



ONE Fachforum vom 31. August 2023

# BIM, Tablets, papierlose Pläne – Fluch oder Segen für die Baustelle?

---

Referat R. Dubach

## Markenzeichen

ANLIKER gehört in der Schweiz zu den führenden Bau- und Immobilienunternehmungen. Die Gruppe baut, versorgt, erneuert und entwickelt.

Als Kompetenzzentrum für Hochhäuser, Wohn- und Gewerbegebäude, als starker Partner für Infrastruktur-bauten, mit Kompetenzen im Erneuern und Erhalten von Immobilien und Bauwerken, mit Erfahrung beim Entwickeln, Vermarkten und Bewirtschaften von Immobilien.

Alles aus einer Hand, das ist ANLIKER.



ANLIKER hat Standorte in den Marktgebieten Zentralschweiz, Zürich, Nordostschweiz, Aargau, Solothurn, Basel und Bern. Sämtliche Kompetenzen und Leistungen aus der gesamten Gruppe sind von jedem Standort aus verfügbar.

### Breites Spektrum an Kompetenzen



Neubau von Gebäuden aller Art



Infrastrukturbauten



Erneuerung und Wert-  
erhalt von Immobilien und  
Bauwerken



Entwicklung, Vermarktung und  
Bewirtschaftung von  
Immobilien

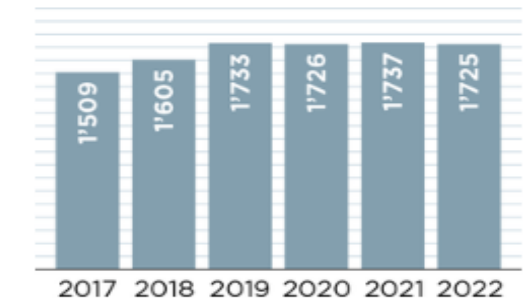
### Eckwerte

Bauunternehmung	Generalunternehmung	Immobilien	Sonnematt Luzern
1'450 Mitarbeitende CHF 530 Mio. Umsatz	80 Mitarbeitende CHF 175 Mio. Umsatz	35 Mitarbeitende >100 neue Wohnungen p. a. 6'750 Bewirtschaftungen CHF 1,4 Mia. verwaltetes Immobilienportefeuille CHF 640 Mio. Rendite-Liegenschaften rund CHF 40 Mio. Umsatz	140 Mitarbeitende CHF 16 Mio. Umsatz

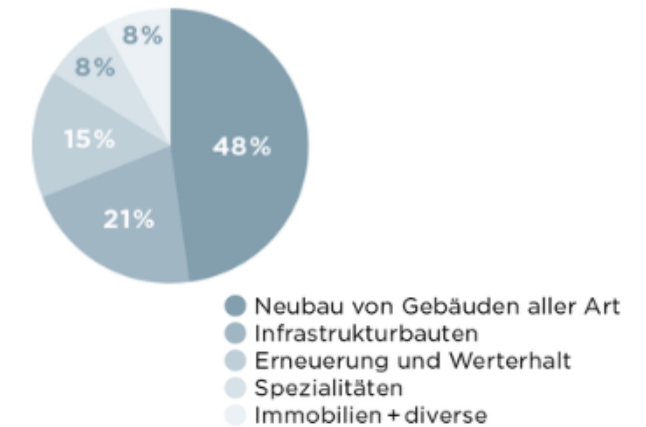


### Schlüsselzahlen

#### Anzahl Mitarbeitende



Umsatz: CHF 750 Mio.



## Vorstellung Roland Dubach

Roland Dubach, Jahrgang 1965, verheiratet

VR-Delegierter und Mitinhaber der Anliker Gruppe

- seit 2014 bei ANLIKER
- betriebswirtschaftliche Ausbildung
- seit 1990 in der Bau- und Immobilienbranche

Übrige Engagements:

- Vorstandsmitglied Baumeisterverband Luzern
- Mitglied Paritätische Berufskommission Luzern (Arbeitgebervertreter)
- VR-Mitglied Entwicklung Schweiz



# BIM, Tablets, papierlose Pläne – Fluch oder Segen für Baustelle?

## Erfahrungs- und Praxisreferat

- Die digitale Entwicklung einer Bauunternehmung während der letzten 10 Jahre
- Bauwelt heute
  - BIM auf der Baustelle angekommen – Anwendungsfälle BIM to Field
  - BIM, der digitale Zwilling – was heisst das?
  - Nutzen, Chancen und Gefahren
  - Potential der weiteren Entwicklung
- Challenge / Fluch oder Segen



# digitale Entwicklung einer Bauunternehmung

... noch nicht lange her ...

## Manuelle Rapporte

The collage shows several forms from ANLIKER AG. Key forms include:

- Maschinen-Rapport** (No. 49274): A report for machines with fixed operation, containing handwritten entries like 'Lieshoell 934c' and dates.
- Regie-Rapport** (No. 53453): A detailed report with multiple columns for tracking various activities and resources.
- Fuhr-Rapport** (No. 106668): A report for trucks/trailers, including a table for trip details and a section for driver's work.
- Stundenblatt für Chauffeure**: A time sheet for drivers with handwritten entries for work hours and tasks.

