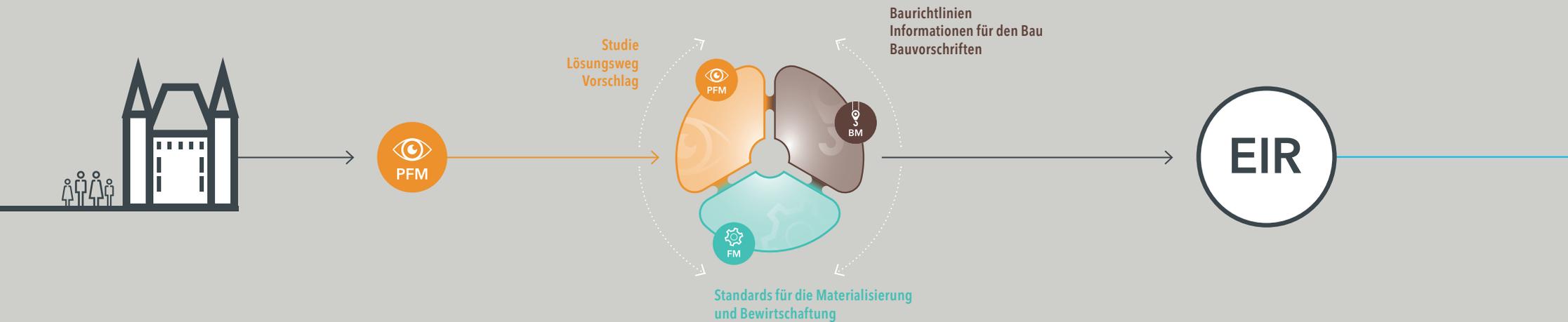
BIM | ANWENDUNGEN

Diese BIM-Anwendungen gehören zum Standard der Stadt Thun und werden bei jedem BIM-Projekt angewandt. **All diese Anwendungen ergeben den digitalen Zwilling und bauen aufeinander auf.** So können wir zu jeder Zeit, im Lebenszyklus des Bauwerkes, exakte Aussagen über den Zustand des Bauwerkes und seiner Anlagen machen.



ZEITSTRAHL

VOM BEDÜRFNIS ZUR IDEE, DER REALISATION UND SCHLISSLICH ZUM BETRIEB



Bürger, Gemeinde, Nutzerbedürfnisse

1

Die Allgemeinheit oder andere Gruppen erteilen aufgrund ihrer Bedürfnisse die **Projektanfrage**.

Studie, Vorschriften, Auflagen, Bauinformationen, Vorschlag

2

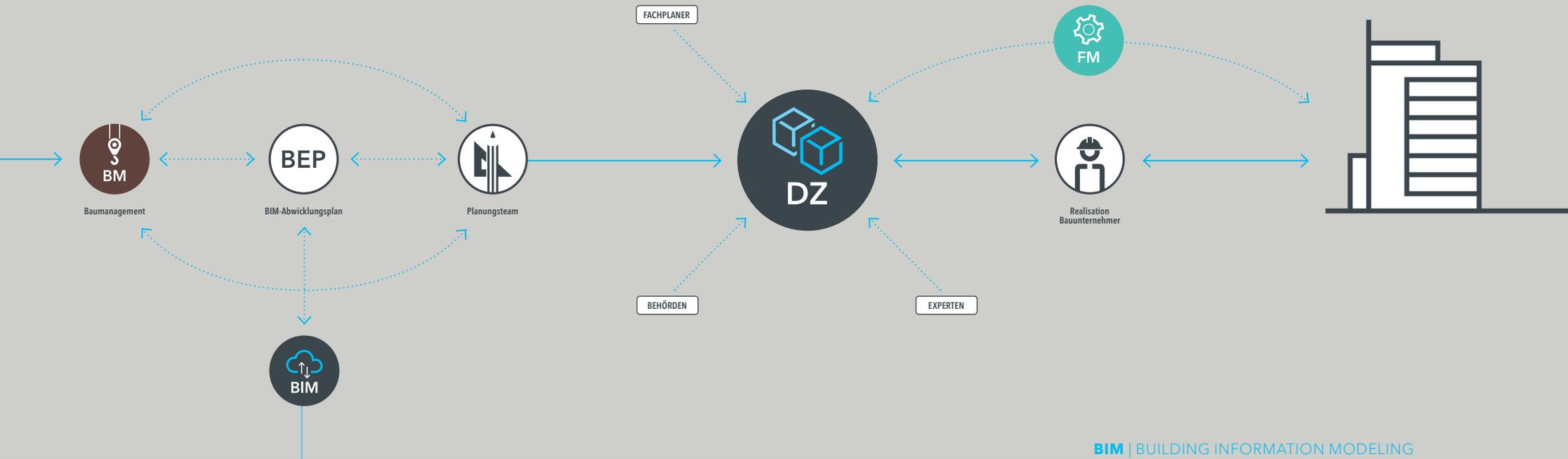
Die drei Bereiche **Portfoliomanagement, Baumanagement, Facility Management** und der Nutzer treiben das Projekt mittels stetigen Informationssammlung über die Cloud transparent voran; Überschneidungen, Missverständnisse, Unwägbarkeiten werden vermieden. Verschiedenste Bedürfnisse und Anforderungen werden optimal eingebunden und im Projekt abgebildet.

