

BIM2FM

INNOVATIV – INFORMATIV – INTERAKTIV

ERLEBNIS BAUSTELLE SINERGIA



Hochbauamt Graubünden
Uffizi da construcziun auta dal Grischun
Ufficio edile dei Grigioni



«Von der Immobilienstrategie zur Umsetzung»

Markus Dünner, Kantonsbaumeister

Beispiel aus der Praxis



Projektentwicklung, politischer Prozess, Bewilligung
Bauzeit
Lebenszyklus

12 Jahre
3 Jahre
40 Jahre

Rückblende 2005

Reorganisation Departemente

Büroplanung Chur

- Ziele:
- Homogene Aufgabenbereiche
 - Optimierte Strukturen
 - Verbesserte Führbarkeit
 - Termine 2006/2007

- Ziele:
- Zusammenführung DS
 - Grössere räumliche Einheiten
 - Synergienutzung
 - Senkung Raumkosten

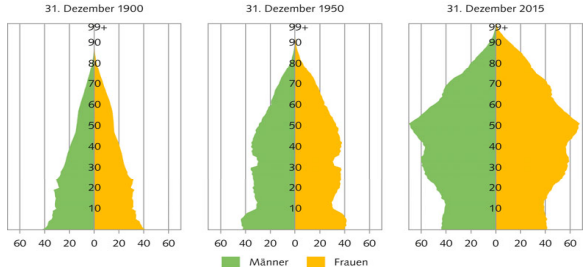
Lösungsansatz:
Integrales, flexibles Raumkonzept

Megatrends als Kompass



Veränderung in der Arbeitswelt

Altersaufbau der Bevölkerung
Anzahl Personen in 1000



Quellen: BFS - VZ, STATPOP

© BFS, Neuchâtel 2016

Demografischer Wandel



Generationenwechsel



- Generation Y**
- Homeoffice
 - Sabbatical
 - Eternzeit
 - Flexible Arbeitszeiten
 - Karriere
 - Stress

Der schnelle Wandel



Mobilphone - Smartphone

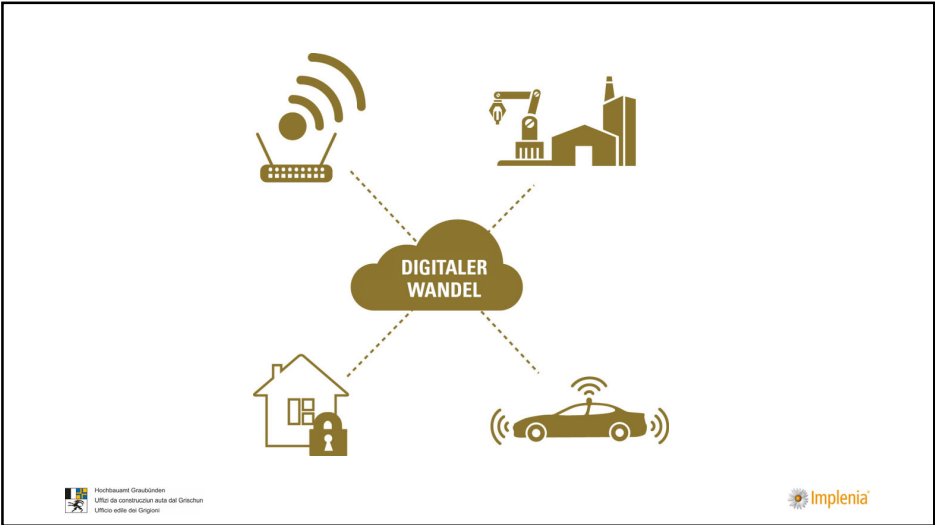
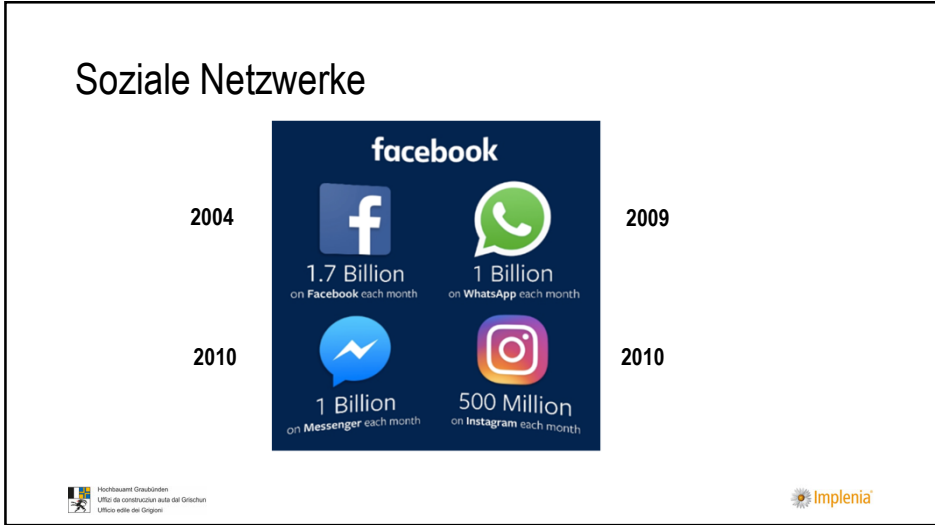
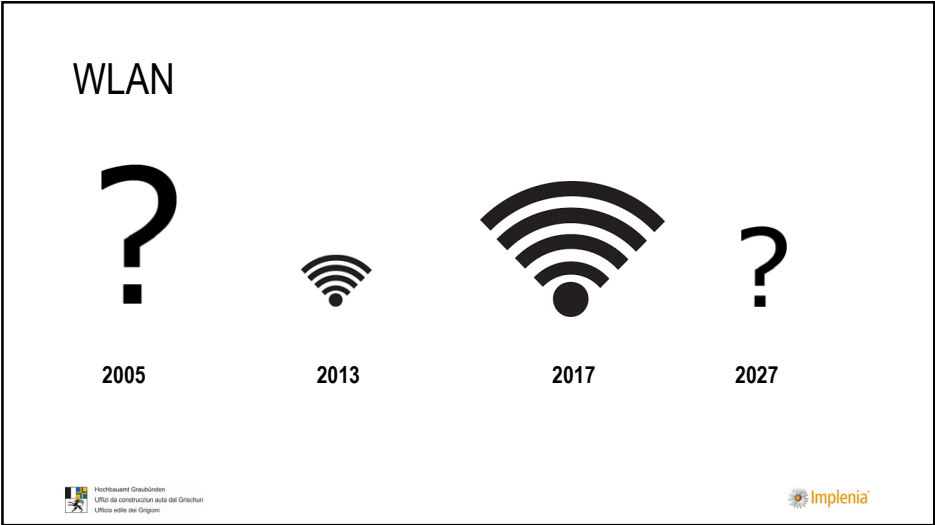