## manuelle Disposition



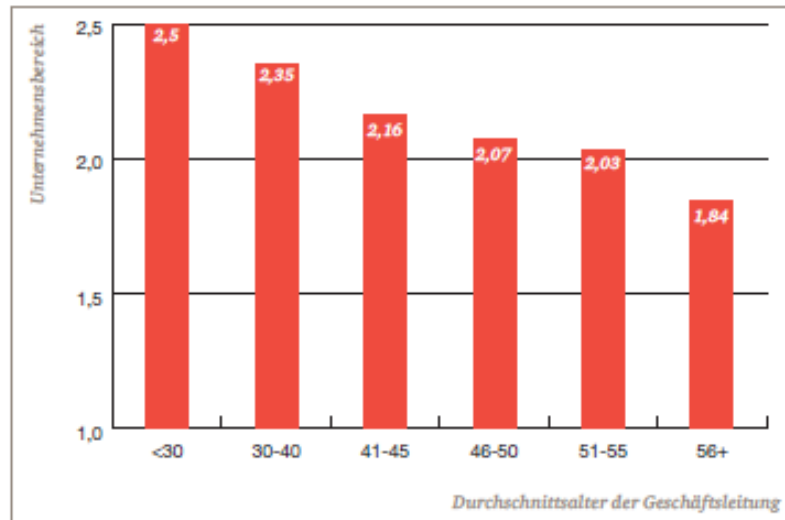
## Schattenbuchhaltungen für Projektführung

The composite image illustrates 'shadow bookkeeping' for project management. On the left, a screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet shows a detailed project schedule with columns for dates, patient identification, gender, wound class, and duration. On the right, a photograph shows a large stack of colorful folders, representing physical shadow bookkeeping.

# digitale Entwicklung einer Bauunternehmung

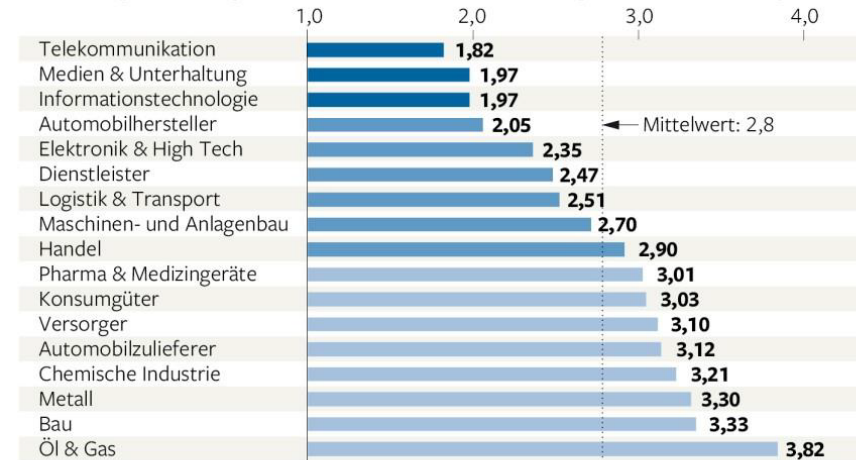
... noch nicht lange her ...

Abbildung 5: Digitalisierungsgrad nach Alter der Geschäftsleitung



## DIGITALISIERUNGSGRAD NACH BRANCHEN

Bewertungsskala 1 = größtenteils, 2 = teilweise, 3 = wenig, 4 = ansatzweise digitalisiert

