

# IFMA Meets



BIM FACILITY AG  
Staffelstrasse 12  
8045 Zürich  
Tel. 044 246 70 56

[www.bim-facility.ch](http://www.bim-facility.ch)  
[info@bim-facility.ch](mailto:info@bim-facility.ch)

# Referenten & Moderation



## **Sebastian Toszeghi, BIM Facility, Referent**

- Er machte nach der Hochbauzeichnerlehre den Bachelor in Architektur (ZHAW) und das CAS ETH ARC Digital, MAS Business Administration (ZHAW)
- Seit 2017 unterstützt er Bauherren und Planer bei der Implementierung der BIM Methodik. Zusätzlich ist er bei MuM, HSLU, ZHAW als Referent tätig.
- Wissenschaftliche Arbeiten: «Strategien zur Umsetzung von BIM in der Baubranche am Beispiel der Anliker Generalunternehmung» und «Der Datenmanager»



## **Dr. Simon Ashworth, Mitarbeiter am IFM der ZHAW, Moderation**

- Forschungsschwerpunkt BIM und andere Digitalisierungsthemen in Bezug auf Immobilien und FM
- über mehr als 20 Jahre praktische FM-Erfahrung aus den Unternehmen Serco sowie der britischen Verteidigungsakademie
- Seine Forschungsergebnisse sind unter [Researchgate](#) frei verfügbar

# Geoterra Gruppe



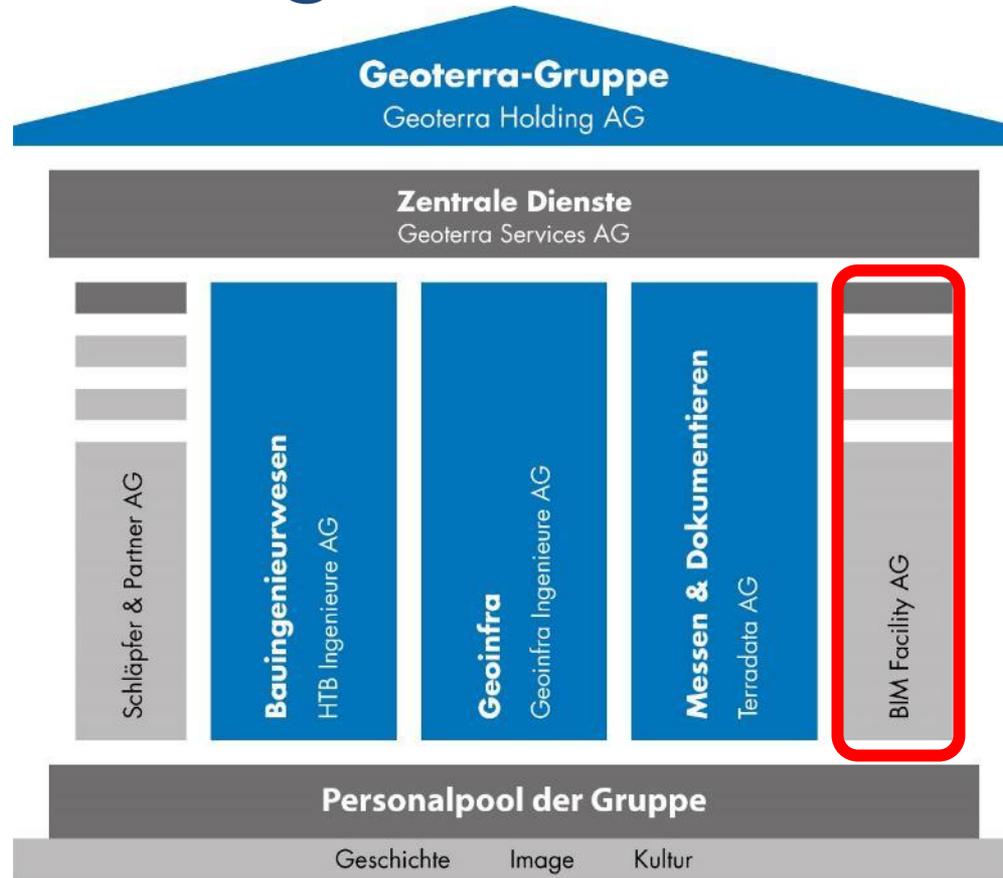
26  
Standorte

558  
Mitarbeitende

41  
Lernende

Muralto-Locarno ● Minusio

# Wie sind wir organisiert?



1

## Bewirtschaftung / Vorhalten digitaler Zwillinge

- Kontinuierliche Strukturierung, Vernetzung und Nachführung verschiedenster Daten wie Flächen, Materialien, Volumen, Leistungsdaten, Instandhaltungsdaten, etc. im digitalen Zwilling
- Update diverser Zusatzsysteme (FM, ERP, CRM) durch digitalen Zwilling und BIM Modell
- Liveanalyse betriebsrelevanter Informationen durch Installation von IOT Sensoren zur Optimierung des Betriebs der Liegenschaft
- Fokus auf Verarbeitung aussagekräftiger Gebäudedaten zur Maximierung der Gesamtrendite der Investitionen

Zukünftige Fokussierung

2

## Gebäudeaufnahmen & Modellierung

- Präzise Gebäudeaufnahmen durch Zusammenarbeit mit auf Vermessung spezialisierten Schwestergesellschaft [Terradata](#)
- Detailgetreue Aufnahmen im Innen- und Aussenbereich, u.a. durch den Einsatz von 3D Laserscannern, Drohnen und Tachymetern
- Integration von und Abgleich mit 2D-Daten und Plänen zur exakten Erfassung fester Installationen wie beispielsweise Liftanlagen, Heizkörper, Türen, Fenster, Treppen, Rampen, sanitäre Anlagen, etc.
- Erstellung von 3D Modellen in ArchiCAD, REVIT oder [Microstation](#) inkl. Output im IFC Format



### Bewirtschaftung digitaler Zwillinge

Strategische  
BIM Beratung



### Gebäudeaufnahmen & Modellierung

BIM Visualisierungen



# IFMA MEETS

## DREIKLANG: DATEN BESTELLEN, ÜBERFÜHREN UND PFLEGEN



### WEBINAR MIT SEBASTIAN TOSZEGHI

---

**Datum:** Donnerstag, 01.12.2022  
**Zeit:** 16.30-17.30h  
**Ort:** online



# Fragen an das Publikum

<https://forms.office.com/e/6wJAYVA25>



# BIM – HERAUSFORDERUNGEN AM KSA NEUBAU



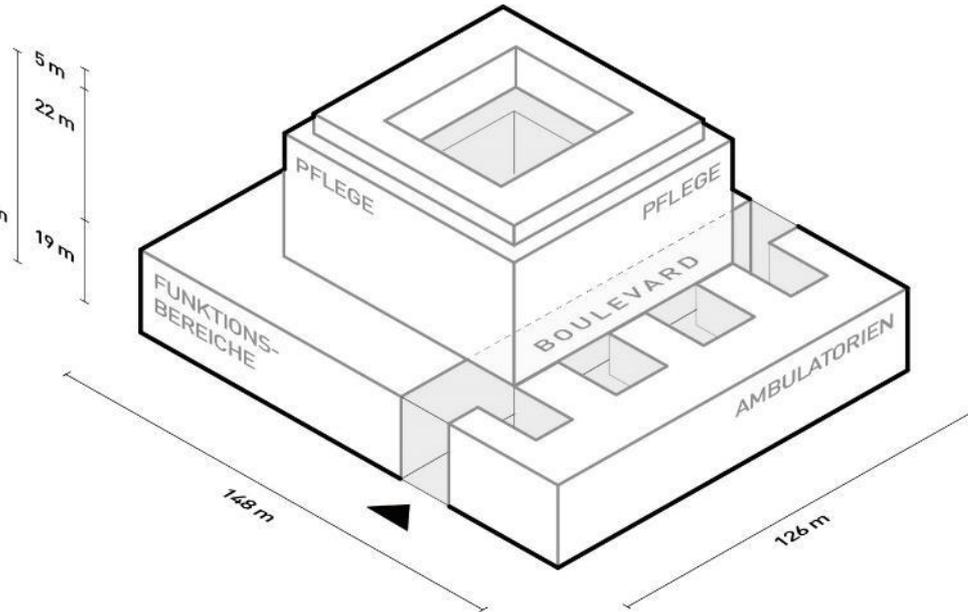
# Im Webinar wird aufgezeigt

- › welche **Mehrwerte** das Spital von BIM und dem digitalen Zwilling im Betrieb erwartet.
- › wie man diese erarbeitet und daraus eine **BIM Richtlinie** für den Bauherrn aufsetzt.
- › wie man ein entsprechendes **Nachführungs- und Betriebskonzept** für den digitalen Zwilling erarbeitet.