2005

2007

2017

2027

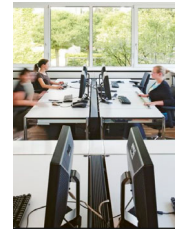


Planung

- Bauen für jüngere Generationen
- Open-Space als demokratische Arbeitswelt
- Offenheit und Transparenz
- Teamwork, schnelle persönliche Kommunikation
- Flexible Arbeitsplätze und -modelle
- Innovatives Arbeitsklima
- Ökologische Grundsätze
- Mobilität



offen - flexibel - adäquat



ICT - zukunftsgerichtet



Ein langer Weg



Erkenntnis



Danke für die Aufmerksamkeit!

«Implenia im Zeitalter der Digitalisierung»

Albert Knaus, Regionenleiter Zürich-Ost &

Mitglied der Geschäftsleitung Buildings, Implenia Schweiz AG

Lebenszyklusbetrachtung über alle Phasen

Mehrwert
Systematische, durchgängige sowie phasengerechte Nutzung von Prozessen und wertgenerierenden Daten.

Phasen: Analyse / Zieldefinition, Strategische Planung, Vorstudien, Projektierung, GP / AVOR, Realisierung, Bewirtschaftung.

Immobilienlebenszyklus

Hochbauent Graubünden
Ufficio da construction avia del Grischun
Ufficio velle del Engadin

Implenia

Immobilien Consulting / Strategie

DIGITALES INVESTITIONSMODELL (DIM)

Phasen: Analyse / Zieldefinition, Strategische Planung.

Miettrag und Ersparniskosten nach Nutzung

Ersparniskosten nach Miettrag nach Nutzung

Immobilienlebenszyklus

Hochbauent Graubünden
Ufficio da construction avia del Grischun
Ufficio velle del Engadin

Implenia

Vorstudien

MEHRWERT
BIM im Studienauftrag

Phasen: Strategische Planung, Vorstudien.

Immobilienlebenszyklus

Hochbauent Graubünden
Ufficio da construction avia del Grischun
Ufficio velle del Engadin

Implenia

Projektierung

Modellbasierte Planung

Phasen: Strategische Planung, Vorstudien, Projektierung.

Bauingenieur, Architektur, Gebäudetechnik.

Immobilienlebenszyklus

Hochbauent Graubünden
Ufficio da construction avia del Grischun
Ufficio velle del Engadin

Implenia

Generalplanung / AVOR

Modellbasierte Werkplanung / BIM2FM
Wohnungskonfigurator (STGW)
Ausschreibung
Terminplanung / Lean

Strategische Planung
 Vorstudien
 Projektierung
 GP / AVOR
 Realisierung

Hochbauamt Graubünden
 Ufficio da construcziun aida dal Grischun
 Ufficio velle dal Engadin

Implenia

Realisierung

Vorfertigung
Digitale Baustelle

Strategische Planung
 Vorstudien
 Projektierung
 GP / AVOR
 Realisierung

Hochbauamt Graubünden
 Ufficio da construcziun aida dal Grischun
 Ufficio velle dal Engadin

Implenia

Bewirtschaftung

Betriebsplanung
Unterhalt
Digitale Bauwerksdokumentation
Schnittstellen

Strategische Planung
 Vorstudien
 Projektierung
 GP / AVOR
 Realisierung
 Bewirtschaftung

Hochbauamt Graubünden
 Ufficio da construcziun aida dal Grischun
 Ufficio velle dal Engadin

Implenia

Fazit

Mehrwert durch systematische und durchgängige Datennutzung / Erfassung über alle Phasen des Lebenszyklus.