Exchange Information Requirements (EIR)

3

Die EIR als Informationsbestellung, bildet zusammen mit der eigentlichen Projektbestellung den Inhalt einer Submission und werden durch die Offertsteller im pre-appointment BEP beantwortet. Der EIP wird vom Portfoliomanagement, Baumanagement und Facility Management erstellt.

EIR bildet die Grundlage für das Projekt und die Zusammenarbeit mit dem Planerteam.



BIM | BUILDING INFORMATION MODELING

BIM-Abwicklungsplan (BIM Execution Plan «BEP»)

4

Der BIM Execution Plan (BEP) wird mit dem Baumanagement und dem Planerteam ausgearbeitet. Die BIM-Ziele und die Planungs- und Informationslieferungen werden im Detail festgelegt. Die Informationslieferungen werden dazu in sogenannten Informationscontainern organisiert und das Prüfkonzept wird erstellt. So wissen alle Projektbeteiligte, was sie wann, wem an Information über die Cloud bereitstellen müssen.

Digitaler Zwilling

5

Ein digitaler Zwilling (engl. digital twin) ist eine digitale Repräsentanz eines materiellen oder immateriellen Objekts aus der realen Welt in der digitalen Welt.

Der Digitale Zwilling ist ein genaues Abbild unseres BIM-Projektes. Erst wenn der Digitale Zwilling bis ins letzte Detail fertig geplant ist, geht es in die Realisierung (wird gebaut). Nach Fertigstellung und der Übergabe an den Betreiber wird der Digitale Zwilling vom FM weiterbewirtschaftet, so dass keine Informationen verloren gehen. Der Digitale Zwilling wird im gesamten LifeCycle des Bauwerkes von der Stadt Thun und den Verantwortlichen mit Informationen angereichert und optimiert.

Gebäudeerstellung

6

Das Projekt wird *mit Hilfe des digitalen Zwillings durch das Baumanagement erbaut und der Betrieb durch das Facility Management sichergestellt*. Bei Bedarf einer Umnutzung, Umbau oder anderweitiger Veränderung des Baus/Technik/Sensorik/Analysen etc. wird wieder direkt auf den digitalen Zwilling Bezug genommen.



AMT FÜR STADTLIEGENSCHAFTEN

Samuel Klaus
Industriestrasse 2
Postfach 145
3602 Thun
Telefon 079 892 41 23

Impressum

Redaktion

Gestaltung/Grafiken

Druck

Datum/Auflage

Amt für Stadtliegenschaften Thun
Samuel Klaus (Daten, Gis & BIM)
Reto Kernen, magma graphics, Thun
Vetter Druck, Thun
Mai 2022, 50 Expl.