

IFMA Meets: FM bestellt BIM!

Susanna Caravatti-Felchlin, Leiterin Planungs- und Baubegleitendes FM
Sebastian Toszeghi, BIM-Berater / Manager (BIM Facility AG)

Direktion Immobilien und Betrieb, IFMA Meets, 15.12.2021

Referenten & Moderation



Susanna Caravatti-Felchlin, MRICS, , Präsidentin IFMA, Leiterin pbFM am Universitätsspital Zürich, Referentin

- BWL in FM und Wirtschaftsinformatik und Rochester executive MBA sowie den MSc in Real Estate am CUREM absolviert.
- Im Universitätsspital Zürich leitet sie das Planungs- und baubegleitende FM und begleitet als Vertretung des FM die bauliche Gesamterneuerung USZ.
- Seit 2016 engagiert sie sich im Vorstand von Bauen Digital Schweiz (BdCH) für die Förderung von BIM im FM



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

Susanna Caravatti-Felchlin - USZ



Susanna Caravatti-Felchlin – IFMA Chapter Switzerland | UniversitätsSpital Zürich



Leiterin Baubegleitendes Facility Management, UniversitätsSpital Zürich

Mein Ansporn ist es, die strategische Bedeutung des Facility Management in den Unternehmen zu stärken.

Motivation für Mitwirkung im Vorstand von «Bauen digital Schweiz»:

Zweckbauten sollen mit einem klaren Fokus auf den Lebenszyklus des Gebäudes gebaut werden. Konkrete Anforderungen des Facility Managements abgeleitet von der Unternehmensstrategie und ausgerichtet auf die Bedürfnisse der Nutzer sind die Basis. Diese sollen mit Unterstützung von BIM über alle Bauphasen wegleitend sein.

Das Ziel der Spitalbetreiber fasste Jean Luc Perrin im April 2016 in wenigen Sätzen zusammen:
„Ich will mit einem virtuellen Gebäudemodell, welches Daten und Pläne als Bild beinhaltet, nach der Betriebsaufnahme mein Facility Management unterstützen können. Ich will mit diesem Modell bereits in den Konzeptions- und Wettbewerbsphasen valide Gegenüberstellungen machen können und Prozess- und Energiekosten sowie Simulationen auflisten, um Life-Cycle-Kosten ableiten zu können. Ich möchte auf Augenhöhe mit den weit überlegenen Fachspezialisten mitsprechen können. Ich will mich als Bauherr mündig machen. Und nicht zuletzt will ich eine saubere Bauwerksdokumentation haben.“



Jean Luc Perrin 9.10.2019

Sebastian Toszeghi – BIM Facility AG



Ausbildung

2017 - 2018

Weiterbildung CAS ETH ARC Digital, ETH Zürich

2015 - 2017

MAS Business Administration ZHAW

2009 - 2014

Bachelorstudium Architektur ZHAW

2004 - 2008

Hochbauzeichner - Lehre bei Frei / Ehrensperger Architekten GmbH

Berufliche Tätigkeit

Seit 2017

BIM Facility AG, BIM Manager / BIM Berater und Projektleiter

2016 - 2017

Anliker Generalunternehmung, Junior Bauleiter / Ausführungsplaner

2013 - 2016

Geschäftsführer und 3D Artist bei Klein & Toszeghi GmbH

2008 – 2009

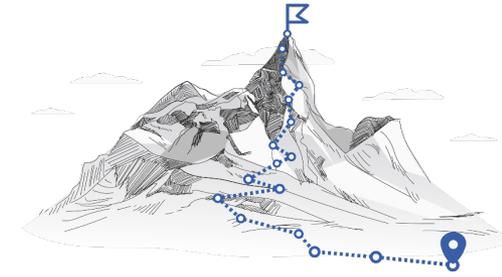
Diverse Baustellenpraktika, Implenia, Aufmöbeln, WT Partner

Wissenschaftliche Arbeiten

Strategien zur Umsetzung von Building Information Modelling (BIM) in der Baubranche am Beispiel der Anliker Generalunternehmung

Der Datenmanager

Überzeugung «FM bestellt BIM»



Was wollen wir vermitteln

- BIM in der Planung heisst noch lange nicht BIM im Betrieb
- Es braucht ein FM Konzept und klare Anforderungen
- Es betrifft alle FM Bereiche, wenn auch unterschiedlich intensiv
- Das Management Commitment ist sehr wichtig (Ressourcen, Finanzierung, Vertragsgestaltung)
- Für die Auseinandersetzung bzw. das Verständnis der BIM Methodik ist ein breites Netzwerk und Austausch mit anderen sehr wertvoll (keine langjährigen Erfahrungen vorhanden, keine erprobte Methodik)
- BIM Anforderungen leiten sich aus dem FM Konzept ab
- Es braucht Agilität und eine hohe Diskussionsbereitschaft und Durchsetzungskraft
- Das BIM Knowhow im FM muss während der Planungs- und Bauphase aufgebaut werden, nur dann ist eine Übernahme der digitalen Informationen bzw. Daten bei der Inbetriebnahme möglich

Auslöser BIM im USZ

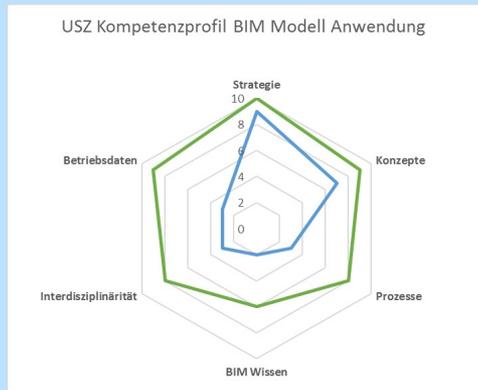
Erfahrungen in 2015 / 2016

- Bauprojekt USZ Flughafen im Circle (geplanter Bezug 2020)
- Neue Konzepte/Prozesse im Kerngeschäft und im FM definiert
- Klare Anforderungen formuliert
- Komplexer Bau, unterschiedliche Geschosse
- wenig Kontakt zu Architekt und Fachplaner (Mietverhältnis)
- Aufwändige händische Planprüfungen
- Gleiche Fehler bei Planprüfungen immer und immer wieder korrigieren
- Simulationen nicht möglich



Mit welchen Schritten hat das USZ FM BIM bestellt?

2016:
1. BIM Planungs-
workshop



2017:
Projektskizze
erstellt

«... Das USZ soll sich dieser Herausforderung für das Projekt BETHOLD proaktiv stellen, sich in Bezug auf die Methode BIM zeitgerecht befähigt und damit den vollen Nutzen für die anstehende Gesamterneuerung USZ ziehen....»

Immobilien
20% Investition



Betrieb
80% Lifecycle



100% = Gebäudekosten und Kosten Betrieb von Bau über Nutzung bis Abbruch

Projektziele:

Strategisch

USZ BIM Organisationsmodell erstellen

USZ BIM Roadmap erstellen

USZ BIM Kompetenzprofil erstellen

Taktisch

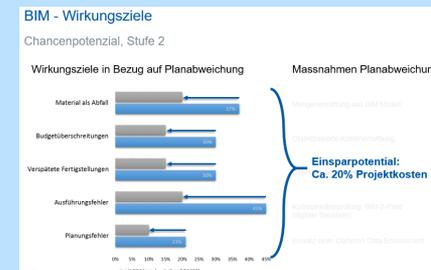
Formulieren der USZ BIM Anforderungen

Abstimmung mit Immobilienmanagement

Operativ

BIM Pilot durchführen (Transformation)

2018:
Management
Commitment abgeholt



Überzeugungsarbeit immer wieder gefragt

3. Einsatz in Planung und Bewirtschaftung

Zum einen soll das BIM Modell in der Vorprojekt- und Bauprojektphase genutzt werden, um das bautechnische Konzept entlang den FM Bedürfnissen zu optimieren. Zum anderen soll es in der Bewirtschaftung zur Abwicklung der FM-Prozesse und -Leistungen eingesetzt werden. Somit ist BIM für das FM über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie relevant.