# Ausgangslage & Ziele

› Gesamtspitalneubau «Dreiklang» nach BIM-Methodik

› Dig  
Ins  
› Au  
Dig  
ge



ite Betriebs- und

it des Dreiklangs wird der  
ig im ebenfalls mit BIM

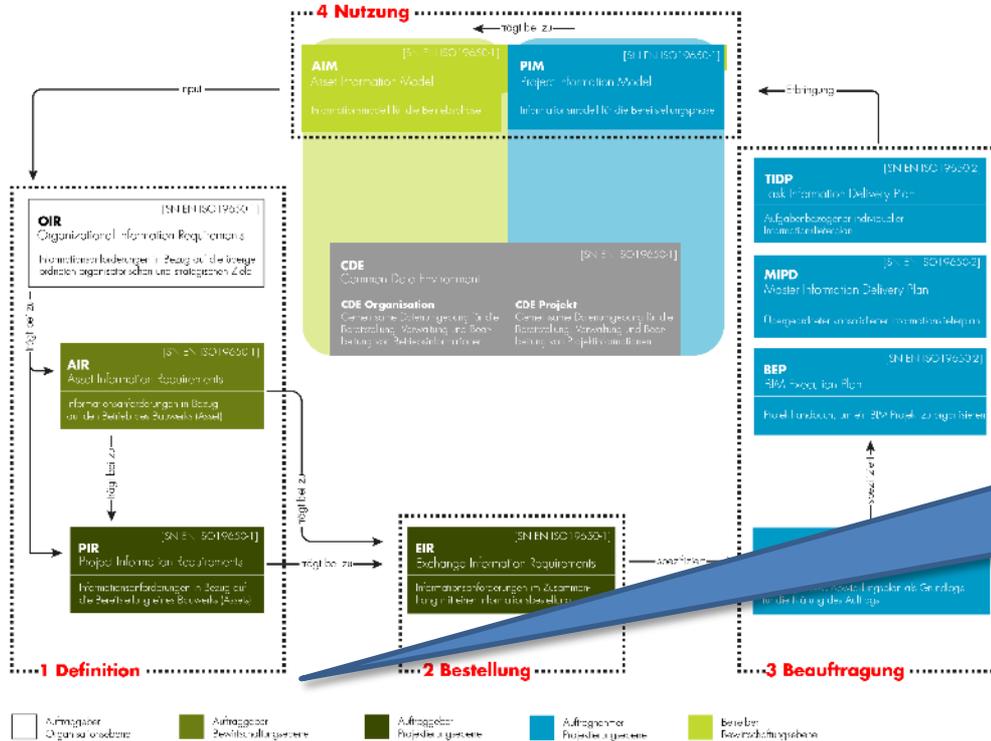
# Ausgangslage & Ziele

1. Aufbau und Bereitstellung CAFM
2. Umzugsrelevante Eingabemasken
3. Start Auszeichnungen im Bestand
4. CAFM-Einführung im Haus 2
5. Weitere CAFM-Implementierungen in Bestandsgebäuden

## › Vorteile:

- CAFM-Software + zentrale Schnittstellen vorab implementiert und stabilisiert;
- Funktionen + Prozesse der wichtigsten Anwendungsfälle in den Supportbereichen etabliert;
- Umzugsmanagement + **Inbetriebnahme des Dreiklangs optimal unterstützt**

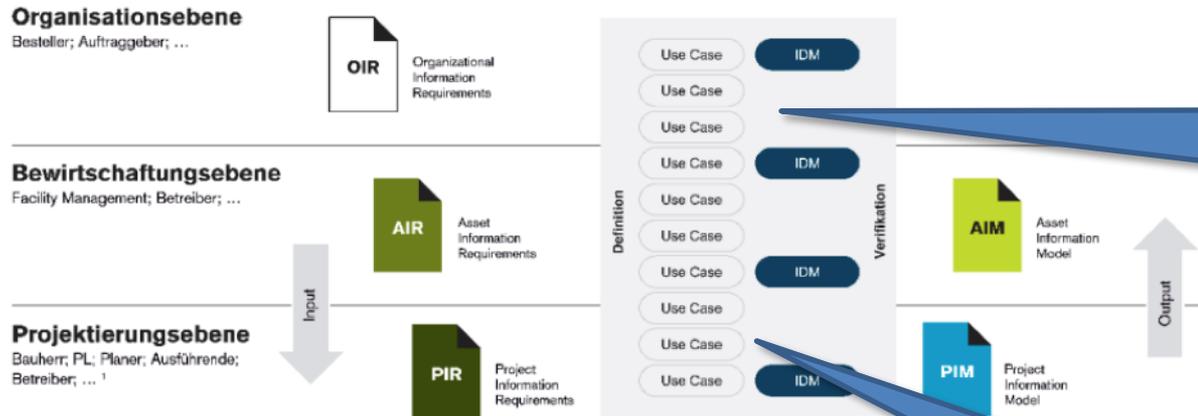
# Abwicklungsmodell bdCH (ISO 19650)



Bauen digital Schweiz, bzw. die ISO 19650 beschreibt detailliert, dass vor Projektbeginn die **Informationsanforderungen** definiert werden müssen.

# Use Case

\*Richtig = So viel wie nötig, so wenig wie möglich



Die Use Cases helfen, die richtigen\* Informations-Anforderungen zu definieren und verifizieren

Sie helfen zu priorisieren und uns auf die für das tägliche Business wichtigen Herausforderungen zu fokussieren.

Wir können im Betrieb nicht alles pflegen und mit allem verknüpfen\*!

\* «Single Source of Truth» minimiert den Aufwand.

Pre-appointment BAP

# Ein Usecase könnte sein...

	A	B	C	D	E	F
17	GS2	Standort-/Objektstrategie	1150	Portfolioentwicklung	9692	Portfoliostrategie
18	GS3	Nachhaltigkeitsstrategie	9100	Nachhaltigkeit	9100	Nachhaltigkeit
19	GS4	Strategisches Flächenmanagement	1100	Fläche (Räumlichkeiten)	1420	Flächenmanagement und -bereitstellung
20	GS5	Standards und Service-Levels	9210	Normen und Richtlinien	9210	Normen- und Richtliniendefinition
21	GS6	Digitalisierungsstrategie	-	-	-	-
22	GS7	Planung Investitionen	2510	Finanzen und Controlling	2510	Finanzen und Controlling
23	GS8	Erhaltungsplanung	-	-	9110	Lebenszyklusplanung / Life-Cycle-Engin...
24	GS9	Bedarfs- und Bewirtschaftungsanforderungen	1150	Portfolioentwicklung	-	-
25	GS10	Betriebsführungsplanung	1000	Integration auf taktischer Ebene (Fläche und Infrastruktur)	1180	Betrieb & Instandhaltung
26	GS11	Mandatsübernahme/-übergabe	-	-	-	-
27	GS12	Dienstleistungsmanagement	2000	Integration auf taktischer Ebene (Mensch und Organisation)	-	-
28	GS13	Qualitätssicherung und Berichtswesen	9200	Qualität	9200	Qualitätsmanagement
29	GS14	Umnutzungsstrategien	1150	Portfolioentwicklung	-	-
30	GF	<b>Fläche und Infrastruktur</b>				
31	GFB	<b>Bereitstellung</b>				
32	GFB1	Analyse Bestandsimmobilie	1150	Portfolioentwicklung	-	-
33	GFB2	Betriebsplanung	-	-	1162	Betrieb von Gebäuden
34	GFB3	FM-Anforderungen	1180	Instandhaltung und Betrieb	1160	Betrieb & Instandhaltung
35	GFB4	FM-Reviews	-	-	-	-
36	GFB5	Inbetrieb-, Ab- und Übernahme	1180	Instandhaltung und Betrieb	1180	Betrieb & Instandhaltung
37	GFB6	Garantiemanagement	2534	Verträge	-	-
38	GFB7	Kauf	1110	Gebäudeausgangspersformance	-	-
39	GFB8	Anmietung/Pacht	1110	Gebäudeausgangspersformance	1140	Liegenschaftsverwaltung
40	GFB9	Aufbau Immobilienbetrieb	2900	Organisationspezifisch	-	-
41	GFB10	Objektdokumentation	1141	CAFM	-	-
42	GFW	<b>Bewirtschaftung</b>				
43		<b>Flächenmanagement und Verwaltung</b>				
44	GFW1	Flächenmanagement und Belegungsplanung	1100	Fläche (Räumlichkeiten)	1420	Flächenmanagement und -bereitstellung
45	GFW2	Objekt-/Flächenvermietung	1140	Liegenschaftsverwaltung	1140	Liegenschaftsverwaltung
46	GFW3	Objektbuchhaltung	-	-	-	-
47	GFW4	Sachen-/obligationenrechtliche Geschäfte	2534	Verträge	2534	Rechtsberatung und Vertragsmanagement
48	GFW5	Arbeitsplatzausstattung/-bewirtschaftung	-	-	1400	Arbeitsplatzausstattung
49	GFW6	ICT Bereitstellung und -bewirtschaftung	-	-	9360	ICT/Arbeitsplatz-Service
50	GFW7	Datenbewirtschaftung Immobilie	1141	CAFM	-	-
51		<b>Betrieb und Instandhaltung</b>				
52	GFW8	Bedienung und Koordination	1162/1164	Gebäudebetrieb/ Betrieb technische Gebäudeausrüstung	1162/1164	Betrieb von Gebäuden / techn. Gebäudeausrüstung
53	GFW9	Instandhaltung	1160	Instandhaltung und Betrieb	1160	Betrieb & Instandhaltung
54	GFW10	Medienversorgung	-	-	1171	Medienversorgung
55	GFW11	Betrieboptimierung und Energiecontrolling	-	-	9190	Energiemanagement