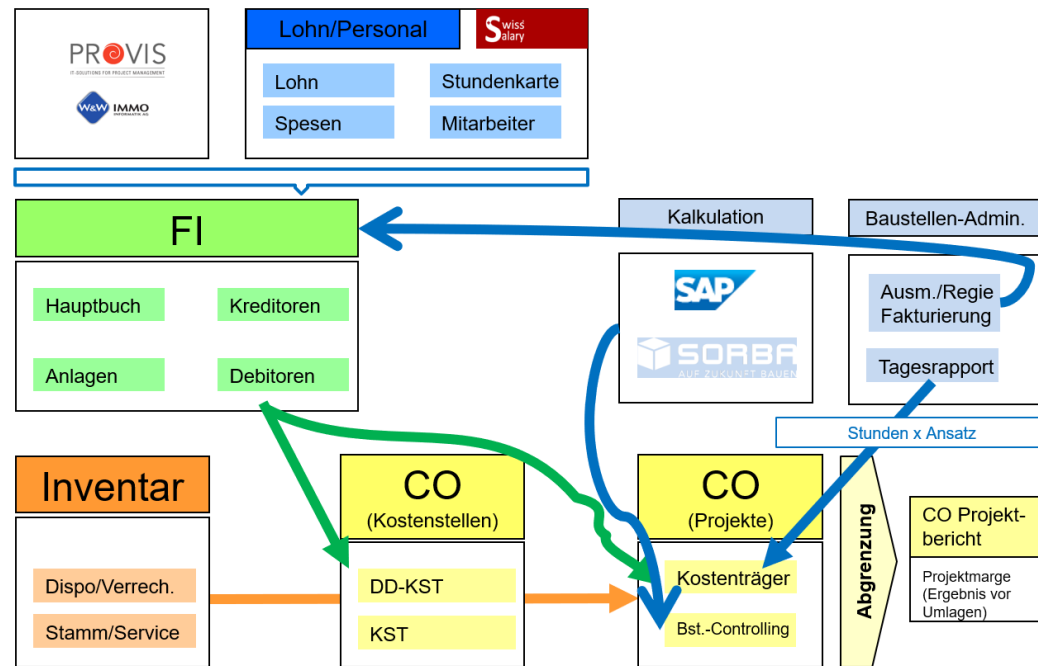


QUELLE: TOP 500 STUDIE 2014/ACCENTURE

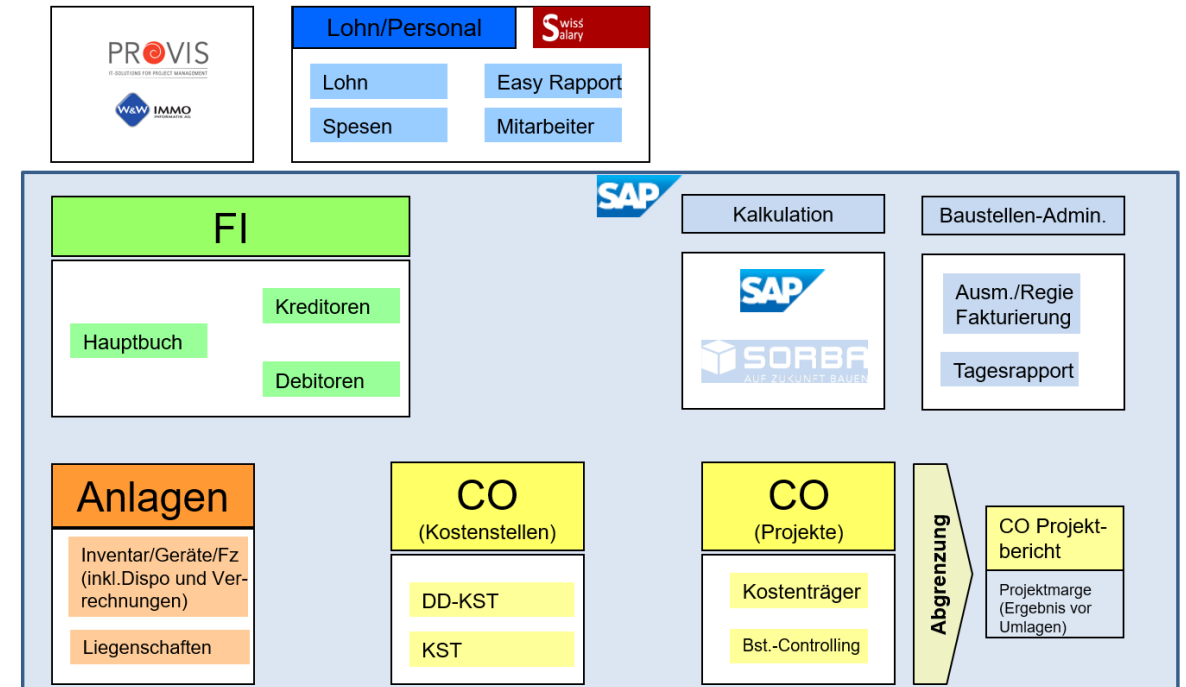
Alles was erfunden war als ich geboren bin, ist normal –  
alles was erfunden wurde bis ich 45 war, ist innovativ und interessant – alles was  
erfunden wurde oder erfunden wird, nachdem ich 45 bin – macht Angst (muss  
es aber nicht).

# digitale Entwicklung einer Bauunternehmung der Weg zum HEUTE

## Wertefluss



## Systemlandschaft





# digitale Entwicklung einer Bauunternehmung heute – digitale Rapportierung als Standard

## GPS

**Baustellen werden im Projektcockpit via Google Maps eingetragen**

**Inventar auf der Baustelle - Stundenleistung**

**Verfolgung Strecke/Nutzung Effizienz**

**Eins - Ver - Info - Üb**

**Suchzeit**  
 20.10.2016 00:00:01  
 20.10.2016 23:59:59

**Bus Fiat Ducato 17, 2,3 MJ - 7373609**  
 LKW-Nr. LF 8015  
 Zul. Nr. 4Doppelkabine

## Anliker SAP-mobil

### Stundenkontrolle mit Laptop:

bisherige An den Polier au (mit der Ergä

### Anliker SAP-mobil: iPad

### Anliker-SAP

- Chauffeur
- Maschinis
- Kd.Dienst
- Werkhof-M
- Springerfu
- Ern.Bau (
- Alle MA In

Ab 1.1.2017

**Anliker SAP-mobil: iPhone / Samsung**

**Anliker SAP-mobil: Maschinenrapport**

**Anliker SAP-mobil: Fuhrreport**

**LIVE DEMO**

**LIVE DEMO**

**Maschinen-Rapport**

**Stundenblatt für Chauffeur**

**Fuhr-Rapport**

Anzahl	Inventar Nr.	Bezeichnung	Liefermenge	ME
1	7551003	LKW Scania B2, Schlepper	0,00	STD
2	7551003	Kran zu LKW Scania B2	0,00	STD

# digitale Entwicklung einer Bauunternehmung einmalige/autom. Datenerfassung – All in One

## Anliker SAP-mobil – prozessorientiert



# digitale Entwicklung einer Bauunternehmung

## Erfahrung dieser Entwicklung – gebaut wird immer gleich

- mutig sein, es machen
- den Mitarbeitenden den Nutzen vorgängig aufzeigen, dann macht jeder mit
- Leute nicht unterschätzen  
oft können und wollen sie mehr, als die Führung vermutet oder einschätzt
- nicht zu viel auf einmal, Erfolge erzielen lassen



# Entwicklung in der Bauwelt weiter im Gang

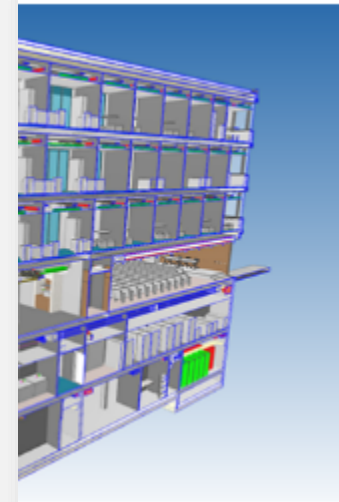
## der digitale Zwilling: BIM - Building Information Modeling

### Wir sind Vorreiter der Digitalisierung

Wir haben den Anspruch, sowohl was die Methoden als auch was die Technologien betrifft, immer auf dem aktuellsten Stand zu sein. So setzen wir, wenn immer möglich und sinnvoll, auf BIM und bauen stets durchdacht, vorausschauend und intelligent. Durch den Einsatz modernster Technologien steigern wir nicht nur die Produktivität und Effizienz, sondern können auch kreativ auf komplexe Herausforderungen reagieren.

### Wir schöpfen die digitalen Möglichkeiten aus

Dank dem Einsatz moderner Technologien in allen Bereichen, wo es Sinn ergibt, sparen wir nicht einfach Papier, sondern werden wir vor allem befähigt, flexibel, schnell und mit kreativen Ansätzen auf komplexe Anforderungen zu reagieren. Nur so sind wir in der Lage, unsere hohen Ansprüche an Qualität und Innovation zu erfüllen. Redundanzen können reduziert werden und die Zusammenarbeit verbessert sich, was bei unseren oft komplexen Bauvorhaben mit zahlreichen Beteiligten wesentlich ist, um reibungslose Prozesse zu gewährleisten.