a. Planungsphase

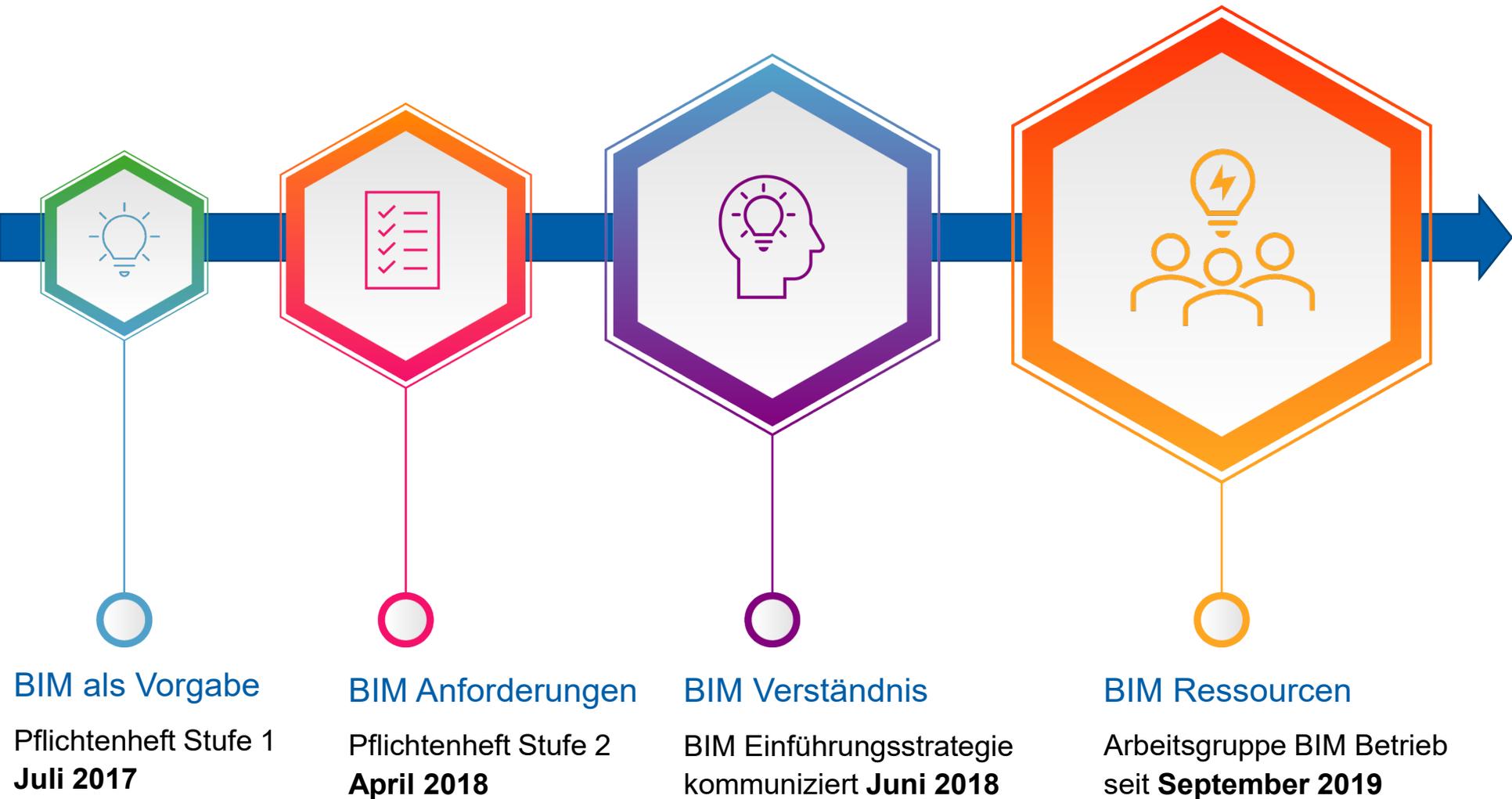
Während der Planungsphase nutzt das FM das Projekt-Informationsmodell.

- FM ist ein integraler Bestandteil der Vorprojekt- und Bauprojektphase
- Nutzung und Bewirtschaftung steht im Fokus (Planung und Umsetzung nach eBKP-H, konsequent eingepflegte Daten zu jeder Phase, u.a.)
- FM-Informationen (z.B. aus Bewirtschaftungs- und Betriebskonzepten) werden direkt mit den Informationen der anderen Akteure (z.B. aus Architekturkonzepten, aus Gebäudetechnikkonzepten und -plänen) im gemeinsame virtuelle Gebäudemodell (mit den dazugehörigen Informationsdatenbanken) konsolidiert → laufend Anpassungen möglich, Standardisierung sicherstellen.
- Informationstiefe bestimmen gemäss den Anforderungen der Betriebsphase
- Prüfen, ob die richtigen Informationsanforderungen des FM, basierend auf der FM Strategie, der FM Konzepte und FM-Prozesse eingeflossen sind
- Während der SIA-Phasen simulieren von Leistungserstellungsprozesse und komplexe betriebliche Zusammenhänge, um die daraus gewonnenen Erkenntnisse in bauliche und technische Massnahmen abzuleiten (Leistungserstellung optimieren) → Effizienzgewinn
- Führen von Kollisionsprüfungen (Regeln) mit Hilfe des Tools, welche Konflikte der betrieblichen Vorgaben mit dem Bauwerk sichtbar machen (z.B. Überschneidung von Waren- und Personenströme, Überschneidungen der Rohrpostrohre mit der Lüftungsrohrführung).
- Führen von Konsistenzprüfungen respektive Vollständigkeitsprüfungen von Facility Services im gemeinsamen virtuellen BIM-Modell (z.B. Sicherheit, Intralogistik, Verpflegung).
- Mögliche sich verändernde Anforderungen der Nutzung an den Betrieb, wie zum Beispiel Personen- und Warenflüsse, im digitalen Gebäudemodell simulieren.
- Betriebskosten möglichst früh grob und im Verlauf Gesamterneuerungsprojektes immer feiner berechnen und daraus dezidierte Vorgaben an die Planung und Erstellung ableiten.
- Definieren welche Lebenszyklusinformationen mit den BIM-Objekten wie z.B. Bauelementen ins CDE der Bewirtschaftung übernommen werden bzw. dort zur Verfügung stehen müssen (wie Lebensdauer, einmalige und wiederkehrende Kosten, graue Energie, Schadstoffe, Rezyklierbarkeit, etc.).

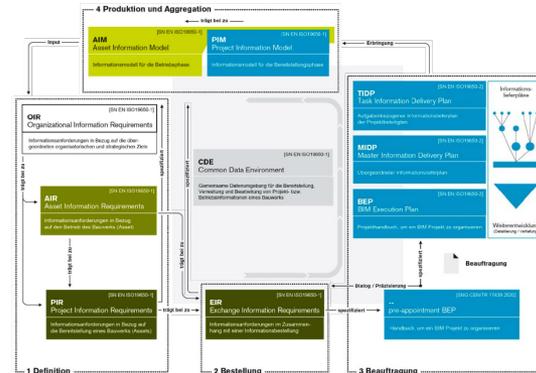
b. Bewirtschaftung

Quelle: Argumentation Sicht FM

Mit welchen Schritten hat das USZ BIM bestellt?