Bestellerkompetenz zu einer sehr frühen Phase.

Die Digitalisierung ersetzt weder die Fachkompetenz noch die Kommunikation innerhalb des Teams (inkl. Bauherr).

Hochbauamt Graubünden
 Ufficio da construcziun aida dal Grischun
 Ufficio velle dal Engadin

Implenia

«BIM2FM»

Maximilian Vomhof, Projektleiter BIM Prozessentwicklung, Implenia
Schweiz AG



«Keep it simple, stupid»

Keine neuen Probleme schaffen, sondern bestehende lösen

Nicht morgen, heute

Digitale Prozesse ohne Digitalspezialisten

Hochbauamt Graubünden
Ufficio da construcziun avia del Grischun
Ufficio avia del Engadin

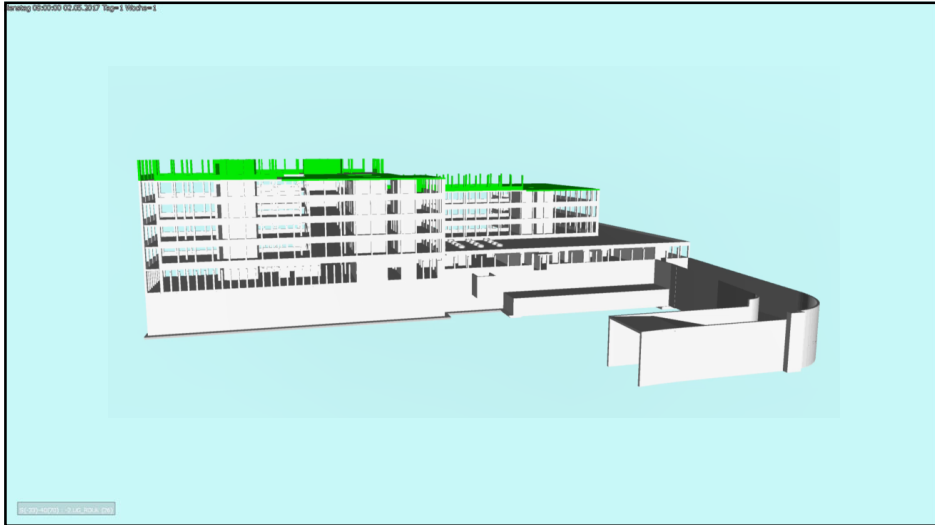
Implenia

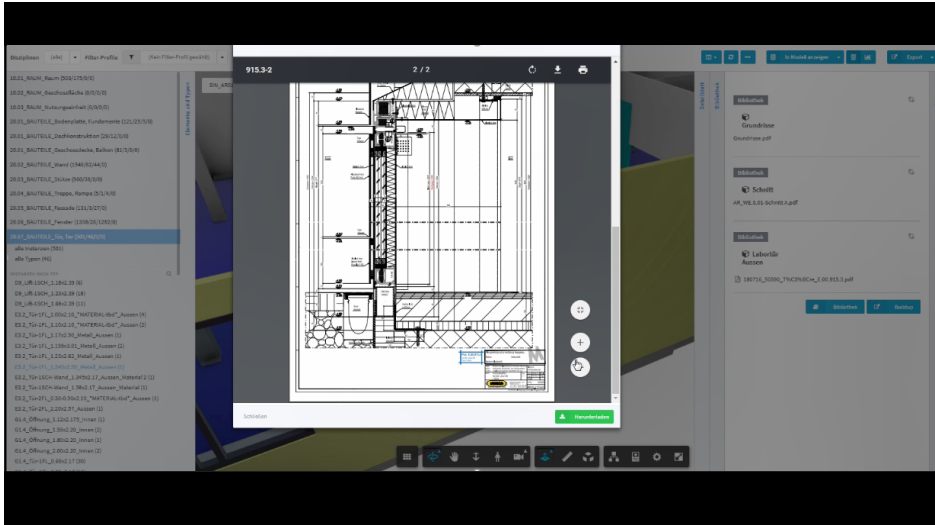
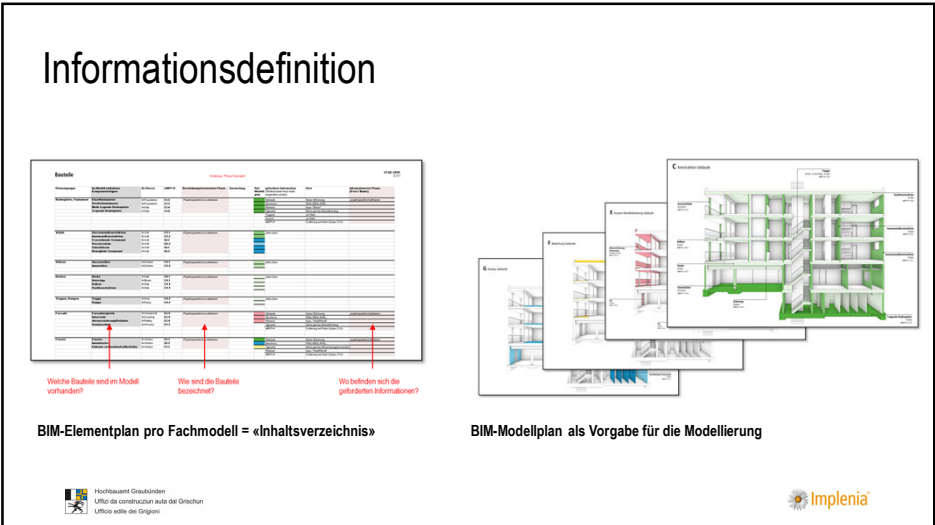
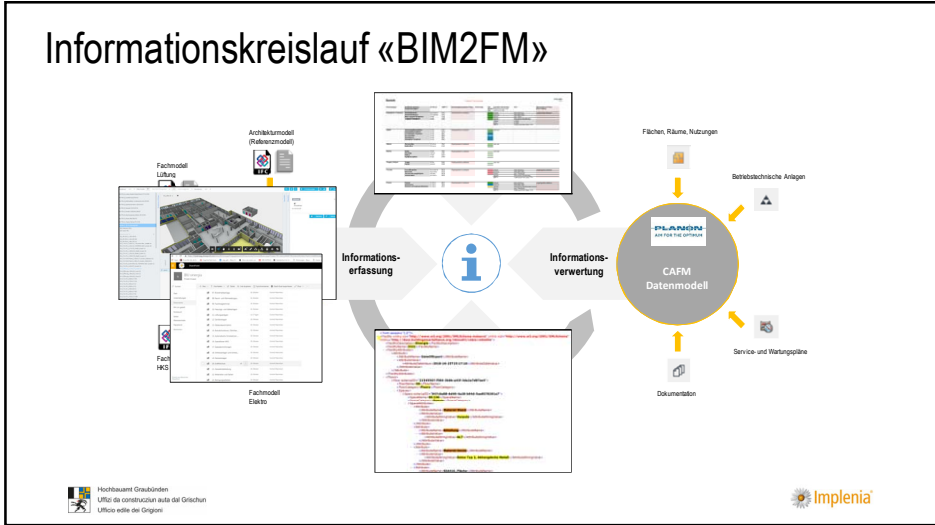
Fokus Projekt sinergia