### BIM gehört die Zukunft – wir sind jetzt schon Experten

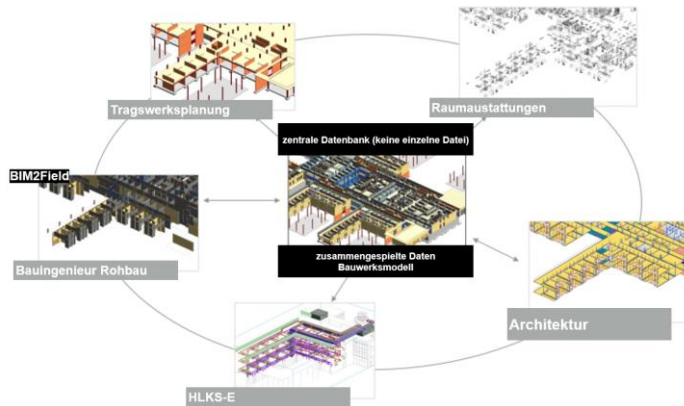
Building Information Modeling (BIM) ist in aller Munde und in der Tat ein grosser Gewinn für komplexe Bauvorhaben. Sämtliche Bauwerksdaten werden damit digital erfasst, kombiniert modelliert. Dadurch verbessert sich die Qualität und wird gleichzeitig gesichert, da die Datenbasis aller Beteiligten stets dieselbe ist und auf dem aktuellsten Stand. Auch der Informationsaustausch und generell die Zusammenarbeit wird dadurch wesentlich erleichtert. Letztlich lassen sich mit BIM Kosten reduzieren, Bauzeiten verkürzen und die Qualität steigern. Wir haben schon zahlreiche Projekte mit BIM umgesetzt, und dies sowohl in der Planungs- als auch in der Ausführungsphase.

# Bauwelt heute

## der digitale Zwilling: BIM - Building Information Modeling

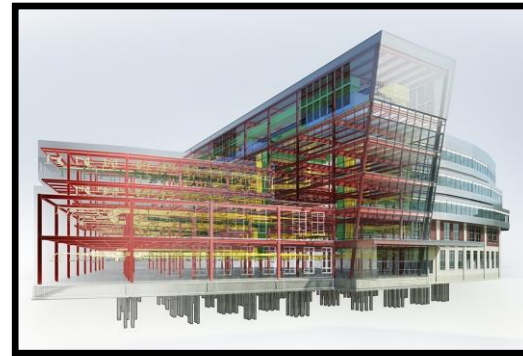
### 1. BIM-Planungsmethode

Alle Fachplaner erstellen ihr eigenes Modell



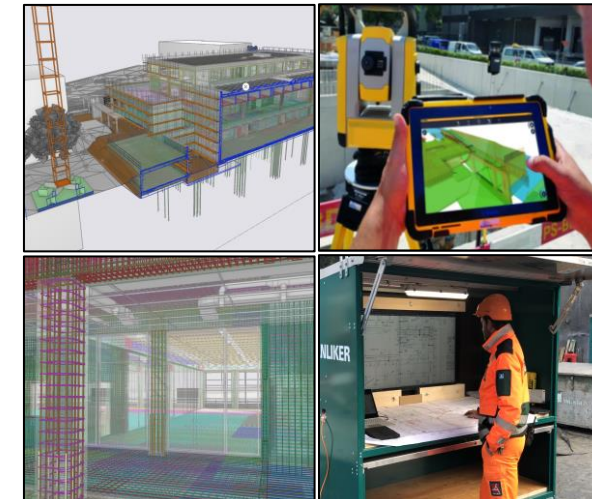
### 2. BIM-Koordination

Die BIM-Koordinatoren fügen die Modelle zu-sammen und prüfen diese mit einer Koordinations-Software (z.B. Solibri).