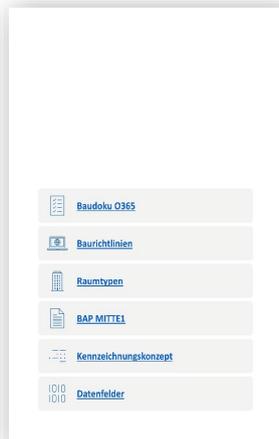
BIM Abwicklungsmodell BdCH (nach ISO 19650)



Quelle: Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland - BIM Abwicklungsmodell (Verständigung) in Vernehmlassung

Definition → Bestellung → Beauftragung

iterativer Prozess



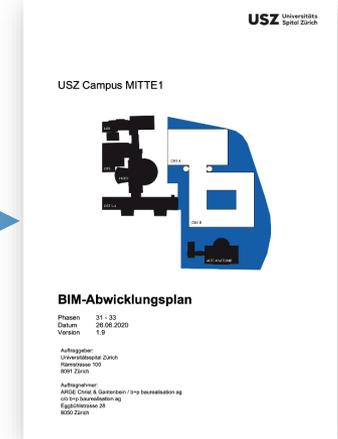
AIR
Asset Information Requirements



PIR
Project Information Requirements



EIR
Exchange Information Requirements

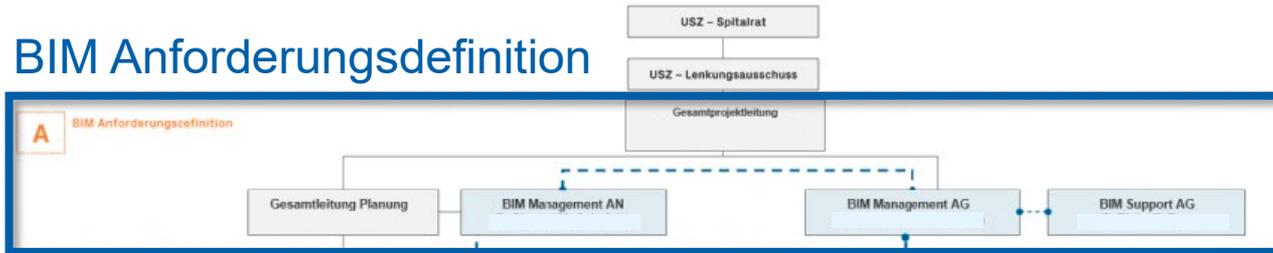


BEP
BIM Execution Plan

Organisation

Alle 4 Wochen

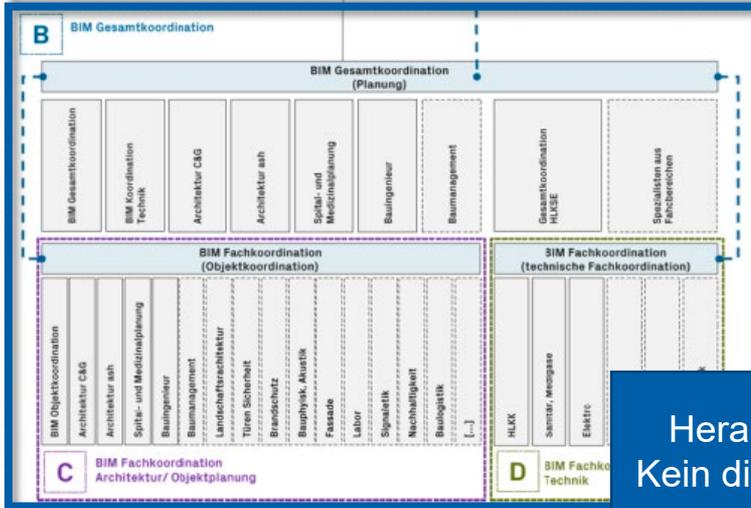
BIM Anforderungsdefinition



USZ BIM Betrieb FM



Alle 4 Wochen



Herausforderung:
Kein direkten Kontakt



Arbeitsgruppe BIM Betrieb

Alle 2 Wochen

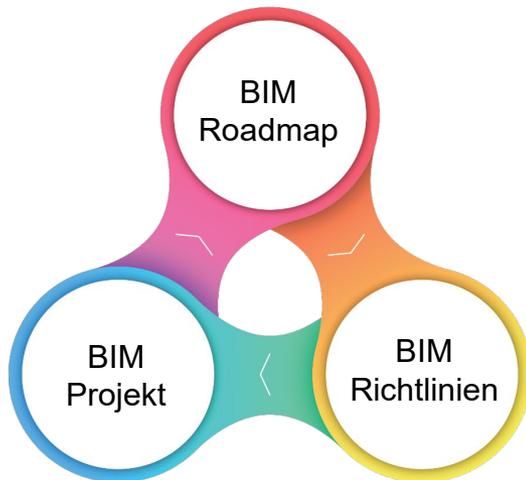
BIM Gesamtkoordination

Arbeitsweise der Arbeitsgruppe BIM Betrieb



Mitglieder:

- Leiterin planungs- und baubegleitendes FM (pbFM)
- Projektleiter Gebäudetechnik
- Leiter Energie- und Projektmanagement Techn. Dienst
- Abteilungsleiter Projektmanagement Office / CAD
- Applikationsmanager Speedikon / Waveware
- Externe BIM Beratung



- Die BIM Roadmap (AIR) haben wir aus den strategischen Vorgaben entwickelt.
- Die Richtlinien (PIR) leiten sich daraus ab und unterstützen das taktische Vorgehen.
- Im Bauprojekt (Gesamterneuerung USZ) arbeiten wir operativ mit dem BIM Modell.

Die Erfahrungen daraus fließen wieder in die BIM Roadmap.

Was haben wir definiert: Referenzkennzeichnung

Referenzkennzeichnung (AKS - RDS)

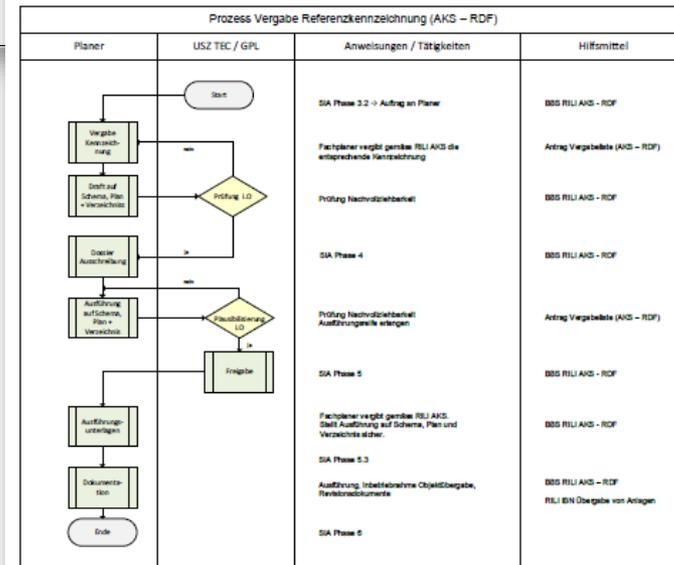
Inhaltsverzeichnis

1. Zweck	5
2. Verantwortlichkeiten	5
3. Geltungsbereich	6
4. Normen und Regelwerke	6
5. Dokumentenbezeichnung	6
6. Gesamtübersicht Referenzkennzeichnung und deren Variablen	6
7. Erläuterung Zeichenart	6
7.1. Erläuterung Zeichenart der Segmentstufen	6
8. Aufbau Objektzähler, Aggregatzähler, Apparatzeähler, Bauteilzähler	6
8.1. Bauteil nach Technik / Lokation (Rasternummer)	6
9. Kennzeichnung Gliederungsstufe 0	6
9.1. Segmentstufen 0.1 – 0.4 Standort	6
9.2. Segmentstufen 0.5 Rasternummerierung / techn. Nummerierung	6
9.3. Referenzpunktsystem	6
10. Kennzeichnung Gliederungsstufe 1 «System»	11
11. Kennzeichnung Gliederungsstufe 2 «Anlage»	11
12. Kennzeichnung Gliederungsstufe 3 «Aggregate und Apparate»	12
13. Kennzeichnung Gliederungsstufe 4 «Bauteile»	12
14. Vergabe der Referenzkennzeichnung	12
14.1. Prozess Vergabe Referenzkennzeichnung (AKS –RDF)	13
15. Mitgeltende Verfahren / Dokumente	14
16. Begriffsdefinition / Glossar	14