- > **Ausführung**
«geräuschlose» Erfassung digitaler Daten bei optimaler Verteilung der Verantwortlichkeiten
- > **Betrieb**
Aufwand in Datenerfassung signifikant reduzieren, um digitale Daten für die Operativen bereitzustellen

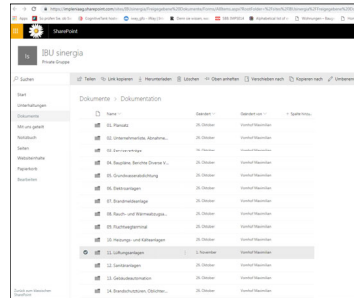
Hochbauamt Graubünden
Ufficio da construcziun avia del Grischun
Ufficio avia del Engadin

Implenia

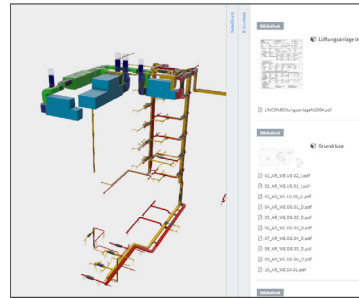




Informationserfassung

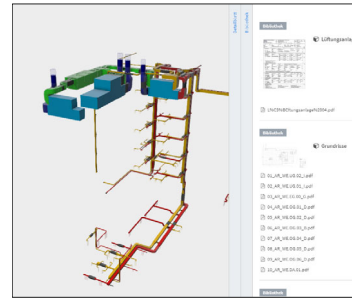


Webbasierte Ablage der Dokumentation



Verknüpfung mit den Modelldaten

Informationsübertrag



Export der Objektdaten inkl. der zugehörigen Dokumentation in maschinenlesbarem Austauschformat



Take Aways

Bestellung

- Präzise Bestellung mit Fokus auf
 - > instandhaltungsrelevante Komponenten und
 - > spätere Verwendung der Daten (operativ genutzt vs. archiviert)

Modellierung

- Modelle müssen vollständig, aber nicht detailliert sein
- Typisierung und Attribute inkl. Benennungskonvention müssen für automatischen Export korrekt eingehalten werden
- Für hohe Datenqualität möglichst geringe Anforderungen bezgl. LOG und LOI

Dokumentation

- Einfaches User Interface und zentrale Zugänglichkeit
- Instanzgenaue Dokumentation
- Digitale Dokumentation als Teil der Abnahme von Planern und Subunternehmern




«Ist der Nutzen von BIM bereits ausgeschöpft?»