... Ein Prozess aus ProLeMo wie beispielsweise «Garantiemanagement»

... somit müssen wir definieren, welche Objekte, welche Attribute und welche Datenstandards benötigt werden, um diesen Prozess/ Tätigkeit/ Use Case effizient abzuwickeln.  
**(LOIN – Level of Information Need)**



# Ein Use Case könnte sein...

**Fläche und Infrastruktur** LekaS – SN EN 15221-4 branchenspezifisch angepasst, erweitert und kommentiert

Kommentar	Leistungs-nr.	Leistungsbezeichnung	Allgemeine Beschreibung	Inbegriffen	Nicht Inbegriffen	Bemerkungen/Hinweise für Healthcare-Branche	Quelle(n)
Detaillierte, spitalapozitische Leistungseinschätzung	1390.04	Reinigung des Kriesssaals	Zwischenreinigung, Unterhaltung und Grundreinigung des Kriesssaals	Reinigungsvorbereitungsmaterial- und Reinigungsgerätee-Mangement, Zwischenreinigung und Unterhaltsreinigung, Grundreinigung, Sectio-OP mit Büro-, Waize- und Sektordäumen, Verlehtabsachen und zugewogene Abgewinn, Räume und Türe	Reinigungsgeräte (z. B. 1420)		In Anlehnung an GEFMA (2011) B12, Gebäudereinigungsplan für PM-Kosten im Gesundheitswesen, Anhang B.5, B.1
Detaillierte, spitalapozitische Leistungseinschätzung	1390.05	Reinigung von therapeutischen Räumen, Aufnahme und Notfallversorgung	Zwischenreinigung, Unterhaltung und Grundreinigung von therapeutischen Räumen, Aufnahme und Notfallversorgung	Reinigungsvorbereitungsmaterial- und Reinigungsgerätee-Mangement, Medizinische Aufnahme, Funktionsdiagnostik, Karologische u. endoskopische Diagnostik, Therapie, Radiologie, Magnetresonanztomographie, Nuklearmedizin und sonstige spezialisierte Räume, Räume der Notfallambulanz, Dermatologie, Hämatologie, Räume der Medizinischen Räume mit Büro-, Warte- und Sanitäräumen.	Reinigungsgeräte (z. B. 1420)		In Anlehnung an GEFMA (2011) B12, Gebäudereinigungsplan für PM-Kosten im Gesundheitswesen, Anhang B.5, B.1
Detaillierte, spitalapozitische Leistungseinschätzung	1390.06	Reinigung von Bädern und physikalischer Therapie	Zwischenreinigung, Unterhaltung und Grundreinigung von Bädern und physikalischer Therapie	Reinigungsvorbereitungsmaterial- und Reinigungsgerätee-Mangement, Bäder und physikalische Therapie	Reinigungsgeräte (z. B. 1420)		In Anlehnung an GEFMA (2011) B12, Gebäudereinigungsplan für PM-Kosten im Gesundheitswesen, Anhang B.5, B.1

... Ein Prozess aus LekaS, wie beispielsweise «Reinigung von Bädern und physikalischer Therapie» ...

... auch hier müssen wir definieren, welche Objekte, welche Attribute und welche Datenstandards benötigen wir, um diesen Prozess/ Tätigkeit/ Use Case effizient abzuwickeln. **(LOIN – Level of Information Need)**



# Ein Use Case könnte sein...



... die Übernahme und Abgabe von Informationen

# Ein Use Case könnte sein...

... Viel herausfordernder ist es sich vorzustellen, wie wir in Zukunft diese FM-Prozesse durchführen. Also nicht mehr am 2D Plan sondern im BIM Modell, per Augmented Reality, in Kombination mit einer EcoDomus Lösung, QR Codes, RFID Chips etc.

... und genau diese neuen Use Cases gilt es auch im Detail zu beschreiben.

# Use Case Management



## Use Case Definition

Definition des **Inhalts** und des **Umfang** der **Informationslieferung**  
**Grenzt** den Use Case ab, spezifiziert **Abhängigkeiten** und gibt **Referenzen** an



## Prozess Definition

**Definiert, wer, wem** (Akteure), **was** (welche Informationen), **wann** (zu welchem Zeitpunkt), **wofür** (auszuführende Aktion), **wie** (Format / Detaillierungsgrad) zur Verfügung stellt



## Austausch-Anforderungen

Definiert Anforderungen an den **Informationsaustausch** in einem nichttechnischem Format, d.h. von Fachpersonen lesebares Format



## IDS

Die Austausch-Anforderungen (exchange requirements) werden auf **IFC referenziert** und im **maschinenlesbaren Information Delivery Specification (IDS)** Format bereitgestellt



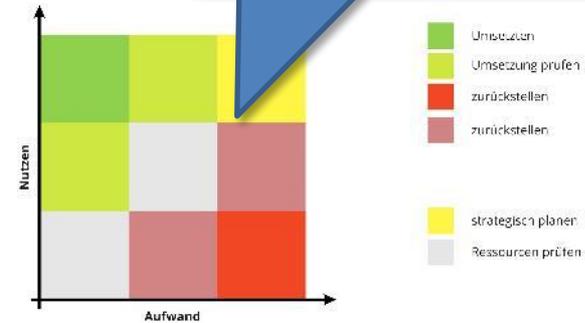
**Wie**, von **wem** und **wo** werden die Daten im Betrieb gepflegt?

# BIM Use Cases

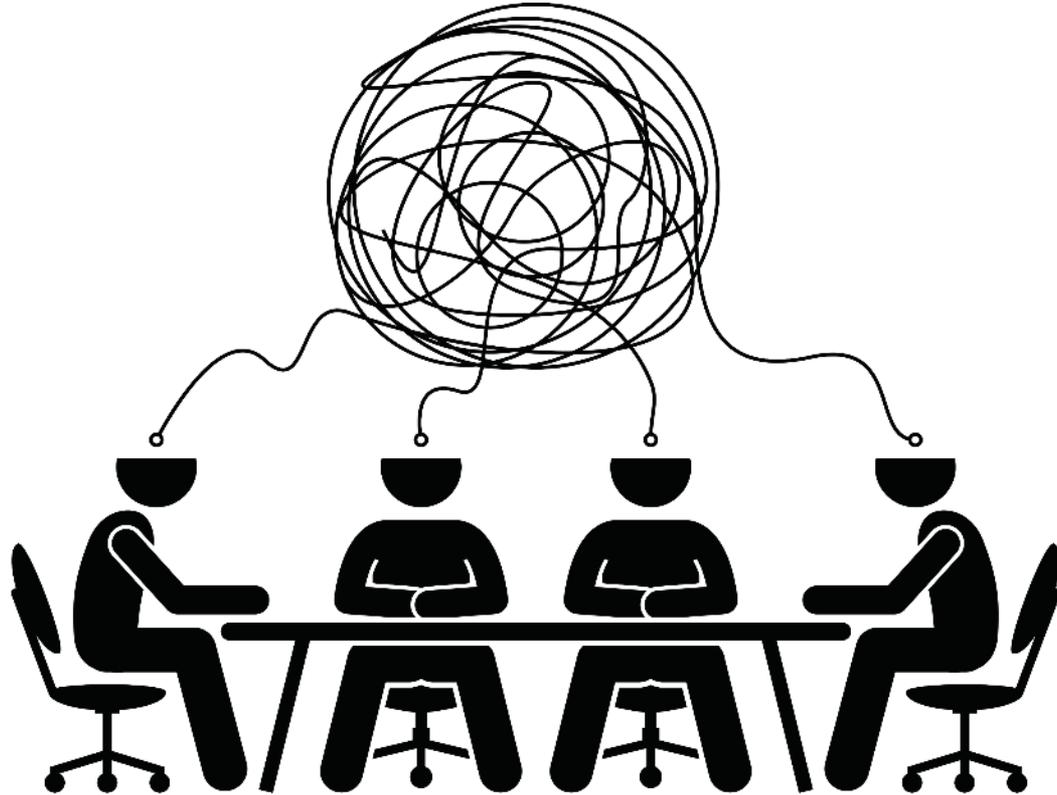


Jeder Fachbereich muss für sich selbst die Use Cases definieren

Jeder Fachbereich muss für sich selbst definieren, wo er in seinem Business den grössten Mehrwert, bzw. aktuell den grössten Aufwand hat