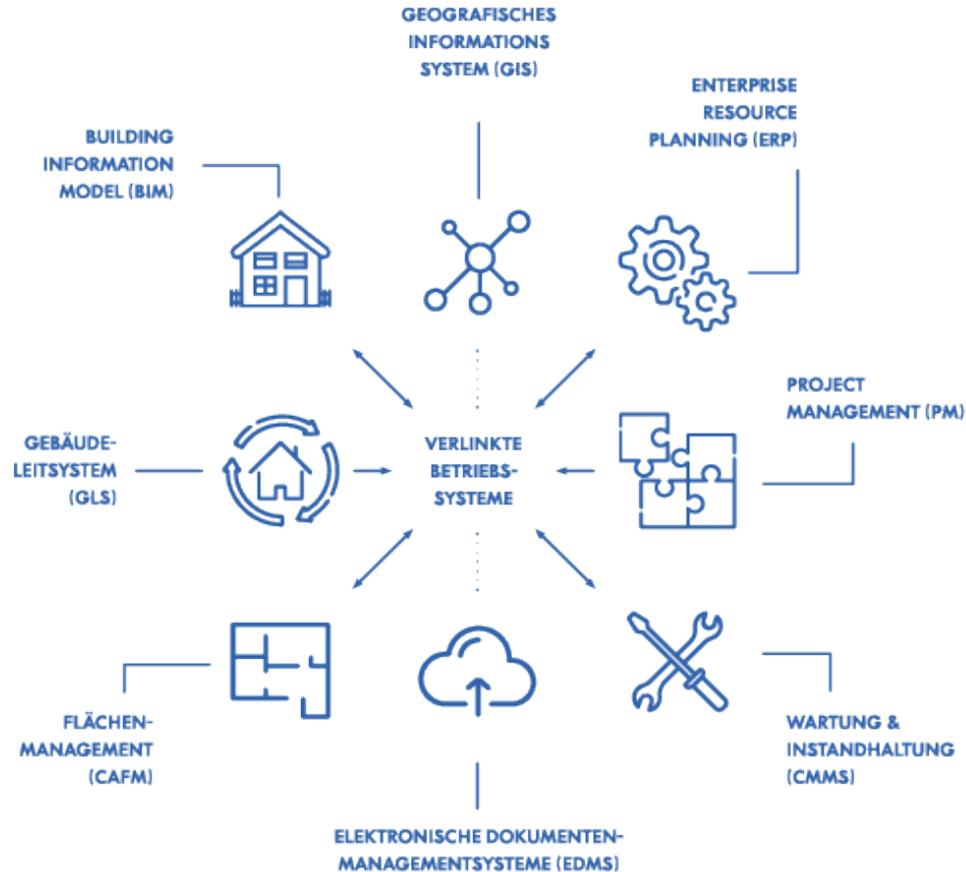
6. Gesamtübersicht Referenzkennzeichnung und deren Variablen

Benennung	Standort					System	Anlage (funktionales System)		Aggregat / Apparat		Bauteil	
	0						1	2		3		4
Gliederungsstufe	0					1	2		3		4	
Segmentstufe	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Anzahl Zeichen	2	4	1	4	4	1	2	3	3	2	3	2
Zeichenart	AA	AAXX ¹	A	NNN(a) ²	NNNN	A	AA	NNN	AAA	NN	AAA	NN
Bezeichnung	Standort	Gebäude	Geschoss	Korridor Raum ggf. Zusatz	mer inter ig		er	ler	/	ler/ thler		ler

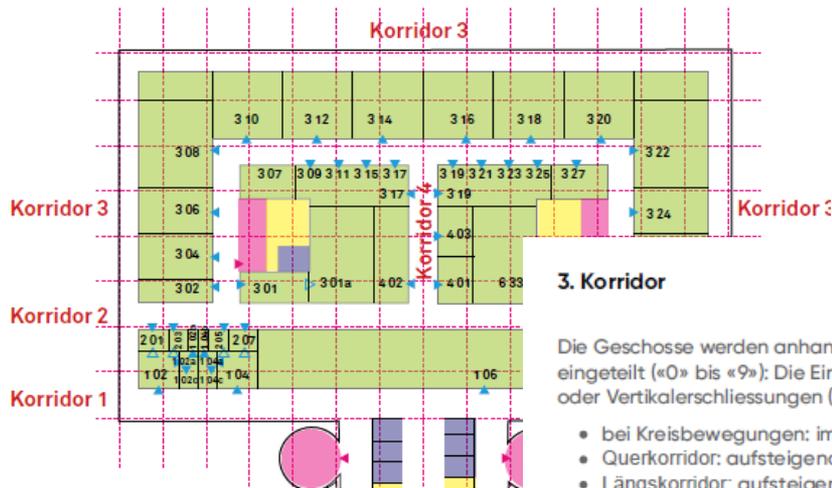
14.1. Prozess Vergabe Referenzkennzeichnung (AKS –RDF)



Warum ist Referenzkennzeichnung so wichtig?



Was haben wir definiert: Raumnummerierung

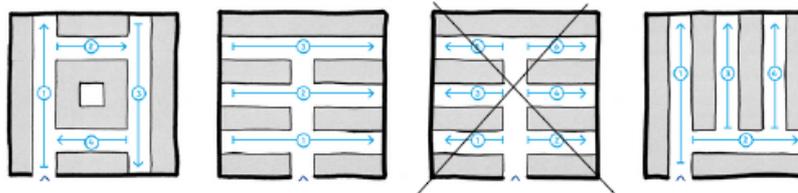


3. Korridor

Die Geschosse werden anhand ihrer Erschliessung, Nutzung und Funktionen in Korridore eingeteilt («0» bis «9»): Die Einteilung geschieht von der Haupteerschliessung (Eingänge oder Vertikalerschliessungen (Lifte/Treppen)) aus gesehen:

- bei Kreisbewegungen: im Uhrzeigersinn
- Querkorridor: aufsteigend und von links nach rechts
- Längskorridor: aufsteigend von links nach rechts

Erschliessungszonen werden mit «0» gekennzeichnet werden.



210526

USZ Raumnummern Konzept

Was haben wir definiert: Raumtypen

Raumtypen Vorgabe USZ					
gemäss Vorabstimmung im CM1 BIM Workshop vom 1.12.2020, bereinigt Mai 2021					
Total 83 Raumtypen					
Code fortlaufend dreistellig	Flächenart SIA 416	Bezeichnung definitiv (Raumtyp bzw. Raumfunktion)	Bereich (Funktionsschema)	Betriebsplattform / Modul	Standardfläche
HNF 1.2		Ruheraum	Pers onal	Serviceeinrichtung	25
HNF 1.3		Aufenthalt/ Verpflegung	Pers onal	Serviceeinrichtung	20, 40
HNF 1.4		Wartzone	Patienten	Notfall, BGV stationär, Chest Pain Unit, Dialyse, Information, Patientenend	10
HNF 1.5		Buffet	Alle	Restauration	50
HNF 1.5		Gästerraum	Alle	Restauration	25
HNF 1.7		Terrasse	FM		
HNF 2.1		Büro	Pers onal	Tagesklinik	20
HNF 2.1		Bürozone	Pers onal	AAP Standard, AAP Medizinische Versorgung, Patientenadministration, T	30, 40, 130, 500
HNF 2.1		Sitzpunkt	Pers onal		
HNF 2.3		Besprechung	Patienten / Pe		
HNF 2.5		Empfang	Patienten		
HNF 2.5		Information	Pers onal		
HNF 2.5		Servicezentrale	Pers onal		
HNF 2.6		Medizintechnik	Patienten		
HNF 3.2		Bettenwerkstatt	FM		
HNF 3.2		Medizinisch-Technisches-Servicezentrum	FM		
HNF 3.2		Wartung Medizintechnik	FM		
HNF 3.5		Analysengeräte/ Zellkultur/ Technik	Pers onal		
HNF 3.5		Labor	Pers onal		
HNF 3.5		POCT (Aktulabor)	Patienten		
HNF 3.8		Kommissionierung	Pers onal		
HNF 3.8		Küchenräume	Pers onal		
HNF 3.8		Verteilung intern/extern	Pers onal		
HNF 3.8		Vorbereitung	Pers onal		
HNF 3.9		Satellitenapotheke	FM		
HNF 3.9		Zentralapotheke	Pers onal		
HNF 4.1		Geräte/ Technik	FM		
HNF 4.1		Reinigungszentrale	FM		
HNF 4.1		Wagenpark	FM		
HNF 4.3		Freezer	Pers onal		
HNF 4.3		Kühl- / Tiefkühlräume	Pers onal		
HNF 4.3		Kühlraum	Pers onal		
HNF 4.4		Abwaschen	Pers onal		
HNF 4.4		Anlieferungszone	FM		
HNF 4.4		Geschirraschen, Entsorgung	FM		
HNF 4.4		Lager & Güterumschlag	FM		
HNF 4.4		Material rein	FM		
HNF 4.4		Patientenhotellerie	FM		
HNF 4.4		Stellplatz	FM		
HNF 4.4		Umschlag	FM		
HNF 4.5		Dienstleistungszone	Alle		
HNF 5.9		Aufbahrung	Patienten		
HNF 5.9		Verabschiedung	Patienten		
HNF 6.1		Rezeptionsraum	FM		
HNF 6.1		Untersuchung / Behandlung	Patienten		
HNF 6.2		Bedienung Geräte	Patienten		