Karl-Heinz Schönyan MRICS, Geschäftsführer, Schönyan Consulting




Erfolgsfaktoren


INTEGRALES LIFE CYCLE MANAGEMENT 2020




Kennen der Werttreiber




Kultur



Besteller Kompetenz



Hochbauamt Graubünden
Uffizi da construcziun auta dal Grischun
Uffizio edile dei Grigioni




Unternehmenskultur


INTEGRALES LIFE CYCLE MANAGEMENT 2020

Grundvoraussetzungen für eine zeitgemässe Unternehmenskultur

- Das strategische Ziel eines kontinuierlichen Verbesserungsmanagement
- Das Bewusstsein eines vernetzten Zusammenspiels auf ökologischer, ökonomischer sowie gesellschaftlicher Ebene
- Die Tatsache einer Vielzahl von sich gegenseitig beeinflussenden Aspekten wie Ökobilanz, Lebenszykluskosten, Gebäudeflexibilität, technische- und gestalterische Qualität etc.
- Das Akzeptieren eines Entwicklungsprozesses, in welchem es auf Grund der verschiedenen Datenquellen permanent zu Veränderungen kommt
- Der Wunsch nach einem einfachen ressourcenschonenden und qualitätssichernden Hilfsmittels «Kompass»

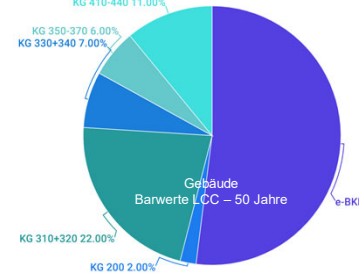


Hochbauamt Graubünden
Uffizi da construcziun auta dal Grischun
Uffizio edile dei Grigioni



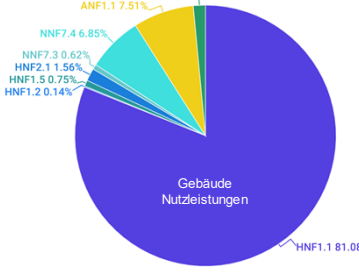
Kennen der Werttreiber

INTEGRALES LIFE CYCLE MANAGEMENT 2020




Gebäude Barwerte LCC – 50 Jahre

| | |
|------------|--------|
| BKP-H | 52.00% |
| KG 410+440 | 11.00% |
| KG 350+370 | 6.00% |
| KG 330+340 | 7.00% |
| KG 310+320 | 22.00% |
| KG 200 | 2.00% |




Gebäude Nutzleistungen

| | |
|--------|----------|
| HNF1 | 1.81.08% |
| PVA | 1.49% |
| ANF1.1 | 7.51% |
| NNF7.4 | 6.85% |
| NNF7.3 | 0.62% |
| HNF2.1 | 1.56% |
| HNF1.5 | 0.75% |
| HNF1.2 | 0.14% |



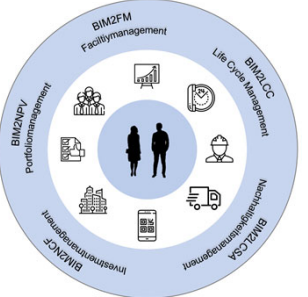
Hochbauamt Graubünden
Uffizi da construcziun auta dal Grischun
Uffizio edile dei Grigioni

Grafiken und Rechte: Barwerte DGNB ECO 1.1 und Nutzleistungen – Schönyan Consulting

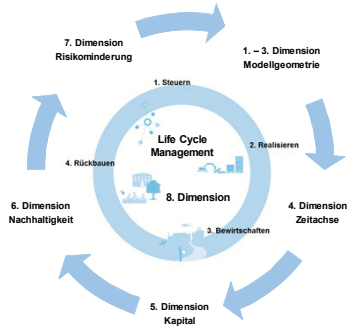


Besteller Kompetenz

INFORMATIONSMANAGEMENT 2020 · INTEGRALES LIFE CYCLE MANAGEMENT




BIM2FM Facilitymanagement
BIM2LCC Life Cycle Management
BIM2CSA Nachhaltigkeitsmanagement
BIM2NCF Investmentmanagement
BIM2NPF Performanzenmanagement




Life Cycle Management

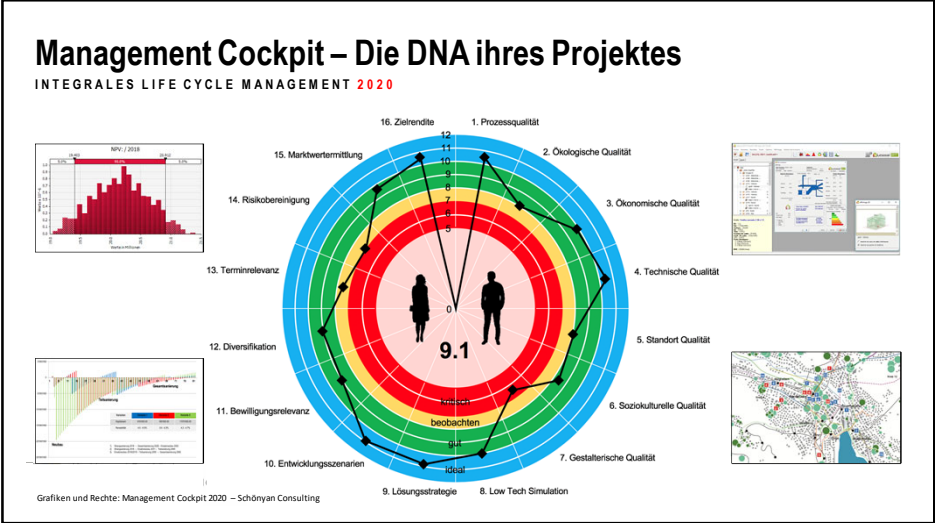
1. – 3. Dimension Modellgeometrie
2. Realisieren
3. Bewirtschaften
4. Dimension Zeitachse
5. Dimension Kapital
6. Dimension Nachhaltigkeit
4. Rückbauen
7. Dimension Risikominderung
1. Steuern