# BIM Workshops



# BIM – Use Cases

## BIM Anwendungen KSA (Dreiklang)

84

Anzahl Anwendungen

Nr.	BIM-Anwendung	Beschrieb
1	Simulation und proaktive Berechnung von Materiallagern	Die zentralen und dezentralen Materiallager (z. B. Möbel, Boden- und Wandbeläge sowie weitere Baumaterialien) sind mit dem digitalen Bauwerksmodell verwaltet und dokumentiert. Das digitale Bauwerksmodell mit dem Raumprogramm und Sensoren (RFID/Chip) können zur Effizienzsteigerung genutzt werden (Zeit, Platz, Geld).
2	Möblier sind korrekt verortet und auffindbar	(Umzugsrelevanten) Möblier sind korrekt verortet und in den relevanten Systemen auffindbar, damit zeitaufwändige Suchen bzw. eliminiert werden kann. Möblier werden raumbasiert erfasst, gepflegt und mit den jeweiligen Zuständigkeiten verwaltet. Möblier und automatischer Raumzuordnung zu jeder Zeit aktuell gehalten werden, ohne manuelles Eingreifen und zeitnahe Patientenbetten, Rollstuhl, Mobiliar, Cateringmaterial, Medizintechnikgeräte, Logistikbauteile, Warenwagen).
3	Wayfinding	Das digitale Bauwerksmodell unterstützt alle Personen auf dem KSA Gelände (Mitarbeiter, Patienten, Besucher und Externe) bei Bedarf und Berechtigung sind Räume, Möblier und Festeinbauten mittels digitaler Unterstützung rasch auffindbar, Suchzeit
4	Gesetzliche Vorgaben	
4	Gesetzliche Vorgaben einhalten	Das digitale Bauwerksmodell unterstützt das Einhalten der gesetzlichen Anforderungen, z. B. bei der Sicherheit, Hygieneverordnungen (Temperatursensoren) oder von Swiss Medic und das Erkennen von allfälligen Rückständen. Es unterstützt auch die Qualitätsauszüge ob z.B. Brandschutzklappen gewartet worden sind, Feuerlöscher checken, Gefährdung, Schulungen, Evakuationsplan besondere Forderungen, Spezialstützpunktfeuerwehr, Biologie, Nuklearthemen, etc. Gesetzlich Rückverfolgbarkeit sicherstellen (Patienten) im Fall eines Warenrückrufs (UDI, MDR, etc.).
5	Bauteile der Abteilungen sind automatisch und fehlerfrei gepflegt	Das digitale Bauwerksmodell unterstützt die einzelnen Abteilungen bei der automatischen und fehlerfreien Erfassung von Bauteilen gemäss Modelldefinition.
6	Bauteile der Abteilungen sind automatisch und fehlerfrei gepflegt	Das digitale Bauwerksmodell unterstützt die einzelnen Abteilungen bei der automatischen und fehlerfreien Erfassung von Bauteilen gemäss Modelldefinition.
7	Konsistente und aktuelle BIM Daten für klare Kommunikation	Das digitale Bauwerksmodell unterstützt die Abteilungen Projekte + Prozesse und Architektur + Bau bei der Kommunikation (Planer, Behörden, Patienten, interne Betriebsorganisation) durch aktuelle und konsistente Daten.
8	Zuständigkeiten werden auf den Bauteilen gepflegt und geführt	Das digitale Bauwerksmodell unterstützt das Verwalten der Verantwortlichkeiten von Anlagen, Apparaten, Architekturbauteile, Immobilien (z.B. Elektro- und Gebäudetechnik).
9	Interne Verrechnung und finanzielle Transparenz	Das digitale Bauwerksmodell unterstützt die automatische interne Verrechnung z. B. nach Kostenstellen, nach der Funktion vor oder Instandhaltungsaufwände der Infrastruktur (z.B. medizinische Geräte oder Anlagen).
10	Automatische Auszüge	Das digitale Bauwerksmodell unterstützt das einfache Erstellen von Plänen und Schnitten gemäss KSA Richtlinien und gesetzlichen Vorgaben (Fluchtplan, Rettungsplan, Schliessplan, Brandschutzplan, Feuerwehreinsatzplan). Auch ermöglicht es Auszüge für externe Planer/Handwerker.

Von

- Alle auswählen
- A+B
- B+L
- ET / GT
- HOT
- IT
- KSA
- MT
- P+P

### Gruppen-Thema

- Aktuelle Daten
- Automatische Auszüge
- Digitale Prozesse
- Einarbeitung / Schulung
- Einzelanwendungen Architektur + Bau
- Einzelanwendungen Elektro- und Gebäudetechnik
- Einzelanwendungen Hotellerie
- Einzelanwendungen Medizintechnik
- Einzelanwendungen Projekte + Prozesse
- Gesetzliche Vorgaben
- Historie / LifeCycle Management Anlagen
- Informationsdurchgängigkeit mit dem ...
- Interne Verrechnung
- Lebenszykluskosten
- Materiallager
- Möblier
- Optimale Auslastung
- Pflege Bauteile
- Pflege Bauteiltypen
- Simulation
- Umzugsablauf
- Verfügbarkeit Systeme/Geräte
- Visualisierungen Systeme und weitere
- Wayfinding
- Weitere Anwendungen
- Zuständigkeiten auf Bauteile



Filter

BIM-Anwendungen\_KSA, Seite 1

Daten aktualisiert am 28.11.22, 14:36



# BIM – Use Cases

## Gruppe A - Kennzeichnung / statische Verortung

- Stammdaten von Flächen/Räumen, TGA + ABM pflegen (2)
- TGA und ABM kennzeichnen (3)
- TGA und ABM statisch verorten (4)
- Umzüge von Mobilien prüfen, planen und unterstützen (14)

## Gruppe B - Ortung / Navigation

- TGA und ABM finden (5)
- Mobilien dynamisch verorten und finden (6)
- Personen dynamisch verorten und finden (7)
- Materialtransporte planen + optimieren (BLE-Tags auf Pakete) (17)

## Gruppe C - Wartungen / Störungen

- Wartungen TGA+ABM prüfen, planen, unterstützen + optimieren (10)
- Störungen TGA+ABM melden, prüfen + Behebung unterstützen (11)

## Gruppe D - Reinigung

- Reinigungspläne und -wege prüfen, planen + unterstützen (12)

## Gruppe E - Analyse / Optimierung

- Flächen/Räume, TGA+ABM analysieren und optimieren (13)

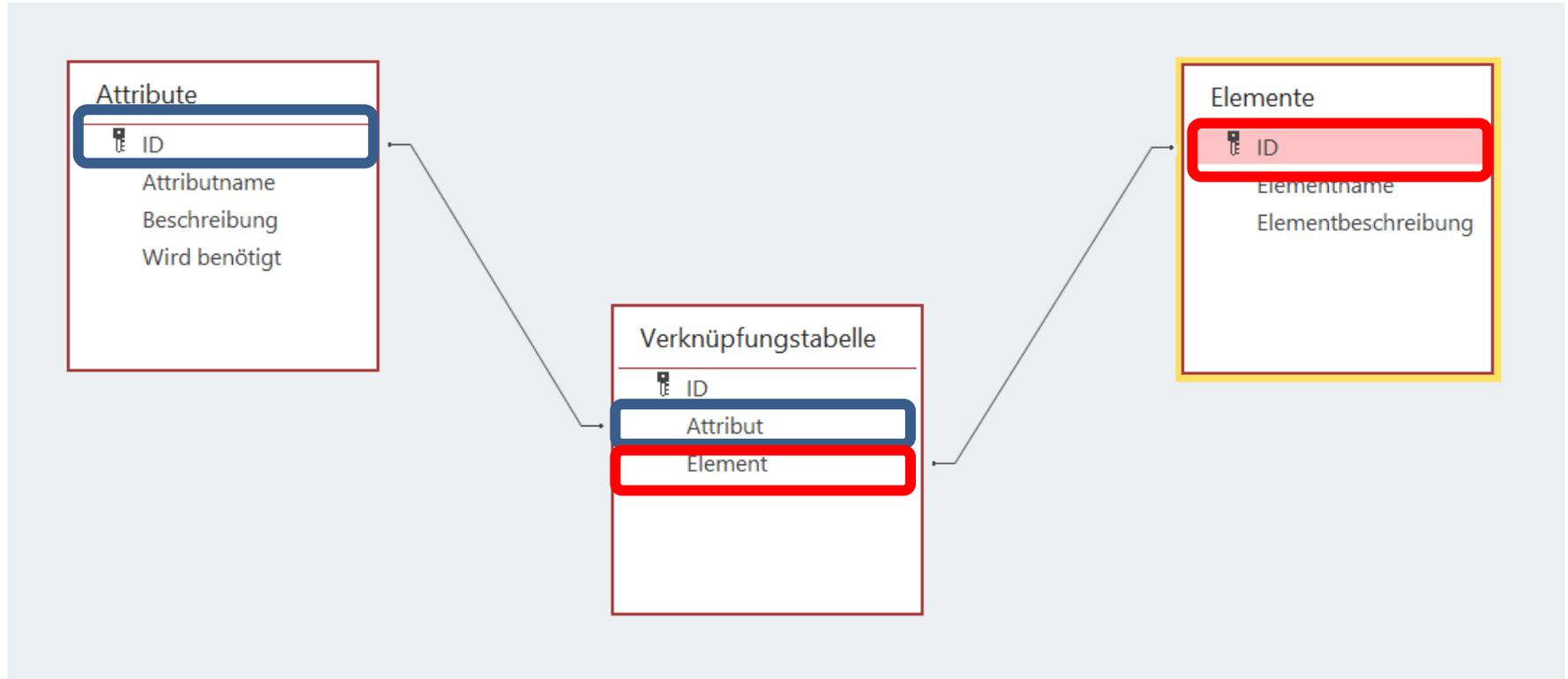
## Gruppe F - Pläne / Umbauten

- Pläne modellbasiert einfach und automatisiert erstellen (15)
- Gebäudeumbauten prüfen, planen und unterstützen (16)

## Gruppe G - Schliessung/Zutritt

- Visualisierte Zutrittskontrolle, inkl. Berechtigungsstufen (18)

# Datenfeldkatalog / Elementplan (SQL)



# Datenfeldkatalog / Elementplan

**Benutzerdefiniert**

Suchen...