Raumtypen Vorgabe USZ					
gemäss Vorabstimmung im CM1 BIM Workshop vom 1.12.2020, bereinigt Mai 2021					
Total 83 Raumtypen					
Code fortlaufend dreistellig	Flächenart SIA 416	Bezeichnung definitiv (Raumtyp bzw. Raumfunktion)	Bereich (Funktionsschema)	Betriebsplattform / Modul	Standardfläche
HNF 6.2		Untersuchung / Behandlung Hightec	Patienten	BGV stationär, Stroke Unit	40
HNF 6.3		Austrichraum	Patienten	OP stationär	25
HNF 6.3		Operationsaal	Patienten	OP stationär	50
HNF 6.3		Operationsaal Hightec	Patienten	OP stationär	70
HNF 6.3		Vor-/ Nachbereitung	Patienten	OP stationär	12
HNF 6.3		Waschplatz	Pers onal	OP stationär	2
HNF 6.4		Osmose-Anlage	FM	Dialyse	45
HNF 6.7		Patientenzimmer	Patienten	Normalpflege	19
HNF 6.8		Intensivpflegezimmer	Patienten	IPS/IMC	25
HNF 6.8		prä-/post Aufenthalt	Patienten	Dialyse, BGV stationär, OP stationär, Chest Pain Unit	12, 130
NNF 7.1		Nasszelle	Patienten	Normalpflege, IPS/IMC, Palliativ Care, Notfallzentrum	6, 20
NNF 7.1		Reinigungsraum	FM	Normalpflege, IPS/IMC, Notfallzentrum, OP stationär, Stroke-Unit, Chest	10
NNF 7.1		WC	Patienten / Personal	Normalpflege, IPS/IMC, Notfallzentrum, OP stationär, Stroke-Unit, Chest	4, 6
NNF 7.2		Dienstkleiderausgabe	FM	Dienstkleider und Garderoben	80
NNF 7.2		Dienstkleiderrückgabe	FM	Dienstkleider und Garderoben	20
NNF 7.2		Garderobeschränke mit Umkleideplatz	Pers onal	Dienstkleider und Garderoben	255
NNF 7.2		Schleuse	Patienten / Personal	Normalpflege, IPS/IMC, OP stationär, Chest Pain Unit	8, 20, 40
NNF 7.2		Schuhablage	Pers onal	Dienstkleider und Garderoben	7
NNF 7.2		Umkleide	Patienten	Dialyse, BGV stationär	10
NNF 7.2		Wertsachenfächer	Pers onal	Dienstkleider und Garderoben, Bürozone, Normalpflege, IPS/IMC, Notfall	70
NNF 7.3		Entsorgung zentral	FM	Entsorgung	50
NNF 7.3		Material unrein	FM	Normalpflege, IPS/IMC, Notfallzentrum, OP stationär, Stroke-Unit, Chest	20, 40, 100
NNF 7.4		Parking 2-Räder	FM		
NNF 7.4		Parking PW	FM		
NNF 7.4		Transportanlagen	FM	Transportanlagen	50
NNF 7.6		Stiegschacht	FM		
UUF		Aussenraum	FM		
VF 9.1		Korridor	FM		
VF 9.1		Windfang	FM		
VF 9.2		Treppenhaus	FM		
VF 9.3		Liftschacht	FM		
FF 8.5		Technik HLKS	FM		
FF 8.5		Technik MED	FM		
FF 8.5		Technik-Schwachstrom	FM		
FF 8.5		Technik-Starkstrom	FM		
FF 8.9		Technik - Schaltraum	FM		
FF 8.9		Technik ICT	ICT		30

dRofus – digitales Raumbuch

app-db2.drofus.com

Rooms Navigation pane (No selection)

Viewer USZ-CM1|2 s.toszeghi@bim-facility.ch

Navigation pane (No selection)

Shortcuts

Search

Functions

Groups

Room Templates

Bereich (Funktionsschema)

Betriebsplattform / Modul

- > 1. Diagnostik und Therapie
- > 2. Pflege
- > 3. Allgemeine Dienste
- > 4. Verwaltungsbereich
- > 5. Ver- und Entsorgung
- > 6. Forschung, Lehre und Ausbildung
- > 7. Sonstige Einrichtungen
- 8. Technische Gebäudeausrüstung
- 9. Funktionsflächen

Ok

Raumnutzung

Raumtyp FM

Nutzungsart DIN 13080

10.0.2 (Production)

(No selection)

Add/remove columns Export Generate report Hidden columns: 1

Showing 50 of 2945

Room match	Room Name and Number	Room Number	Programmed Area	Designed Area
✓	1.01.01.001 - Stützpunkt Prä...	1.01.01.001	10.00	5.94 ...
✓	1.01.01.002 - Umkleide Isolati...	1.01.01.002	13.69	3.99 ...
✓	1.01.01.003 - Isolierzimmer	1.01.01.003	14.00	15.29 ...
✓	1.01.01.004 - Isolierzimmer	1.01.01.004	14.44	12.93 ...
✓	1.01.01.005 - Isolierzimmer	1.01.01.004.A	0.00	13.35 ...
✓	1.01.01.006 - Dekontaminati...	1.01.01.005	5.45	14.08 ...
✓	1.01.01.007 - Triagestützpun...	1.01.01.006	30.00	40.49 ...
✓	1.01.01.008 - Zentrale Warte...	1.01.01.007	35.00	80.74 ...
✓	1.01.01.009 - Rapid Medical...	1.01.01.008	14.29	13.42 ...
✓	1.01.01.010 - Rapid Medical...	1.01.01.009	14.29	12.95 ...
✓	1.01.01.011 - Patientendusc...	1.01.01.010	6.00	6.49 ...
✓	1.01.01.012 - Besprechung A...	1.01.01.011	19.57	17.67 ...
✓	1.01.01.013 - WC H Patient/...	1.01.01.012	2.00	2.48 ...
✓	1.01.01.014 - WC Beh. Patie...	1.01.01.016	4.00	3.12 ...
✓	1.01.01.015 - Stützpunkt (gr...	1.01.01.017	24.00	33.48 ...
✓	1.01.01.016 - Medikamenten...	1.01.01.018	15.00	11.56 ...
✓	1.01.01.017 - Sterilgut	1.01.01.019	20.83	9.57 ...
✓	1.01.01.018 - Stellplatz	1.01.01.020	20.83	18.07 ...
✓	1.01.01.019 - Fast Track Koje	1.01.01.021	14.00	13.22 ...
✓	1.01.01.020 - Fast Track Koje	1.01.01.022	14.00	13.26 ...
✓	1.01.01.021 - Fast Track Koje	1.01.01.023	14.00	13.26 ...
✓	1.01.01.022 - Fast Track Koje	1.01.01.024	14.00	13.30 ...
✓	1.01.01.023 - Fast Track Koje	1.01.01.025	14.00	13.26 ...
✓	1.01.01.024 - Fast Track Koje	1.01.01.026	14.00	13.26 ...
✓	1.01.01.025 - Fast Track Koje	1.01.01.027	14.00	13.30 ...
✓	1.01.01.026 - Fast Track Koje	1.01.01.028	14.00	13.11 ...