Hochbauamt Graubünden
Uffizi da construcziun auta dal Grischun
Uffizio edile dei Grigioni

Grafiken und Rechte: BIM@ALL und Life Cycle Management – Schönyan Consulting






Zusammenfassung – Take away

INTEGRALES LIFE CYCLE MANAGEMENT 2020


BIM 8D ist eine Kultur der bedachten Auswahl und Verknüpfung von Informationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette (kein Big Data). Der Mensch steht definitiv im Mittelpunkt.

- Es geht um ein kontinuierliches «Verbesserungsmanagement» - DNA unseres Projektes
- Dank einfachem Entscheidungsmodell bietet es während der strategischen **Planung** ein zuverlässiges «Risikomanagement» - Go / Nogo
- Dank vereinbarter Zielerreichung (Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft) dient es während der **Ausführung** als «Qualitätsmanagement» - Soll / Ist
- Dank Voraussicht über den gesamten Lebensweg sichert es im **Betrieb** Ihren Anlagewert und schafft eine solide Basis für Ihr «Transaktionsmanagement» - Hold / Development / Sell


Zertifizierungen wie MINERGIE, SNBS, DGNB etc. werden zum kostengünstigen «Abfallprodukt» Ihres intelligenten Informationsprozesses.




Hochbauamt Graubünden
Uffizi da construcziun auta dal Grischun
Ufficio edile del Grigioni



Danke für die Aufmerksamkeit!



Hochbauamt Graubünden
Uffizi da construcziun auta dal Grischun
Ufficio edile del Grigioni



«BIM2FM: Von der Bestellung zum Betrieb»

Michael Huber, Leiter Abteilung Betrieb, Hochbauamt Graubünden

Pascal Dietschweiler, BIM Koordinator, Hochbauamt Graubünden

«BIM2FM: Von der Bestellung zum Betrieb»

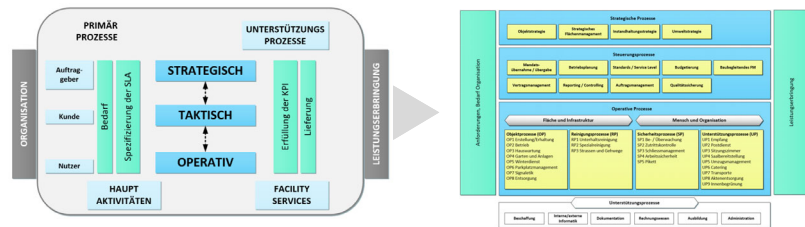
Michael Huber, Leiter Abteilung Betrieb, Hochbauamt Graubünden
 Pascal Dietschweiler, BIM Koordinator, Hochbauamt Graubünden

Themen

- Grundlagen für BIM2FM
- Bestellung strukturierter Daten und Dokumente
- Überführung in die digitale Betriebsplanung
- Einsatz im operativen Gebäudebetrieb
- Mehrwerte durch BIM2FM

Grundlagen für BIM2FM

- Klare Leistungs- und Prozessdefinition: Norm EN 15221 > Prozessmodell



Grundlagen für BIM2FM

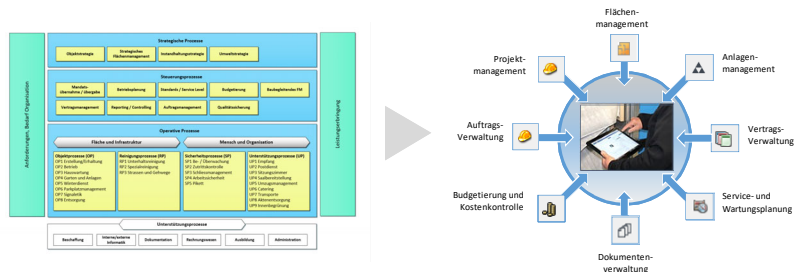
- Festlegung, welche der Prozesse und Aspekte unterstützt werden sollen.