### 3. BIM2Field

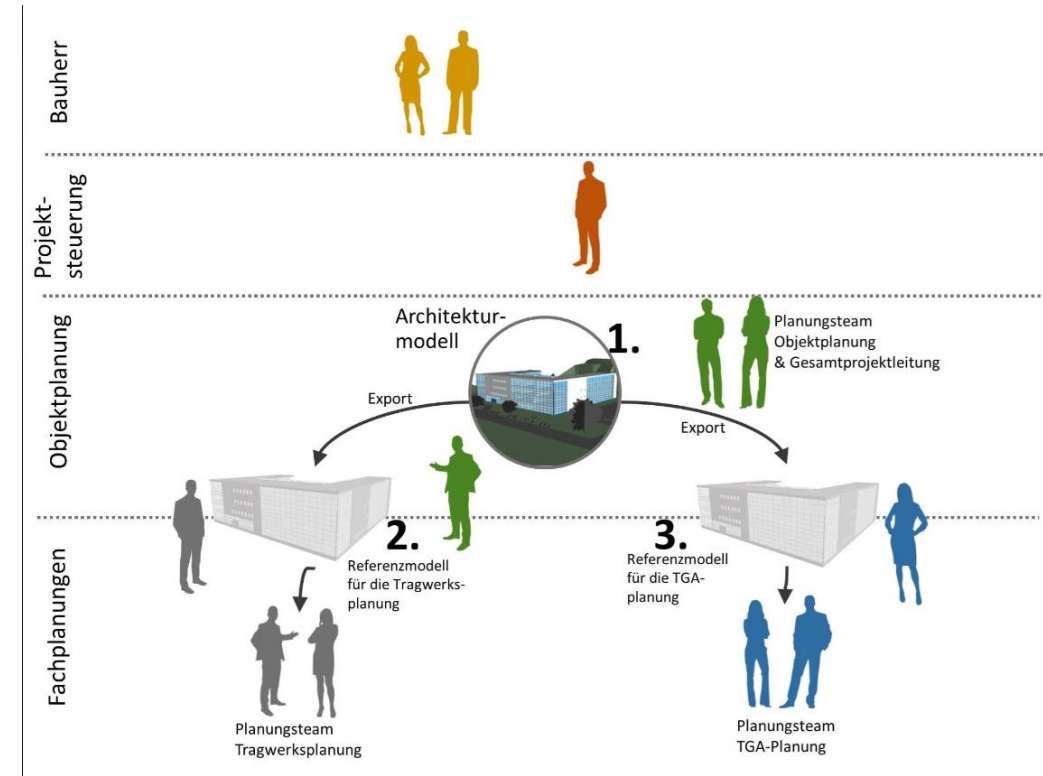
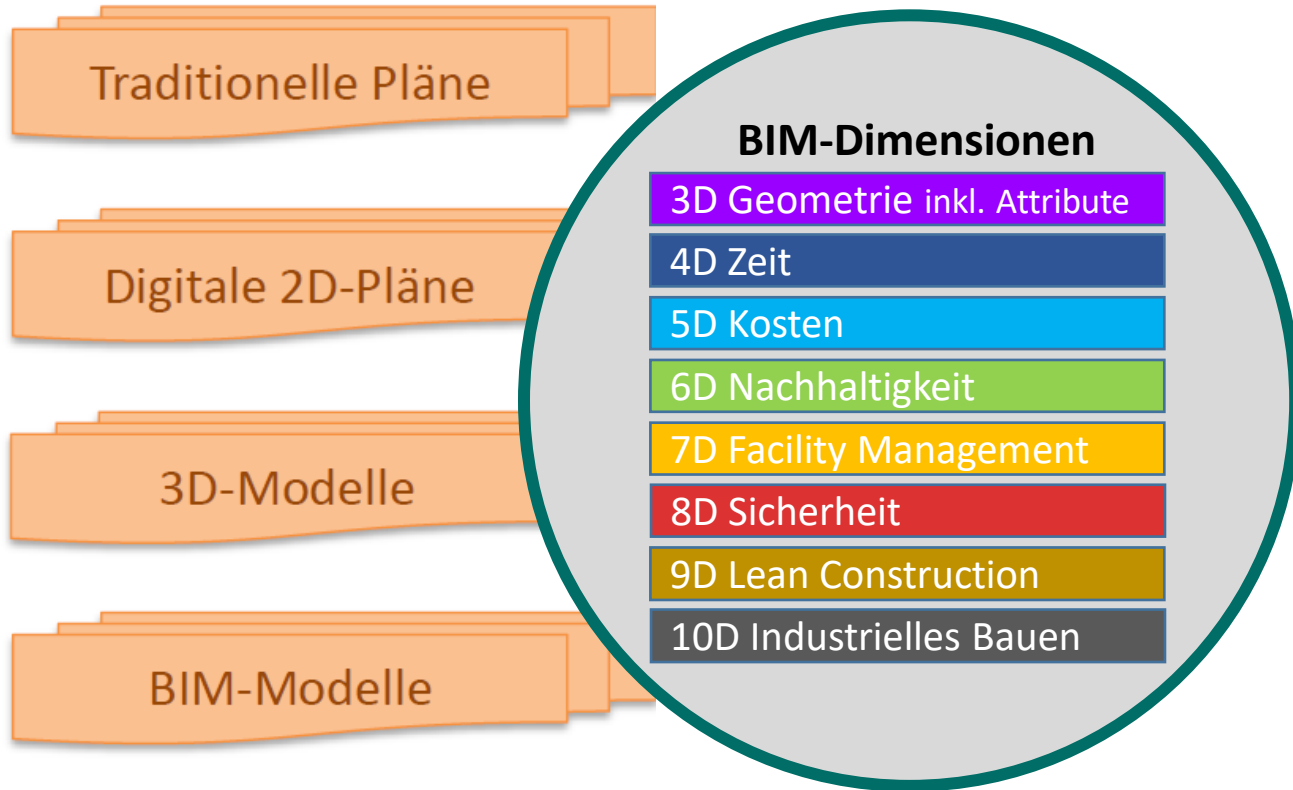
Die Modelle werden für die Baustelle freigeschaltet und mit den gewünschten Anwendungen ausgeführt



IFC (Industry Foundation Classes) standardisiertes Austauschformat

# Bauwelt heute

## der digitale Zwilling: BIM - Building Information Modeling





# Bauwelt heute

## Anwendungsfälle mit BIM2Field

/12 /EDITORIAL /THEMA /AKTUELL /TREFFPUNKT

Ersatz-/Neubau Swissgrid Unterwerk Mettlen, Eschenbach

### PAPIERLOSE BAUSTELLE

Hochbau / Tiefbau Luzern  
Swissgrid ist die nationale Stromnetzgesellschaft und für den sicheren Betrieb des Schweizer Übertragungsnetzes verantwortlich. Das Unterwerk Mettlen gehört in diesem Netz zu den wichtigsten Anlagen. Unser Auftrag für das Ersatz-/Neubauprojekt umfasst die Betonarbeiten für die Trafofundamente, das Relais-Haus, die Lärmschutzwand, das Wasserreservoir, die Kanalsationen, Beläge, Gleisanlagen und Umgebungsarbeiten.

Das Bauprojekt beweist die Praxistauglichkeit der digitalen Baustellen- und Baumanagement-Software BIM2Field, mithilfe derer beispielsweise alle Pläne direkt auf die Tablets der Mitarbeiter übermittelt werden.



Digitales Planhaus



Absteckung mit Robotic Total Station von Trimble

/13

Folgende Anwendungsfälle werden umgesetzt:

#### MODELLBASIERTE BEWEHRUNG

Die Bewehrung und die dazugehörigen Einbauteile werden anhand des IFC-Modells verlegt. Hierzu werden die Teilmodelle (Beton, Einbauteile, verschiedene Bewehrungslagen) pro Etappe durch den Projektverfasser geliefert. Bedingung ist, dass das Modell so etappiert ist, wie dies auf der Baustelle gebaut wird.