2D Viewer

Monochrome

Was haben wir definiert: Datenfeldkatalog

The screenshot shows the Microsoft Access interface with a data field catalog table. The table has the following columns: eBKP-H.eBKP-H-Code, eBKP-H.eBKP-H_Name, Attribute.Attributname, and Attribute.Verantwortlich. The data is organized into rows for buildings (Gebäude) and rooms (Raum).

eBKP-H.eBKP-H-Code	eBKP-H.eBKP-H_Name	Attribute.Attributname	Attribute.Verantwortlich
Y01.02	Gebäude	Gebäudekürzel	Planer
Y01.02	Gebäude	Gebäudebezeichnung	Planer
Y01.02	Gebäude	Baujahr	Planer
Y01.02	Gebäude	Denkmalschutz	Planer
Y01.02	Gebäude	Besitzverhältnis (Intern)	Intern
Y01.02	Gebäude	Gartendenkmalschutz	Planer
Y01.02	Gebäude	Katasternummer	Planer
Y01.02	Gebäude	Kubatur SIA [m³]	Planer
Y01.02	Gebäude	Nutzung (Intern)	Intern
Y01.02	Gebäude	Postadresse (nur Intern)	Intern
Y01.02	Gebäude	Sanierungsdatum (nur Intern)	Intern
Y01.02	Gebäude	Zone (nur Intern)	Intern
Y01.02	Gebäude	Status (nur Intern)	Intern
Y01.03	Geschoss	Geschosskurzbezeichnung	Planer
Y01.03	Geschoss	Geschossbezeichnung	Planer
Y01.03	Geschoss	Bruttogeschossfläche [m²]	Planer
Y01.04	Raum	Raumnummer	Planer
Y01.04	Raum	Raumnutzung	Planer
Y01.04	Raum	Raumname	Planer
Y01.04	Raum	Raumtyp	Planer
Y01.04	Raum	Fläche [m²]	Planer
Y01.04	Raum	Nutzhöhe (m)	Planer
Y01.04	Raum	Nettoraumvolumen (m3)	Planer
Y01.04	Raum	Anzahl Arbeitsplätze	Planer
Y01.04	Raum	Max. Personenbelegung	Planer
Y01.04	Raum	beheizt	Planer
Y01.04	Raum	Raumakustik gemäss SIA 181	Planer
Y01.04	Raum	belüftet natuerlich	Planer

Definieren der Anforderungen



Gruppe	Challenge	Einsparpotenzial pro Jahr	BIM-Anwendung
Datenqualität/Dateninhalt	Materialisierung sind nicht pro Raum bekannt	CHF 200'000	Grundbaustein
Datenqualität/Dateninhalt	Belegung pro Raum ist nicht bekannt. Somit ist keine Flächenoptimierung möglich	CHF 13'000'000	BIM-Raumnutzungsoptimierung
Datenaktualität	Pläne sind nicht zentral und strukturiert abgelegt. Daten sind in verschiedenen Systemen z.T. auch redundant vorhanden. Keine Vernetzung der Pläne/Modelle. (bspw. Brandschutzpläne, Feuerwehrpläne, Fluchtpläne, etc.) Concept of One, bzw. Single Source of Truth fehlt.	CHF 1'112'000	Grundbaustein
Datenqualität/Dateninhalt	Höheninformationen fehlen (nur 2D Pläne) FM kann sich geplantes nicht vorstellen, was zu falschen Entscheidungen führt.	CHF 500'000	Grundbaustein
Datenaktualität	Keine aktuellen Pläne, Modelle, Daten, der Einrichtungen und aktuelle Nutzung (Raumtyp), anzahl Personen. Einrichtunge/Mobiliar, technische Ausstattung sind nicht erfasst. Keine Kenntnisse über Einrichtungen der Räume.	CHF 113'600	Grundbaustein