- Datenmanagement / pbDM**
 - Erfassung Räume, Flächen, Nutzungen
 - Erfassung betriebstechnische Anlagen
 - Strukturierung Bauwerksdokumentation
- Betriebsplanung / pbFM**
 - Flächenmanagement
 - Instandhaltungsplanung
 - Reinigungsplanung
 - Ressourcenplanung

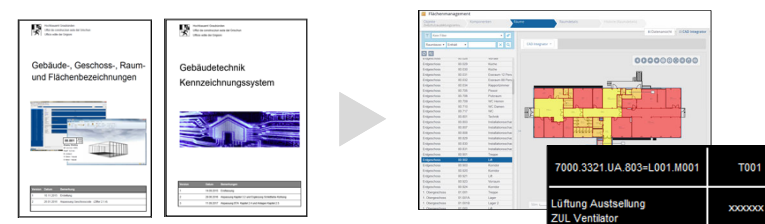
Grundlagen für BIM2FM

- Professionelles Immobilienmanagement-System als "Empfänger"



Grundlagen für BIM2FM

- Kennzeichnungssysteme (Raumverwaltung, Gebäudetechnik-Kennzeichnung)

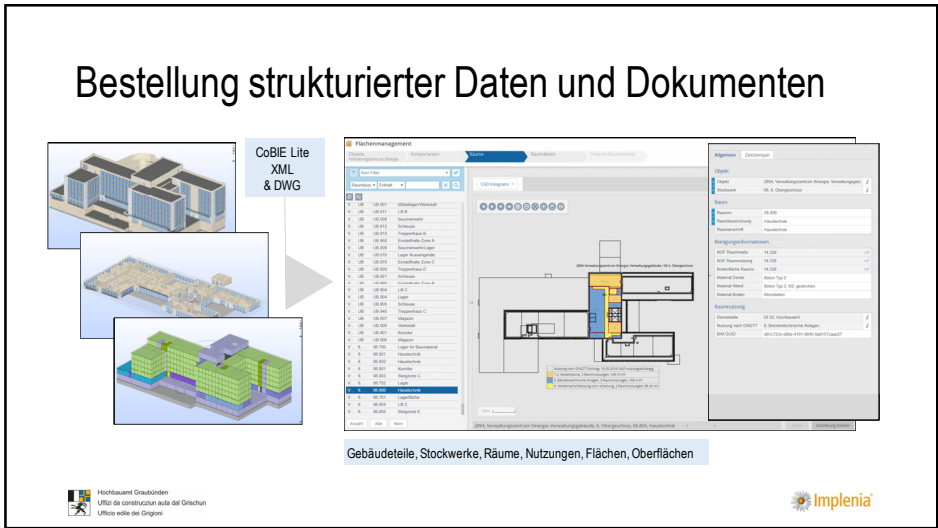
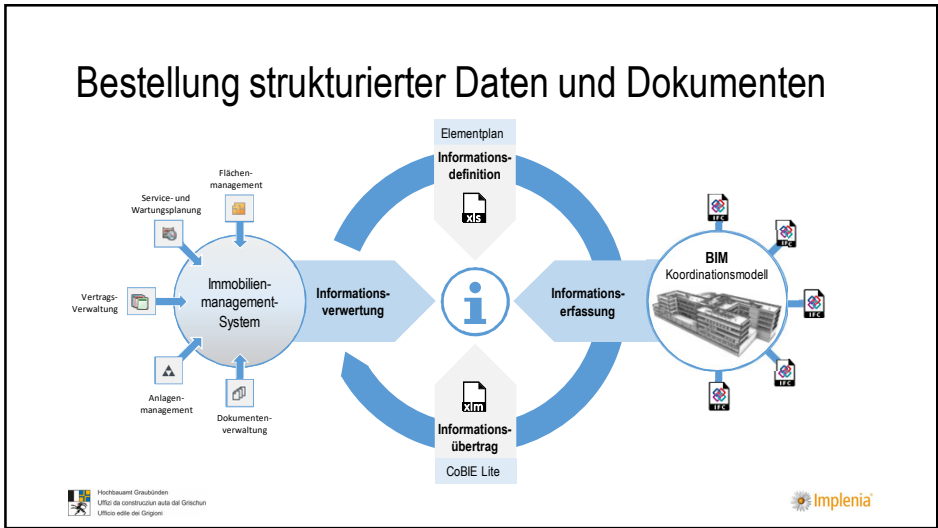


Bestellung strukturierter Daten und Dokumenten



Bestellung strukturierter Daten und Dokumenten





Bestellung strukturierter Daten und Dokumenten

CoBIE Lite XML & PDF

Instandhaltungsrelevante Anlagen, Basis-Informationen, Typ, Standort

Hochbauten Graubünden
Ufficio de construction avia del Grischun
Ufficio velle del Engadin

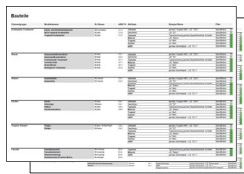
Bestellung strukturierter Daten und Dokumenten

| Baukostenplan | Modellkomponenten und deren Klassifizierung | Informationsanforderung |
|------------------|---|---|
| 2018 Bauelemente | in Entry | aktive |
| KS | KS | KS |
| Kälteanlage | <ul style="list-style-type: none"> Schall- und Stossdämmung Kälteanlage Kälteanlage Trockenraumkanal Kühlmittelbehälter Engpass Flächenhitzer | <ul style="list-style-type: none"> Decke Gebäude Komponententyp Medium Apparaturnummer Taguhr Einheit Hersteller |
| Kälteverteilung | <ul style="list-style-type: none"> Kälteverteilung Kältepumpe Regelventil Strangregulierungsventil Schneefänger Motorpumpe Handsperrventil Bochsperrventil Verteiler Falter Rückflussverhinderer | <ul style="list-style-type: none"> Decke Gebäude Komponententyp Medium Apparaturnummer Gebäude Gebäude Gebäude Gebäude Gebäude Gebäude Gebäude Gebäude |
| Kälteabgabe | <ul style="list-style-type: none"> Umluftstrahler Deckenspiegel | <ul style="list-style-type: none"> Decke Gebäude Komponententyp Medium Apparaturnummer |