#### QUALITÄTSSICHERUNG

Die Bewehrungsabnahmen finden mehrheitlich online per MS Teams statt, dabei wird von uns jede Bewehrungsetappe mit Fotos und Checkliste dokumentiert. Gewisse Bauteile werden trotzdem vor Ort durch die Fachbauleitung abgenommen.



Trafowände 12 Meter hoch

#### MODELLBASIERTE ABSTECKUNG MIT ROBOTIC TOTAL STATION (RTS) VON TRIMBLE

Die Bauteile werden anhand des 3D-Modells abgesteckt und ausgeführt. Dazu wird ein lokales Koordinatensystem mit mehreren Fixpunkten auf der Baustelle erstellt, die durch uns zu definieren und je nach Baufortschritt zu ergänzen sind.

#### DOKUMENTENLIEFERUNG OHNE PAPIER

Alle Dokumente und Informationen, die nicht als 3D-Modell geliefert oder als klassischer Plan erstellt werden, stehen digital in der Cloud zur Verfügung.

ANLIKER aktuell

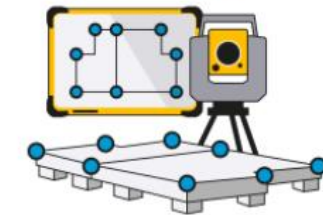


Schalung der Trafowände

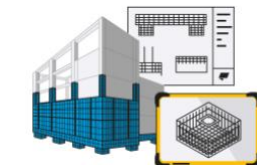
### Bestellung von Waren



### Abstecken mit Robotischen Totalstationen

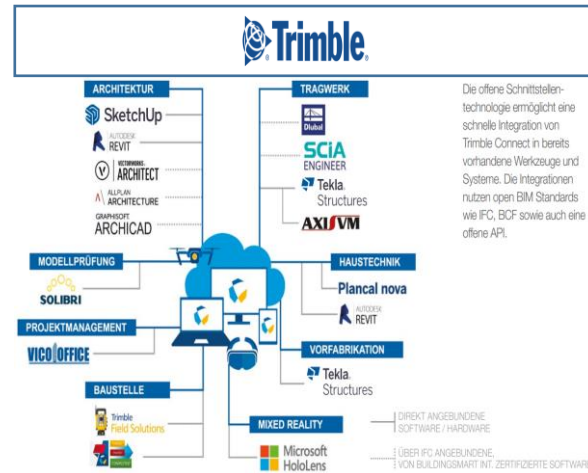


### Modellbasiert Bauteile verlegen (oder automatisiert Pläne ableiten)



# Bauwelt heute

## Anwendungsfälle mit BIM2Field





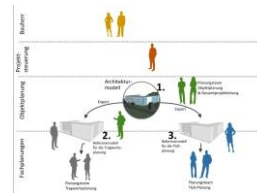
# Bauwelt heute

## Vorteile aus den Anwendungsfällen mit BIM2Field

Bauen ist und bleibt ein Handwerk (Mauerwerk, Eisenlegen, Betonieren, etc.), aber das Umfeld (das WIE) hat sich verändert. Darin liegen auch die Vorteile:

- Geringerer Aufwand und damit Kosten für die Planer (keine separaten Pläne für Ausführung)
- Planstand aktuell und korrekt → weniger Fehlleistungen
- Bestelltes Material immer auf effektive Ausführung abgestimmt, kein Verschleiss (Kosten und Nachhaltigkeit)
- Überwachung und Steuerung der Erdbewegungen effizient und richtig. Keine Waage, keine Lieferscheine, Ausmass ohne Handarbeit vorhanden

BIM/Digitalisierung hat Einzug gehalten



→ ist /wird Standard

# Bauwelt heute

## weitere Entwicklung BIM

Ist der Nutzen schon generiert, oder hat es noch Potenzial?