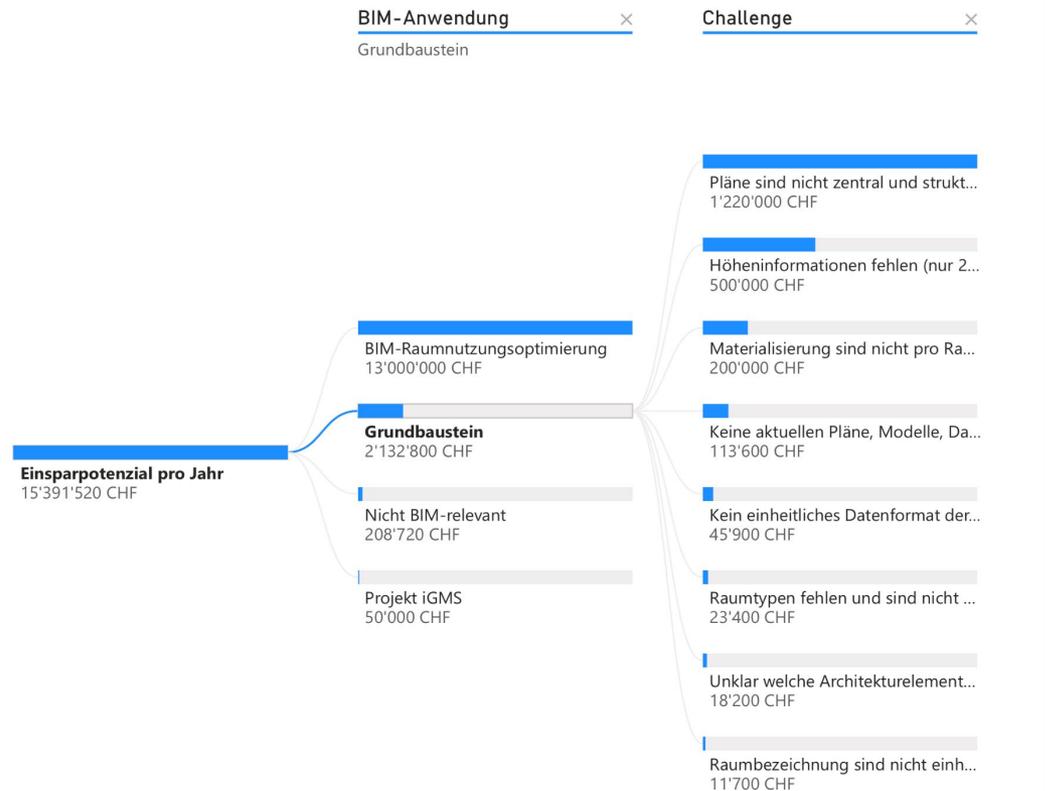
Definieren der Anforderungen

Flächenmanagement

Jährliches Einsparpotential



Jährliches Einsparpotential Kategorisiert



Definieren der Anforderungen

1. Anlagekarte

1.1. Grunddaten

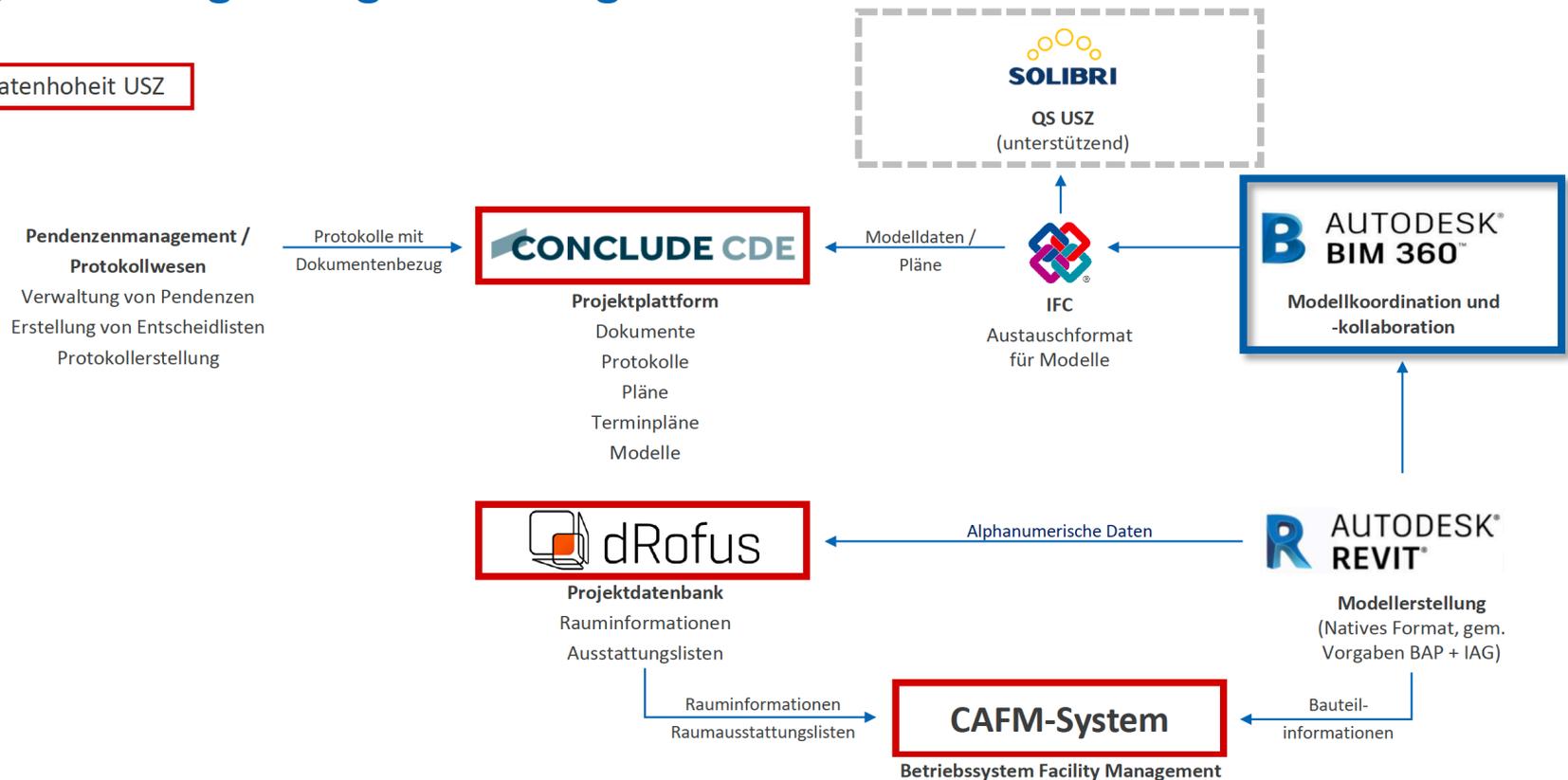
Anlagenbez.	Ultraschall-Diagnostikgerät	Anlagen-ID	1004-859
Typenbez.	CX50	Gerät zu	
Typenbezeichnung		Hauptobjekt	10054556 Ultraschall-Diagnostikgerät
Hersteller	Philips Medical	Serienr.	SG01305419
		Zugehörige Seriennummer	
		Firmen Anlagen ID	40847
Baujahr		Garantie bis	13.12.2014
Anschaffung	05.12.2013	Ausserbetriebsetzung	
Inbetriebsetzung	02.12.2013	Status	Aktiv
Kostenstelle	4321	Raum	HOER F 27
Klassifizierung	IPS Intensivpflege-Station HOER F	Oeschross	HOER F
Klinik / Institut	Intensivmedizin und Intermediate-Care	Gebäude	HOER
Zentrum / Bereich	Acute-Care-Intensiv-Care		
Instandhaltung		Lieferant	Philips AC Healthcare
Gruppe	Medizintechnik	Servicestelle	Philips AC Healthcare
Verantwortlicher	Mung Thamm	Kalibriert	
Instandhaltung durch	Fremd		
Bemerkung	inkl. CX Cart, Table und Sony Printer UP-D697 (SN 300395)		

	Feldname	Bemerkung	Eintrag
X	Anlagenbezeichnung	Nähere Bezeichnung der Anlage	Aus Katalog: Anlagen-Typenkatalog
X	Typ/Modell	Offizielle Bezeichnung des Typs/Modell wie bei der Herstellerfirma	Aus Katalog: Anlagen-Typenkatalog
O	Typenbezeichnung	Typenbezeichnung der Firma	
X	Hersteller	Auswahl des Herstellers aus dem Herstellerkatalog. In seltenen Fällen kann unbekannt eingegeben werden.	Aus Katalog: Hersteller
X	Anlagen-ID		
(X)	Gehört zu	Falls das Gerät ein Bestandteil eines Verbunds ist. Typischerweise ein Gerät auf einem Wagen.	ID des höheren angeordneten Geräts
O	Hauptobjekt	Objekt der höchsten Stufe	
X	Seriennummer	Genauere Seriennummer des Geräts, kein kürzen der Seriennummer.	Seriennummer wie auf Gerät
O	Zugehörige Seriennummer	Wird nur von der Abteilung Lüftung verwendet. In der Medizintechnik leer lassen.	
(X)	Firmen Anlagen ID	Entspricht der Firmenanlagen ID. Zum Beispiel bei Röntgenanlagen.	Firmen Anlagen ID
(X)	Baujahr	Entspricht dem Herstellungsjahr des Geräts. Zum Teil auf dem Gerät zu finden.	YYYY
X	Anschaffung	Bezieht sich auf das Datum der Anlieferung. Das Datum kann vom Lieferschein entnommen werden.	DD.MM.YYYY
X	Inbetriebsetzung	Bezieht sich auf das Datum der Inbetriebnahme beim Anwender. Bei unklarem Termin, Anschaffungsdatum verwenden.	DD.MM.YYYY
X	Garantie bis	Die Garantiezeit kann auf dem Lieferschein, der Bestellung oder der Offerte entnommen werden. Falls keine Angaben gefunden werden, gilt ein Jahr ab Anschaffungsdatum. Für Leih-, Miet- oder Demogeräte wird das Feld leer gelassen.	DD.MM.YYYY Neu Pflichtfeld
O	Ausserbetriebsetzung	Wenn der Status: Ausgemustert, erscheint hier automatisch das Datum der Ausmusterung.	DD.MM.YYYY
X	Status	Aktiv = Gerät wird verwendet Inaktiv = Gerät wird nicht verwendet, es werden keine Wartungen gemacht, Gerät liegt an einem Lager, etc. Ausgemustert = das Gerät ist entsorgt oder an Firma zurückgegeben. In Beschaffung = das Gerät ist voraufgenommen	Aktiv Inaktiv Ausgemustert In Beschaffung