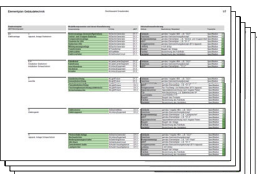
BIM - Elementplan

Hochbauten Graubünden
Ufficio de construction avia del Grischun
Ufficio velle del Engadin


Bestellung strukturierter Daten und Dokumenten



Architekturmodell





Gebäudetechnik-Modelle



Bauwerksdokumentation

BIM - Elementplan

Dokumentationsplan

Überführung in die digitale Betriebsplanung

Immobilen-
management-
System



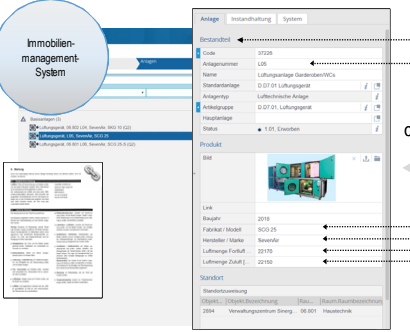
Informationsdefiniert



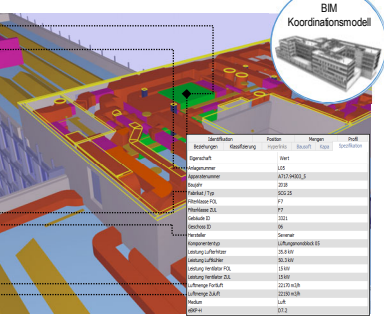





Überführung in die digitale Betriebsplanung

Immobilen-
management-
System



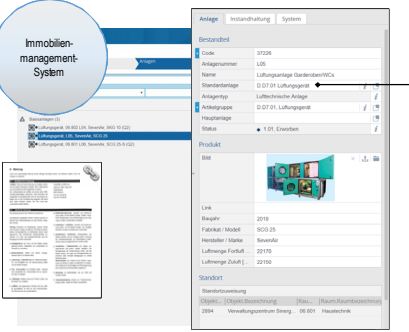
Informationsübertrag





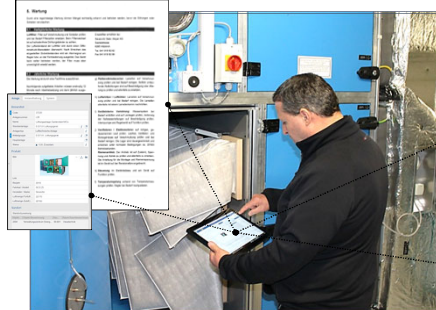
Überführung in die digitale Betriebsplanung

Immobilen-
management-
System



Einsatz im operativen Gebäudebetrieb



| Lüftungslage Gastronomie (1) | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|
| Inspektion Fachschicht | Lüftungslage Gastronomie | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| Inspektion Trockenschicht | Lüftungslage Gastronomie | | | | | |
| Inspektion Ventilatoren | Lüftungslage Gastronomie | | | | | |

Bestandteile Standardprüfliste (7)

| | | |
|------------|--|---|
| 01.3.2.W.1 | Auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen | ✓ |
| 01.3.2.W.2 | Funktionserhaltendes Reinigen (nach Bedarf) | ✓ |
| 01.3.2.W.3 | Druckdifferenz messen | ✓ |
| 01.3.2.W.4 | Filterauflage auf Dichtheit prüfen | ✓ |
| 01.3.2.W.5 | Filtermedium (regenerierbar) reinigen (nach Bedarf) | ✓ |
| 01.3.2.W.6 | Filtermedium auswechseln und dokumentieren (nach Bedarf) | ✓ |
| 01.3.2.W.7 | Hygienischen Zustand prüfen | ✓ |

- ✓ Nachweisbare Inspektion und Wartung
- 📄 Hinterlegen von Nachweisdokumenten
- 📄 Erfassung von Zustandsbeurteilungen

Mehrwerte durch BIM2FM

- Stark reduzierter Aufwand in der Erfassung von FM-relevanten Daten
- Frühe Verfügbarkeit von Bauwerksdaten als Grundlage für die Betriebsplanung
- Frühe Identifikation der FM-relevanten Bauteile und Anlagen
- 3D-Modelle bilden eine anschauliche und konsistente Entscheidungsgrundlage

Fazit

- Man muss seine Organisation und Prozesse kennen.
- BIM2FM erfordert einen frühen Abgleich zwischen Bauherr, Betreiber und Planer. Daraus entstehen Chancen für eine effizientere, integrale Zusammenarbeit im Planungsprozess.
- Eine klare und bedarfsgerechte Informationsdefinition ermöglicht den medienbruchfreien Datentransfer zwischen den beiden Welten der Bauplanung und des Facility Managements.

Danke für die Aufmerksamkeit!