- 0 Basistabellen
  - Abteilungen
  - Anwendungen
  - Attribute
  - Datenfeldkataloge
  - Dokumententypen-KBOB\_DTC2
  - Elemente
  - Pains
  - Teilmodelle
- 1 Verknüpfungen
  - DFK-Abteilung
  - DFK-Element-Attribut
  - DFK-Element-Dokument
  - Elementen\_Attribute
  - Elementen\_Dokumententypen
  - Pivot\_Elementen\_Attribute
- Anwendungen
  - Anwendung\_Abteilung
  - Anwendung-Element-Attribut
  - Pains\_Anwendungen
  - Alle Anwendungen Liste
- Datenfeldkataloge
- Dokumentation
- Berichten & Formulare
  - Liste Elementen mit Attribute und Lieferant
  - Anwendungen
    - DFK I 19\_Textilien
    - Elemente - Interformular
    - KSA Datenfeldkatalog - Attribute
    - KSA Datenfeldkatalog - Menu
    - KSA Datenexport - Dokumente\_neu**
    - KSA Datenfeldexport - Attribute\_neu
    - KSA Datenfeldexport - Elemente\_neu

eBKP-Code	Name	
00106	Raum	
B12004	<b>Materialkonzept</b>	Beschreibt die einzusetzenden Materialien im Detail inkl. deren Vor- und Nachteile
eBKP-Code	Name	
00104	Gebaeude	
B12209	<b>Mobiliarkonzept</b>	Beschreibt die Anforderungen an das Mobiliar eines Bauwerks
eBKP-Code	Name	
00104	Gebaeude	
B12301	<b>Statik-/Konstruktionskonzept</b>	Beschreibt die Statik und Konstruktion eines Bauwerks inkl. grobe Visualisierung
eBKP-Code	Name	
00104	Gebaeude	
B12608	<b>UKV Konzept</b>	Spezifisches Konzept über die Universelle Kommunikations-Verkabelung im Gebäudes
eBKP-Code	Name	
D0105	Leck-Überwachung	
D0105	Ereignisregistriersystem	
D0105	Evakuationsanlage	
D0105	Gegensprechanlage	
D0105	ICT-Anlage	
D0105	Informationssystem	
D0105	Konferenzausrüstung	
D0105	Multimediaanlagen	
D0105	Notalarmierung	
D0105	Parkplatzbewirtschaftungsanlage	

# BIM Richtlinien

Kantonsspital Aarau

Department Baufab

## BIM Richtlinien

Dokumentation	Datum	Level	Status	V
	21.09.2020	APP	Erstentwurf	0.1
	28.10.2020	PH1	Ergänzung Teilanforderung	0.2
	17.11.2020	APP	Konzeptions-BIM-Anforderung	0.3
	23.11.2020	BIM	Erstentwurf & Konzeption	0.4
	18.12.2020	BIM	Überarbeitung & Erweiterung	0.5
	08.01.2021	APP	Überarbeitung & Erweiterung	0.6
	11.02.2021	APP	Überarbeitung	0.7
	26.02.2021	BIM	Anpassungen - Taggen	0.8
	24.03.2021	APP	Überarbeitung / Änderung / Update	0.9
	09.05.2021	STC	Überarbeitung ab Kapitel 5	1.0
	27.05.2021	APP	Konzeptioneller Entwurf	1.1
	10.05.2021	STC	Finalisierung V1.0	1.2
	21.06.2021	STC	Finalisierung / Freigabe	1.3
	06.07.2021	STC	Finalisierung / Freigabe / Anpassen	1.3
	11.03.2022	STC	Finalisierung / Freigabe	1.3
	31.03.2022	BIM	Final Version 2.0 - TU	1.4
Dokumentation / Anlage	BIM Richtlinien KSA V1.4.docx / Standard BIM			
Dokumenttyp	Richtlinie			
Klassifizierung	Intern			

BIM Richtlinien KSA V1.4.docx

5 / 102

Kantonsspital Aarau

Department Baufab

## Kennzeichnungs- und Beschriftungskonzept

Direktion

Dokumentation	Datum	Verantwortlicher	Status	Wsk.
	21.09.2020	APP	Erstentwurf	0.1
	16.07.2021	APP	Änderung - Beschriftung	0.2
	24.09.2021	APP	Änderung - Beschriftung	0.2
	21.10.2020	APP	Überarbeitung / Update	0.3
	25.05.2020	APP	Überarbeiten / Freigabe / KSA	0.4
	11.02.2020	Zwischen	Überarbeiten / Freigabe / Freigabe / Freigabe	0.4
	01.04.2020	APP	Überarbeiten / Konzeption	0.6
	27.10.2020	BIM	Erstentwurf / Freigabe / Freigabe / Freigabe	0.8
	24.05.2020	BIM	Überarbeiten / Freigabe / Freigabe / Freigabe	0.7
	15.12.2020	Mitglied	Überarbeiten / Freigabe / Freigabe	0.6
	18.04.2021	APP	Überarbeiten / Konzeption	0.9
	11.04.2021	APP	Überarbeiten / Freigabe	0.9
	27.04.2021	BIM	Überarbeiten / Freigabe / Freigabe / Freigabe	1.0
	11.05.2021	Zwischen	Überarbeitung / Freigabe / Freigabe	0.1
	23.07.2021	BIM	Überarbeiten / Freigabe / Freigabe / Freigabe	1.1
	24.07.2021	Mitglied	Überarbeiten / Freigabe / Freigabe / Freigabe	1.2
	22.11.2021	APP	Überarbeiten / Freigabe / Freigabe / Freigabe	1.3
	20.10.2021	BIM	Überarbeiten / Freigabe / Freigabe / Freigabe	1.4

Dokumentation / Anlage

Dokumenttyp

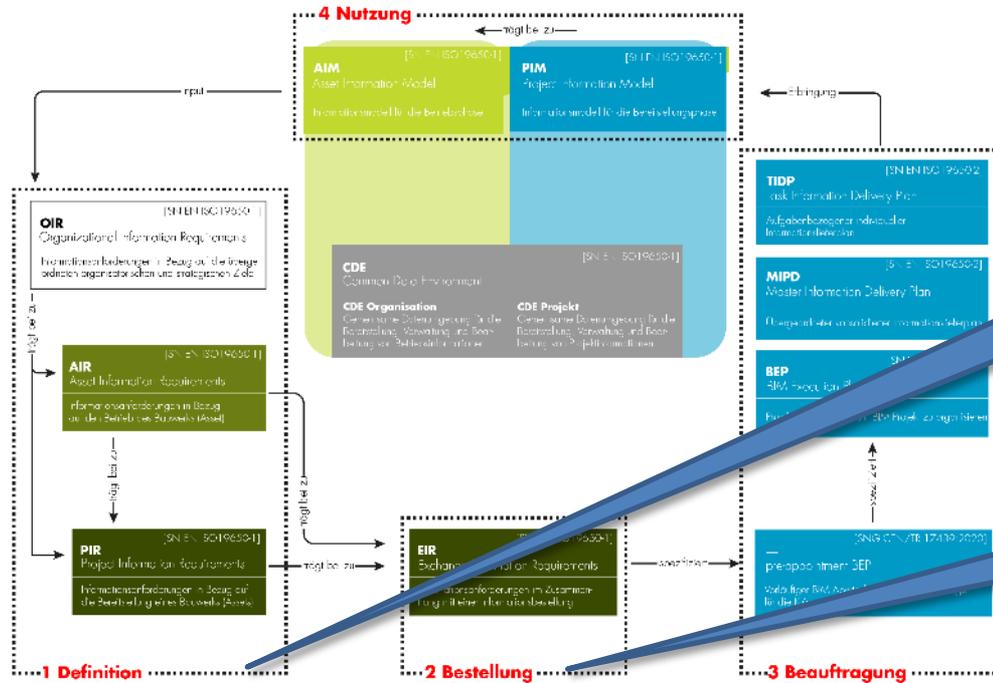
Klassifizierung

1	Inhaltsverzeichnis	1
2	Abkürzungsverzeichnis	3
3	Konzeptuelle Darstellung	3
4	Abkürzungsverzeichnis	4
4.1	Einleitung	4
4.2	Ziel und Zweck	4
4.3	Methodische Darstellung	4
5	Kennzeichnung von Gebäuden und Flächen	5
5.1	Gliederung	5
5.2	Gebäude	5
5.3	Gebäude	5
5.4	Technische Raumnummer	7
5.5	Spezifische Raumnummer	8
6	Kennzeichnung von Flächen	9
6.1	Einleitung	9
6.2	Ziel und Zweck	9
6.3	Identifikation der Information	9
6.3.1	Abkürzungsverzeichnis	10
7	Kennzeichnung von Ausstattung, Bauteile, Möblierung (ABM)	11
7.1	Gliederung	11