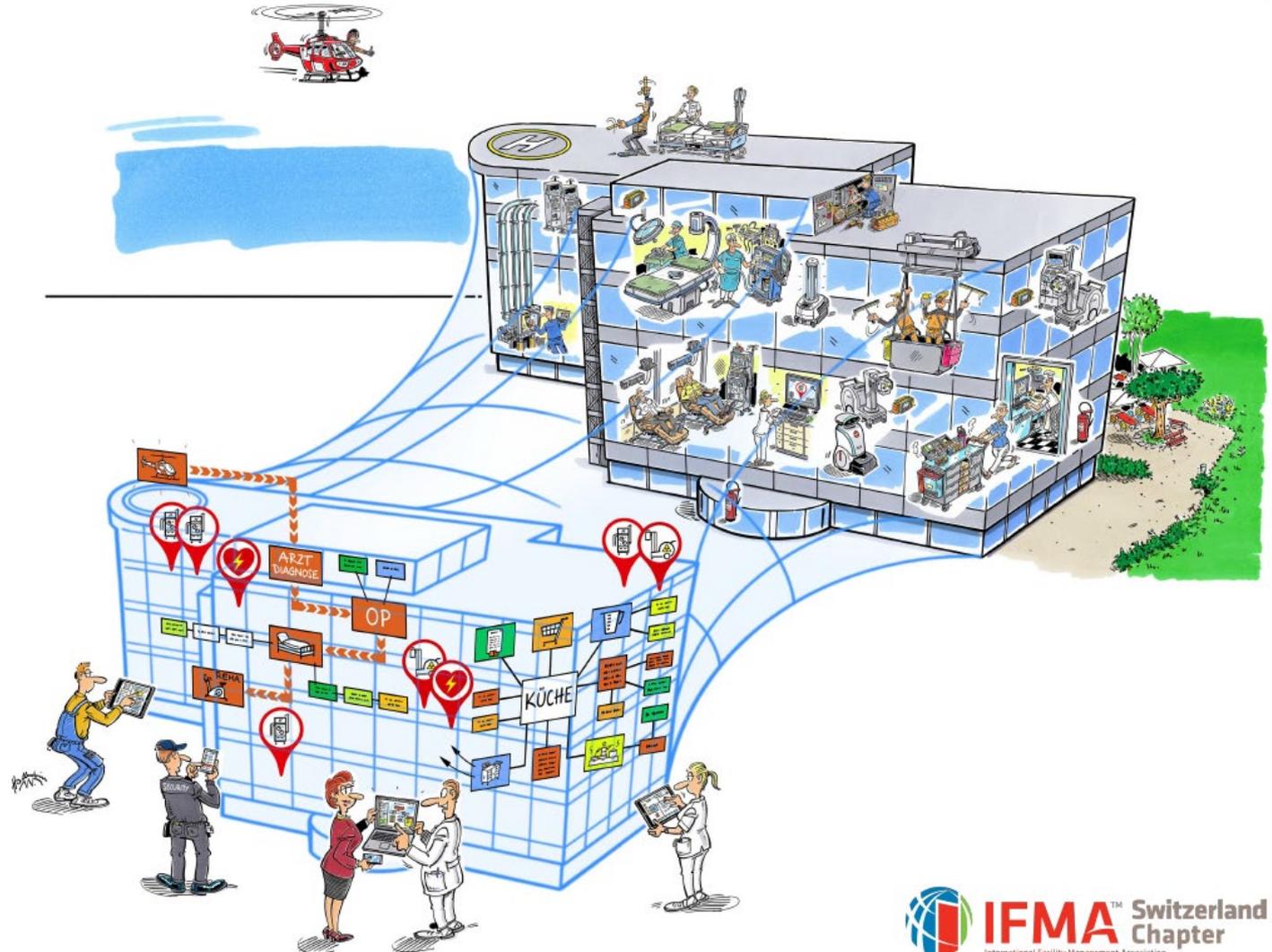
Wo liegt die Datenhoheit?

Systemumgebung - Planung CM1

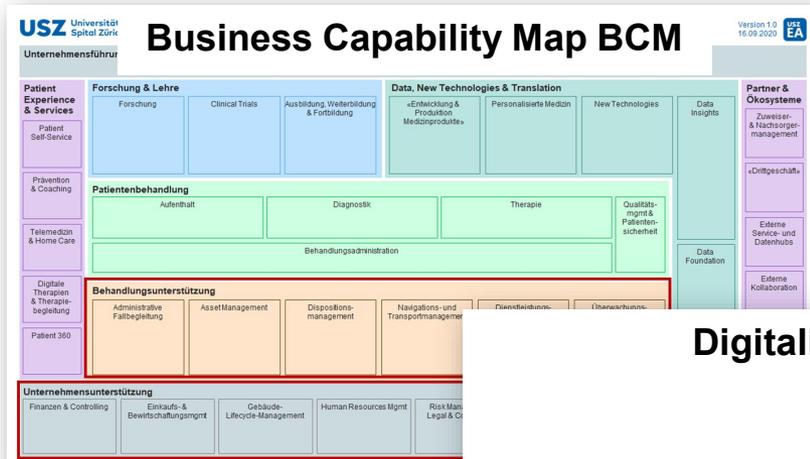
Datenhoheit USZ



Der Digitale Zwilling

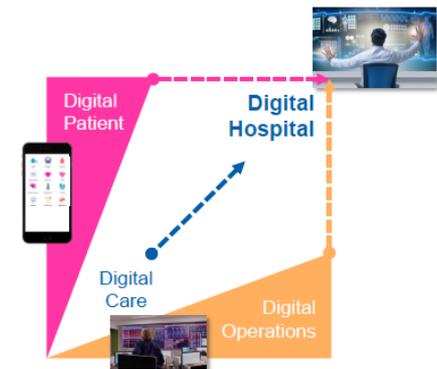
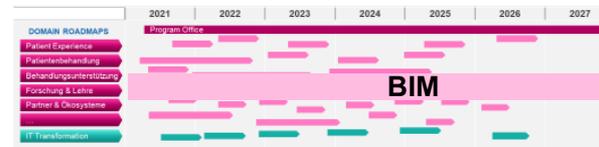


BIM in der Digitalisierungs-Roadmap integriert



- BIM ist nur ein Massnahme der Digitalisierungsaktivitäten
- Abstimmung ist sehr wichtig

Digitalisierungs-Roadmap



BIM fordert ein FM Datenmanagement

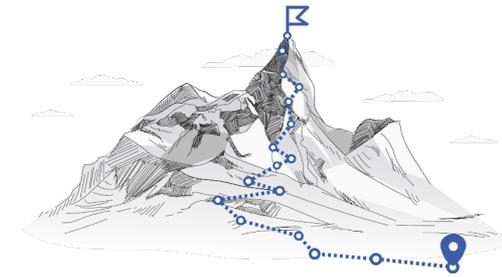
Bedarf FM Datenmanagement

- Mit der Gesamterneuerung USZ wird der Standard von Morgen definiert. Die Neukonzeption hat grosse Auswirkung auf die Daten (Struktur, Umfang, Inhalt).
- Die Einführung der Methode BIM, aber auch Simulationen oder digitale Mock-Up's benötigen klare (Daten-)Vorgaben.
- Unstrukturiertheit in den (Daten-)Vorgaben führt zu Konflikten
- Doppelspurigkeiten vermeiden und Komplexität verringern

Zielsetzung 2022

Ein Kompetenzzentrum Datenmanagement wird aufgebaut

Überzeugung «FM bestellt BIM»



Was wollen wir vermitteln

- BIM in der Planung heisst noch lange nicht BIM im Betrieb
- Es braucht ein FM Konzept und klare Anforderungen
- Es betrifft alle FM Bereiche, wenn auch unterschiedlich intensiv
- Das Management Commitment ist sehr wichtig (Ressourcen, Finanzierung, Vertragsgestaltung)
- Für die Auseinandersetzung bzw. das Verständnis der BIM Methodik ist ein breites Netzwerk und Austausch mit anderen sehr wertvoll (keine langjährigen Erfahrungen vorhanden, keine erprobte Methodik)
- BIM Anforderungen leiten sich aus dem FM Konzept ab
- Es braucht Agilität und eine hohe Diskussionsbereitschaft und Durchsetzungskraft
- Das BIM Knowhow im FM muss während der Planungs- und Bauphase aufgebaut werden, nur dann ist eine Übernahme der digitalen Informationen bzw. Daten bei der Inbetriebnahme möglich

Vielen Dank.

„It is not the strongest of the species that survive,
nor the most intelligent, but the one most responsive
to Change.“

Charles Darwin (1809-1882)