### BIM ?

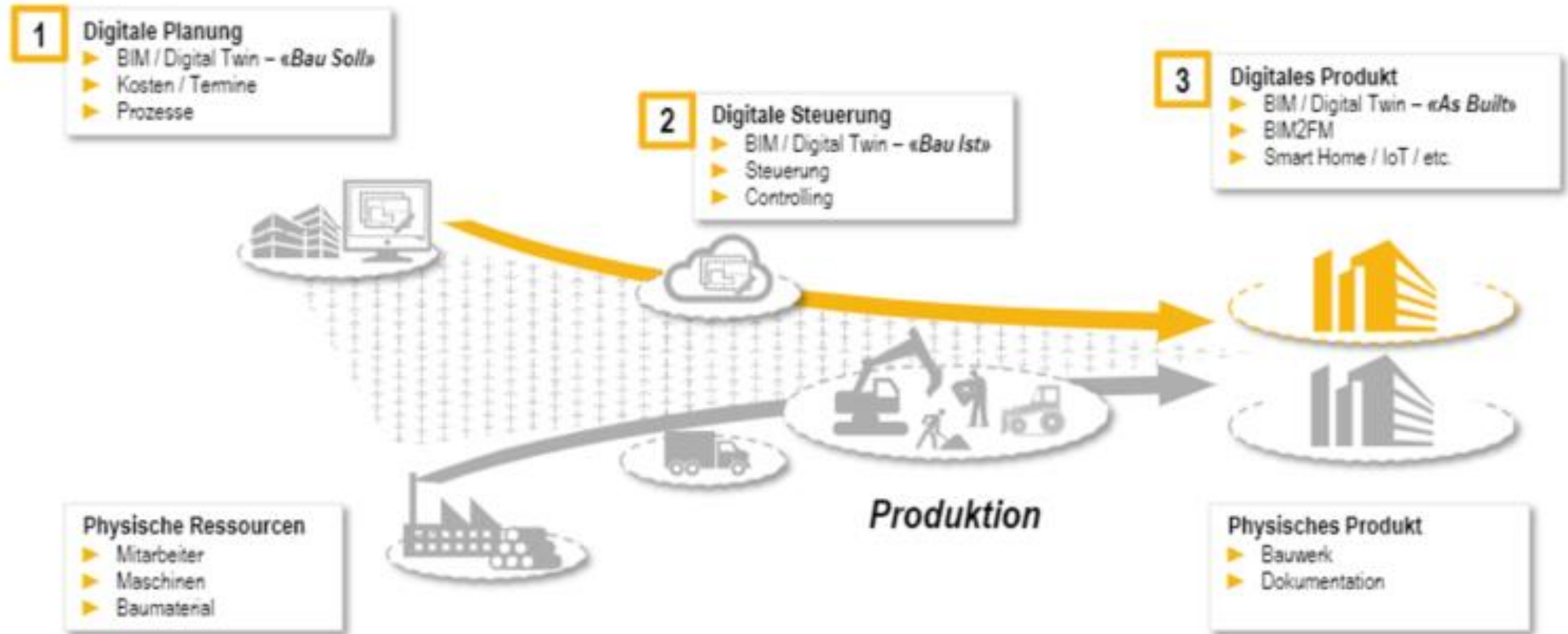


➔ Einsatz und Nutzen sehr abhängig vor der Art des Projektes

### Richtig eingesetzt, ist noch Einiges möglich.

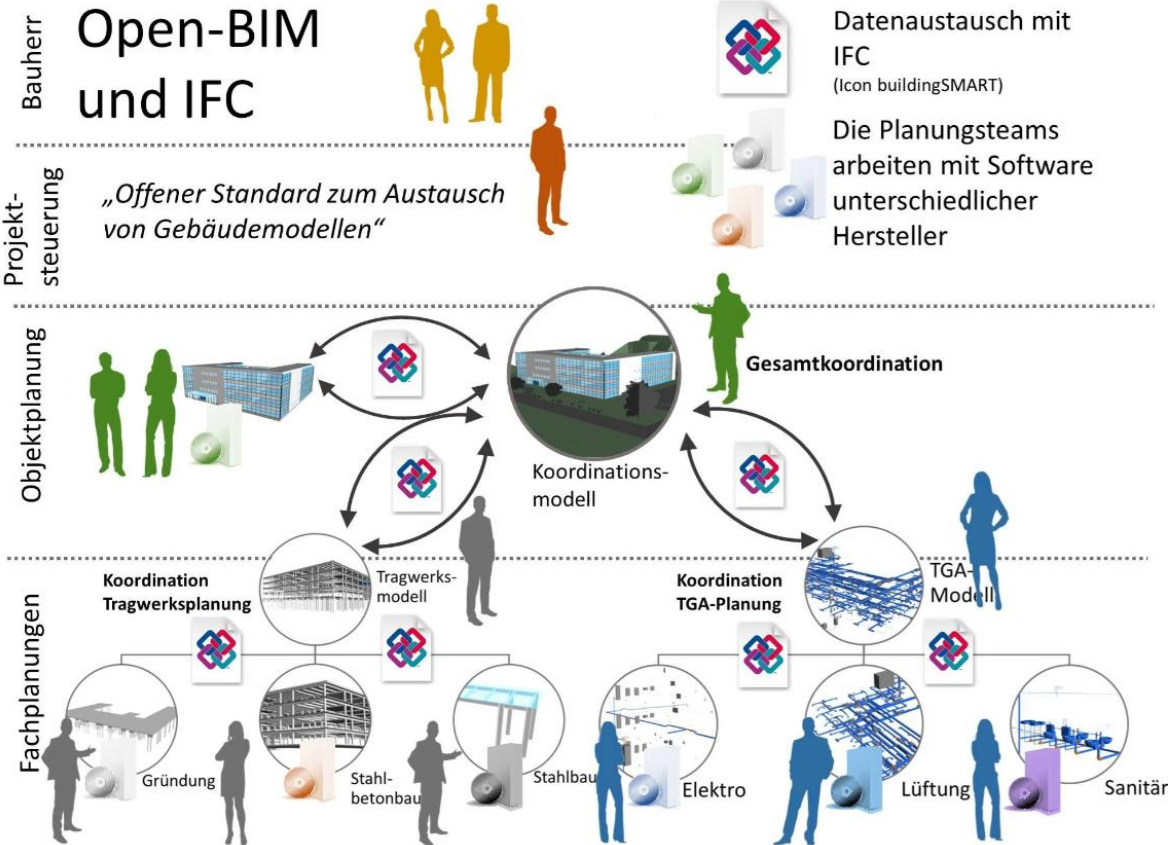
# Bauwelt heute

## BIM - vom digitalen Zwilling zum digitalen Produkt



# Bauwelt heute

## BIM - vom digitalen Zwilling zum digitalen Produkt



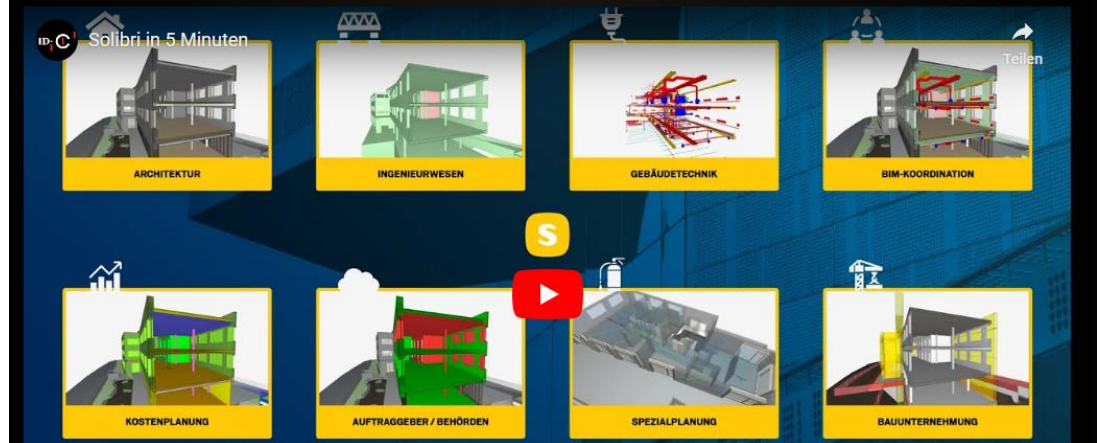
Solibri hilft Ihnen, die Qualitätssicherung und die Koordination aller am Bau Beteiligten auf eine neue Stufe zu heben und garantiert Ihnen einen reibungslosen Informationsfluss aus dem digitalen Modell hin zur Baustelle.