Kennzeichnungs- und Beschriftungskonzept

5 / 102

# Abwicklungsmodell bdCH (ISO 19650)

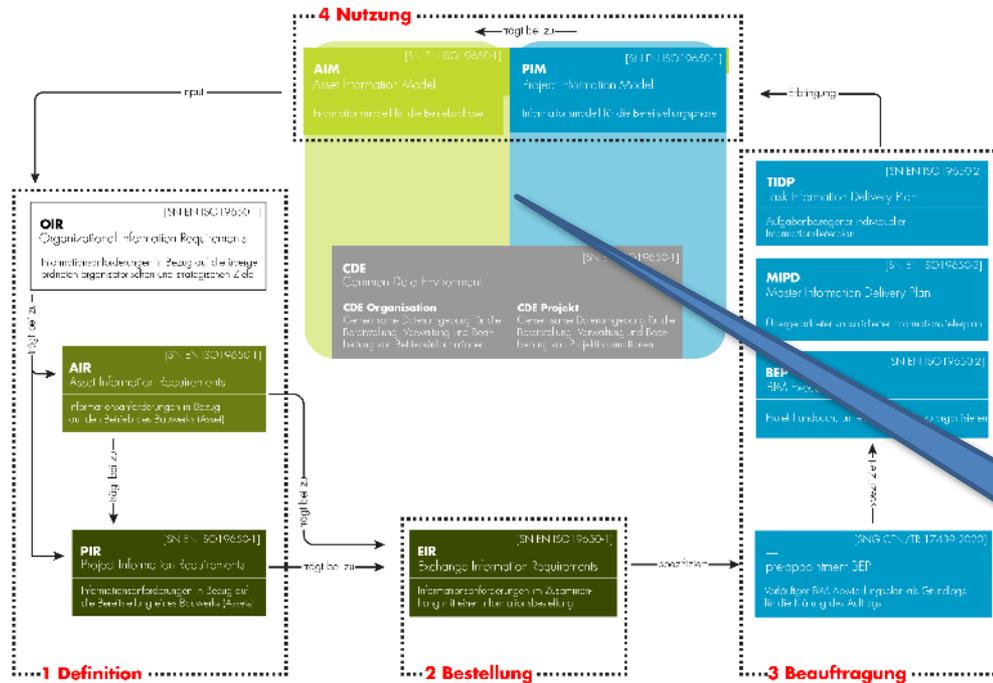


Anforderungen wurden definiert

Nun müssen wir diese auch bestellen

- Auftraggeber Organisation
- Auftraggeber Bestandsverwaltung
- Auftraggeber Projektverwaltung
- Auftraggeber Projektverwaltung
- Betreiber Bestandsverwaltung

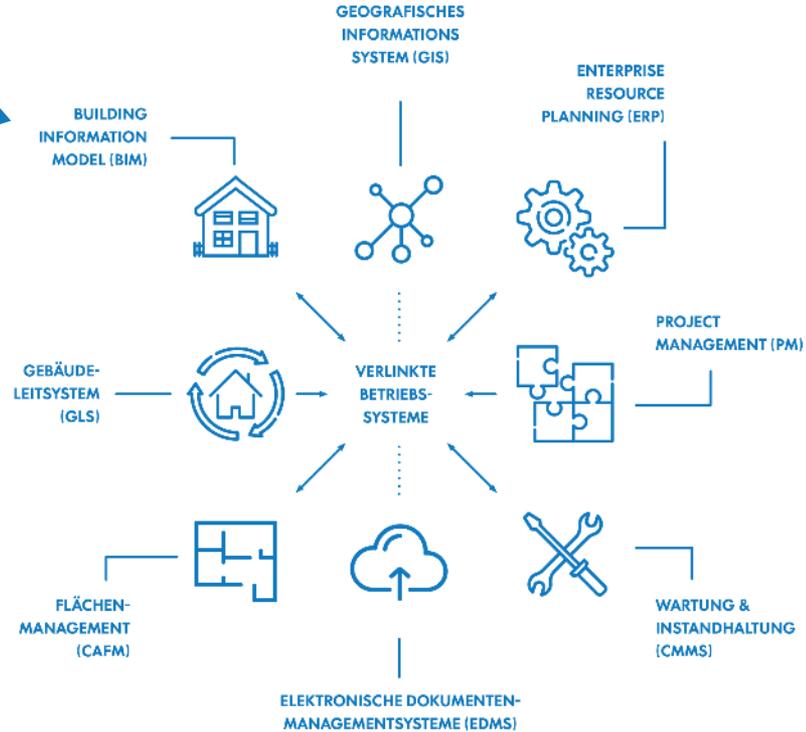
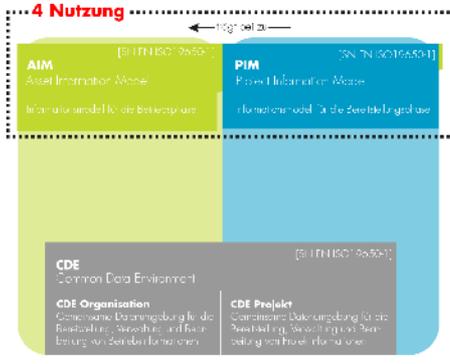
# Abwicklungsmodell bdCH (ISO 19650)



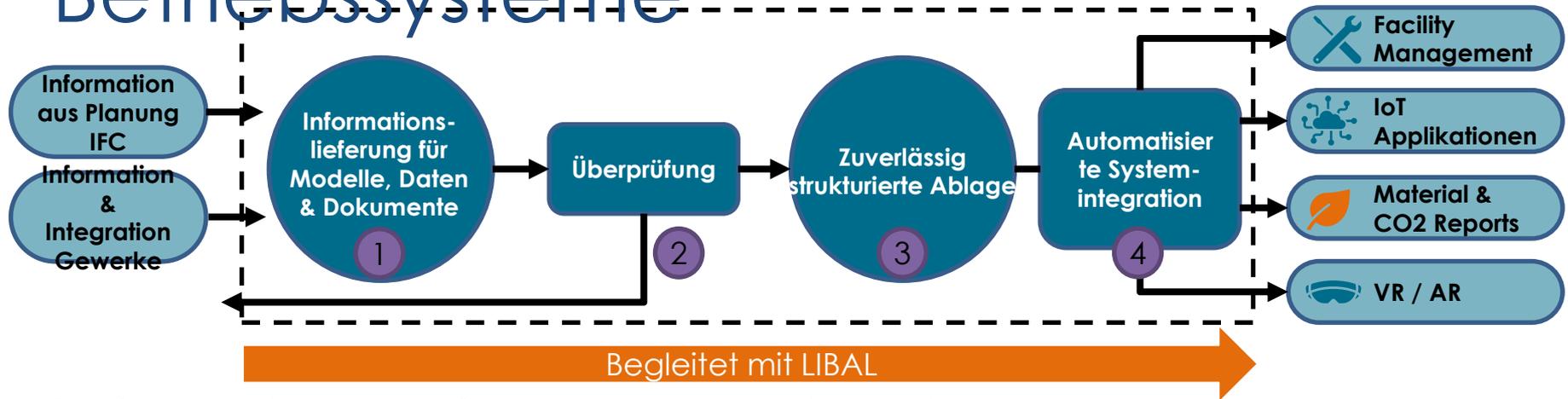
- Auftraggeber  
Organisationsebene
- Auftraggeber  
Bewirtschaftungsebene
- Auftragnehmer  
Projektleitungsebene
- Auftragnehmer  
Projektleitungsebene
- Betreiber  
Bewirtschaftungsebene

Und es wird spannend...

# Betriebssysteme



# Von der Planung in die Betriebssysteme

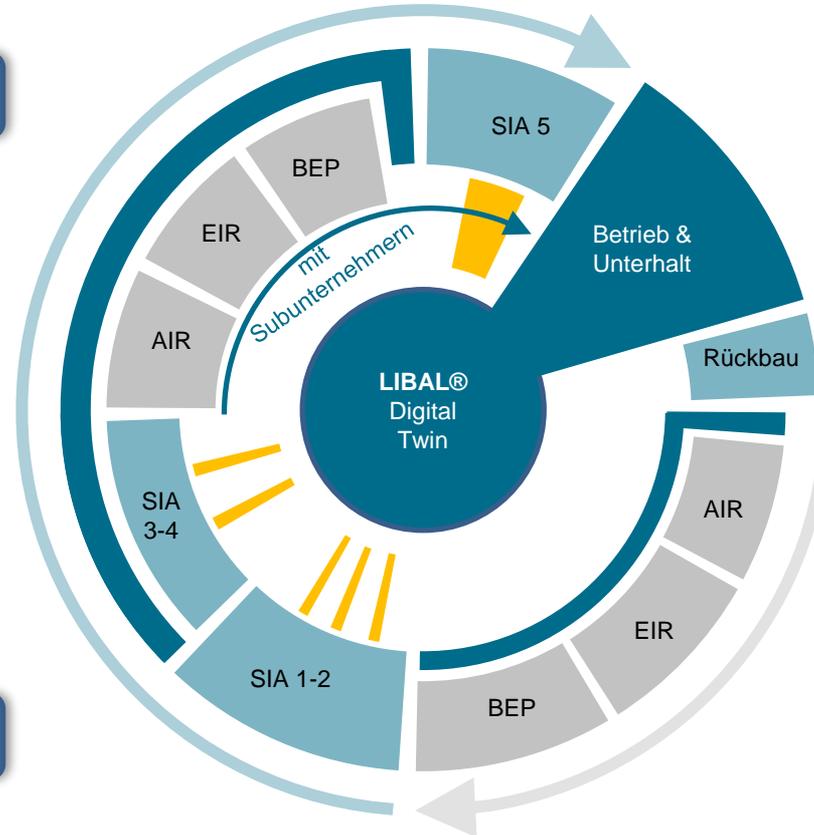


1. Die erhaltenen Informationen werden über einen gesteuerten Informationslieferprozess erfasst.
2. Eine Kombination aus manueller Validierung und automatisierten Prüfprozessen bestätigen, dass die erhaltenen Informationen den zuvor definierten Anforderungen entsprechen.
3. Die akzeptierten Informationen werden extrahiert, umgewandelt und gespeichert.
4. Die Integration wird für jede Anwendung aus dem zentralen Speicherort bereitgestellt mittels offener API.

# BIM-Basisprozess

Information Delivery Task

Tasks im Betrieb



Model Delivery Task

Der Information Delivery Planer

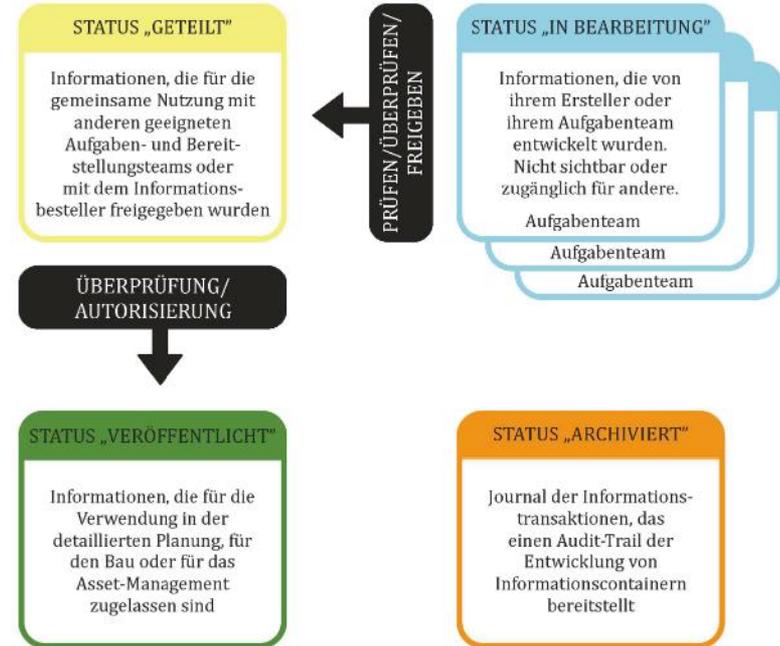
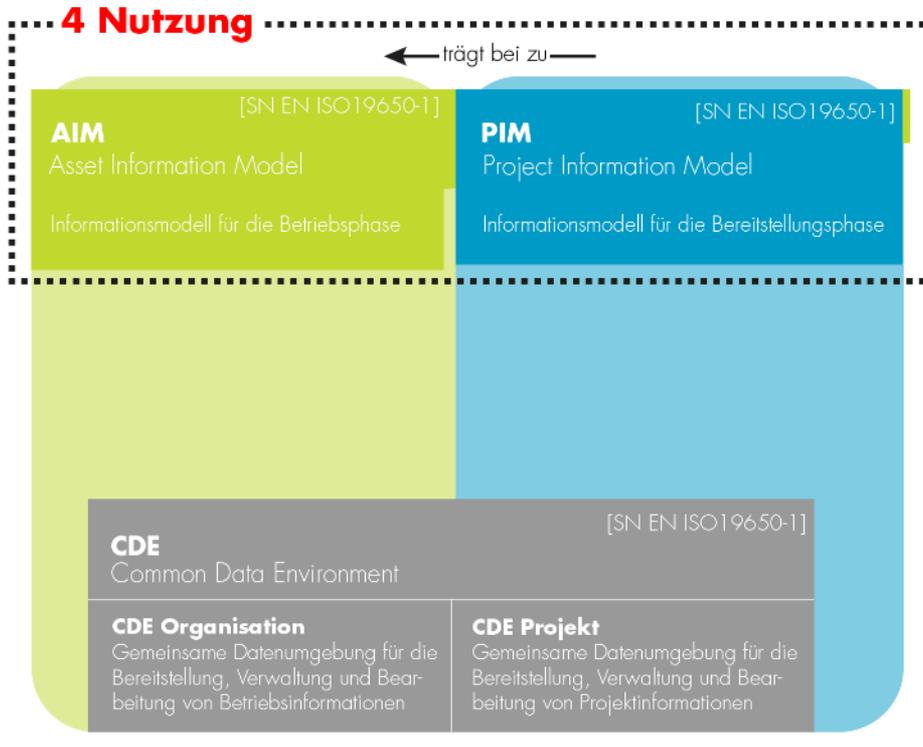
- KSA\_INN\_32\_XX\_200\_08\_220131.IFC
- Räumliche Struktur
- EG00
    - 1.01.01.001
    - 1.01.01.003
    - 1.01.01.004
    - 1.01.01.005
    - 1.01.01.006
    - 1.01.01.007
    - 1.01.01.008
    - 1.01.01.009
    - 1.01.01.010
    - 1.01.01.012
    - 1.01.01.013
    - 1.01.01.014
    - 1.01.01.015
    - 1.01.01.016
    - 1.01.01.017
    - 1.01.01.018
    - 1.01.01.019
    - 1.01.01.020
    - 1.01.01.021