Dank regelbasierten Prüfungen kontrollieren Sie Ihre Modelle automatisiert und koordinieren die Resultate mit anderen Teammitgliedern. Probleme können so frühzeitig erkannt und beseitigt werden.

Erfahren Sie in diesem Video, welche Möglichkeiten sich Ihnen mit Solibri eröffnen.

### Weitere Informationen

- Solibri online kennenlernen
- Demotermin vereinbaren
- Offerte anfordern
- Solibri Swisspackage
- Referenzen

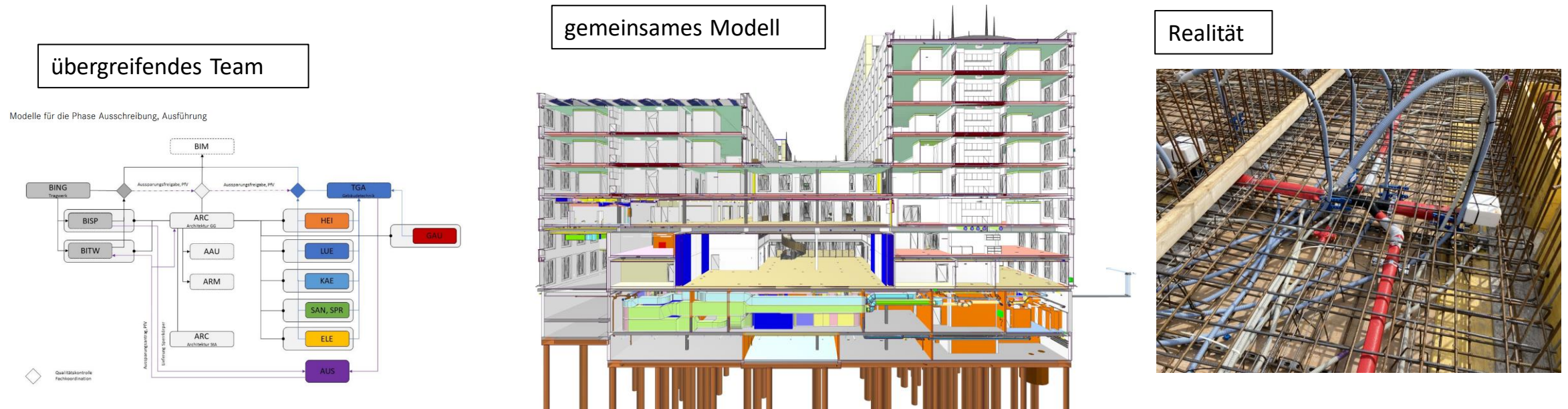




# Bauwelt heute

## BIM beim Projekt WAS Luzern

Ein Projekt, welches ökologisch wegweisend ist, da es ohne Heizung oder energieraubende Klimasysteme auskommt. Während das Gebäude mit der Abwärme von Menschen, der Computer und des Lichts geheizt wird, sorgt bei sommerlicher Wärme frische Luft für Kühlung. 2226: Ein Haus für Menschen, das Atmosphäre bietet und stets wohltemperierte Innenräume – messbar in der weltweit akzeptierten Wohlfühltemperatur von 22 bis 26 Grad Celsius.



# BIM – Vorteile und Voraussetzungen für Baubranche

**Qualität und Inhalt** der Modelle generiert den Nutzen:

- nicht nur Planungsdaten sondern Informationen
- Modell einlesen in Kalkulations-/Kostenplanungssoftware erlaubt den Schritt zu korrekten 5D Kosten (keine Reserven/Lücken)
- einspeisen von Leistungswerten erlaubt den Schritt zu 4D Zeit

wenn dies vorhanden → Effizienzgewinne und  
Vorteile in der Optimierung für den Invest-Entscheid

Setzt Planungs- **und** Realisierungskompetenz voraus

Unternehmervarianten / Materialwechsel nur noch schwer möglich

Bauherr kann Vorteile über den ganzen Lebenszyklus eines Bauwerkes nutzen. Facility Management und zukünftige Umnutzungen sind da die Stichworte und können z.T. auch mit Field2BIM (Modell während der Realisierung) erreicht werden.

# Bauwelt heute

## BIM – Zukunft: Challenge für Baubranche?

Faktor Mensch spielt eine wesentliche Rolle

Rolle der Beteiligten ändert sich:

neu ein Teil vom Ganzen, nicht mehr in seinem eigenen Königreich

Es gibt Projekte, wo BIM-Anwendung nicht mehrwertbringend ist und auch nicht gewünscht ist.

Wohnungsbau (Stockwerkeigentum) – Eigentümer will einen Plan (Papier oder als PDF)

Visionen wie **3D-Druck** (Vorlaufzeit für Vorfabrikation möglich, jedoch nur effizienter, wenn gewisses Volumen) oder **Einsatz KI** (können Leistungswerte nach Volumen/Wiederholeffekt automatisiert prognostiziert werden?) lassen sich mit BIM weiterentwickeln

## Bauwelt heute

### digitale Baustelle, nun Fluch oder Segen?

Die Unternehmung muss sich entwickeln, nicht das IT-technische Umfeld (ist schon da)

Unternehmen, denen es gelingt mit ihren Mitarbeitenden diese Entwicklung zu machen, können ein Differenzierungsmerkmal setzen und haben den grösseren Markt vor sich

Handwerk bleibt – Umfeld (das WIE) wird/ist digitalisiert

→ was gibt es für ein spannenderes Berufsbild?

Segen? JA, wenn konsequent Nutzen als Vision verfolgt wird!



Danke für die Aufmerksamkeit