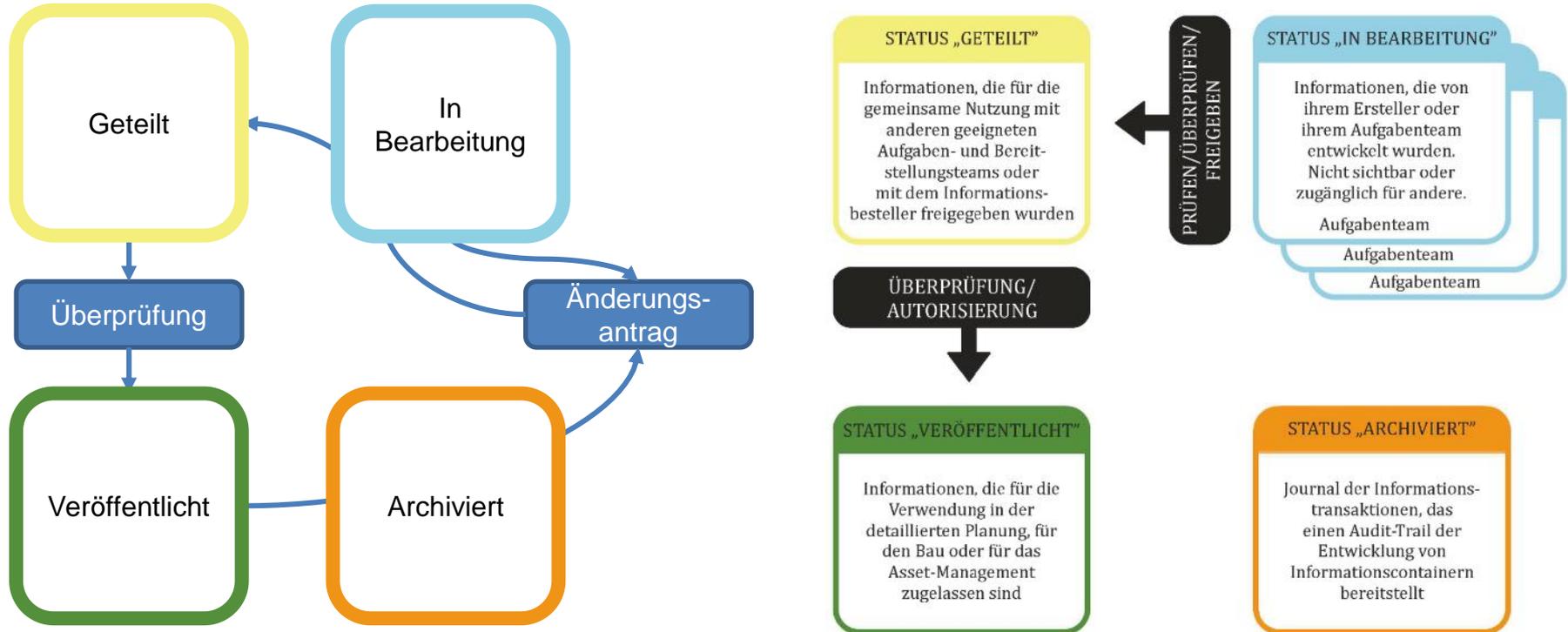
1.01.01.010

Allgemein	
<b>Kategorie</b>	unknown
<b>Beschreibung</b>	U+B 7 (Ophtalmologie)
<b>Ifc Objekt</b>	IfcSpace (Raum)
<b>Stockwerk</b>	EG00
Details	
<b>Gesamtfläche</b>	17.2174999999983 m²
<b>Netto-Fläche</b>	17.2174999999983 m²
Metadaten	
BaseQuantities (KSA2)	
KSA ARCH (KSA2)	
<b>TechnischeRaumnumm...</b>	EG00_2650
<b>Geschoss</b>	EG00
<b>Funktionsbereich</b>	Zentrum für Notfallmedizin
<b>RaumnummerArchitekt...</b>	1.01.01.010
<b>Funktionsteilstelle</b>	Bereich Erwachsene
<b>SubeinheitimFunktions...</b>	ZNME - Bereich II - Spezialuntersuc...
<b>LaufnummerRP</b>	24
<b>Area</b>	17.2174999999983 m²
<b>SIAFlaechenart</b>	NF
<b>Raumbezeichnung</b>	U+B (Ophtalmologie)
<b>TargetArea</b>	16.0 m²
<b>RaumtypRaumstudien</b>	Raumstudie
<b>SBIE</b>	-
<b>Raumtyp</b>	8
<b>Pset_Draughting (KSA2)</b>	

# Digital Twin langfristig pflegen



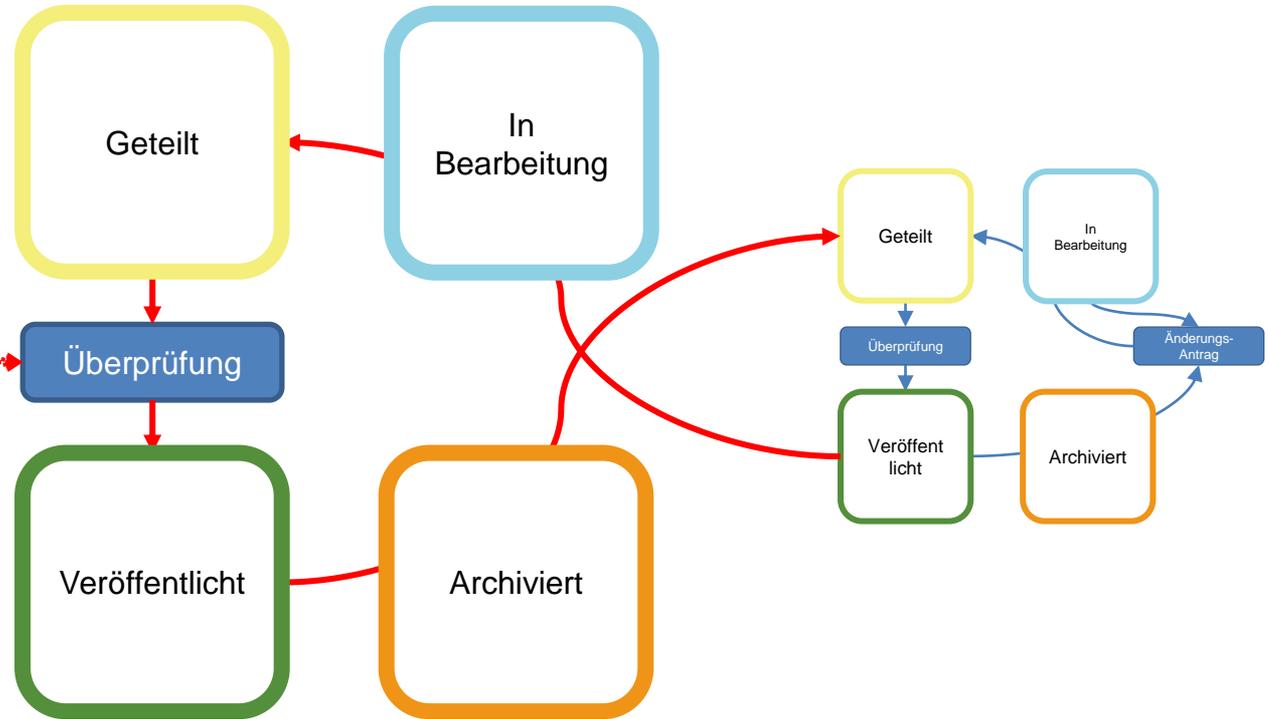
# DT langfristig pflegen - Betrieb



# DT langfristig pflegen - Projekt

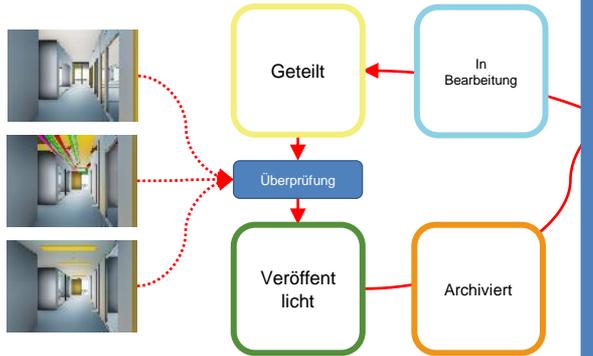


Laserscans

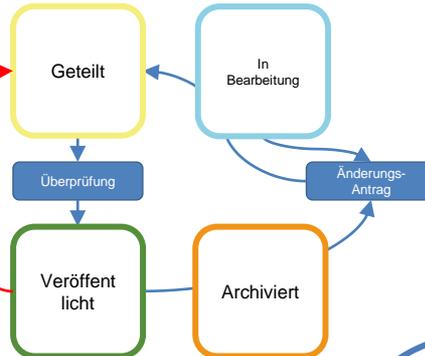


# DT langfristig pflegen – Betrieb & Projekt

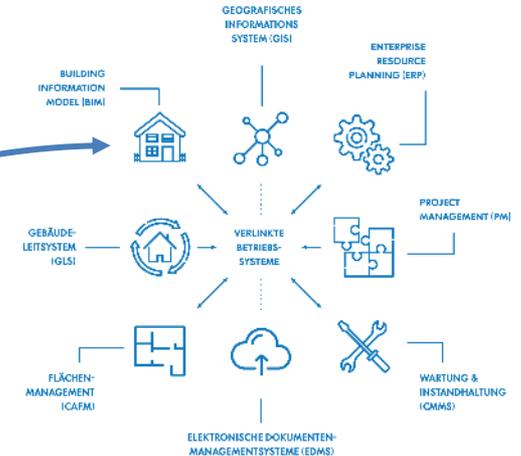
## CDE – Projekt



## «CDE» – Betrieb



## CDE – Betrieb



# Nagel

- › welche **Mehrwerte** das Spital von BIM und dem digitalen Zwilling im Betrieb erwartet.
  - Mehrwerte können über Use Cases verifiziert werden. Dadurch verschiebt sich die BIM Diskussion von den Kosten zu den Mehrwerten. Die Use Cases zu erarbeiten, benötigt viel Energie und muss geführt sowie mittels klaren Konzepten durchgeführt werden.
- › wie man diese erarbeitet und daraus eine **BIM Richtlinie** für den Bauherrn aufsetzt.
  - Aus den Use Cases entstehen Daten/Informationsanforderungen. Damit diese Daten brauchbar im Betrieb ankommen, benötigt es klare Richtlinien.
- › wie man ein entsprechendes **Nachführungs- und Betriebskonzept** für den digitalen Zwilling erarbeitet.
  - Die Daten sind nur bis Tag 1 aktuell. Möchte man den wirklichen Mehrwert der Digitalisierung nutzen, benötigt es ein klares Nachführungskonzept – unabhängig davon, ob Arbeit intern oder extern geleistet wird.

# Fragen?