

---

# Forum Digitales Bauen in der Gebäudeautomation

## BIM, Zukunftsvisionen von ENGIE Services AG

---



# Inhalt Präsentation

Kurze Vorstellung Michael Schwery

Kurze Vorstellung ENGIE

BIM Ziele ENGIE Schweiz

Innovation@ENGIE

# Zu meiner Person

Michael Schwery

Verheiratet und 1ne Tochter

Ausbildung als Lüftungszeichner

Studium zum Dipl. Ing FH (HLK) in Luzern

Nachdiplom zum Dipl. Wirtschaftsing. FH

CAS digitales Bauen an der FHNW

Berufserfahrung:

Verschieden Funktionen bei der Luwa von 1992 bis 2005, davon 6 Jahre Auslandsaufenthalte (Indien, Brasilien und Mexiko)

Geschäftsführung und Partner der gb consult ag (HLKKSE Planungen)

Verkauf der gb consult ag an die Rapp AG, weiterhin als Geschäftsführer tätig bis 2017

Ab Oktober 2017 – BIM Verantwortlicher bei der ENGIE Services AG




# Wir handeln lokal.

In der Schweiz plant, baut, betreibt und unterhält ENGIE gebäudetechnische Anlagen und Immobilien. Als führende Komplettanbieterin schafft sie die Voraussetzungen, dass diese energie- und kosteneffizient eingesetzt und genutzt werden können. Und sie trägt gezielt zu deren Werterhaltung bei.

Geschäftsbereiche ENGIE Schweiz:

 Energy Services

 Facility Management

 Gebäudetechnik

Kennzahlen ENGIE Schweiz:

 434 Mio. CHF Umsatz\*

 1200 Mitarbeitende

 über 20 Standorte

\*inkl. Minerg-Appelsa Services SA

# Wir agieren ganzheitlich.

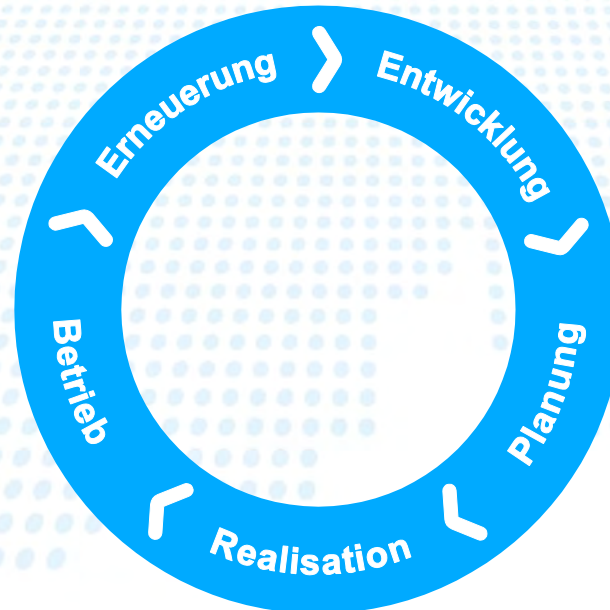
Aus unserem integralen Verständnis für Anlagen und Immobilien resultiert für unsere Kunden der entscheidende Nutzen.

## Energy Services

- Betrieb und Unterhalt
- Energiemanagement
- Energieoptimierung
- Contracting/PPP

## Facility Management

- Technisches FM
- Infrastrukturelles FM
- Kaufmännisches FM



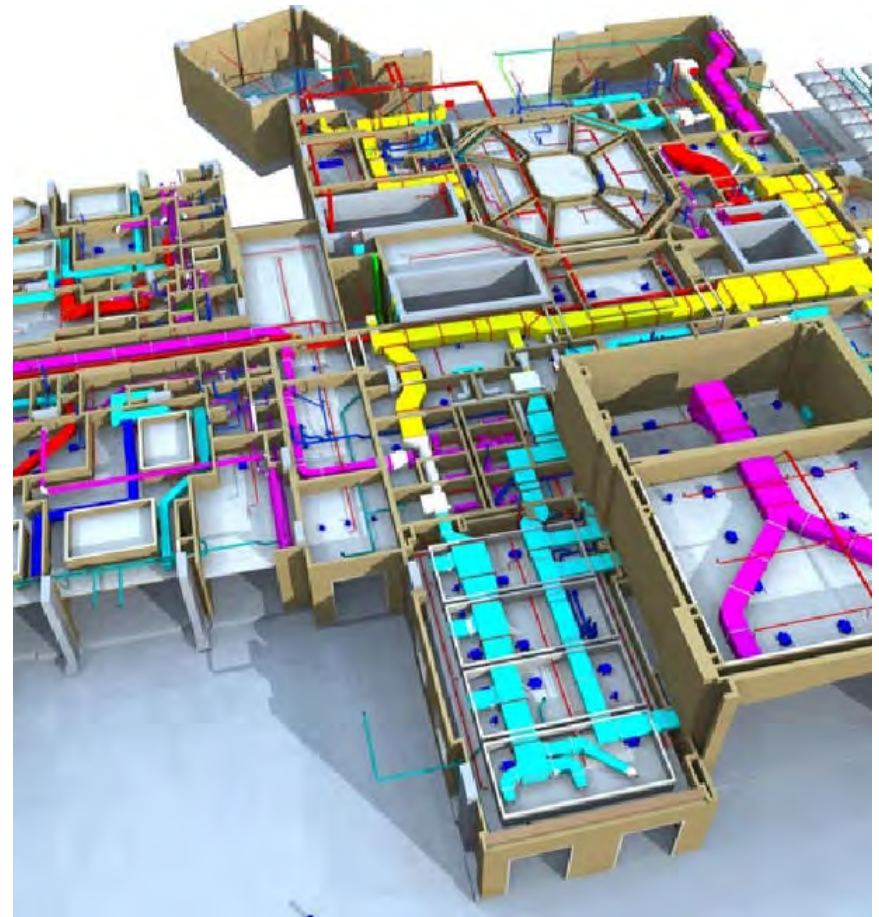
## Gebäudetechnik

- Projektentwicklung
- Technische GU/TU
- Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär
- Kältetechnik
- Reinraumtechnik
- Gebäudeautomation

# BIM-Ziele Planung und Ausführung

## Ziele:

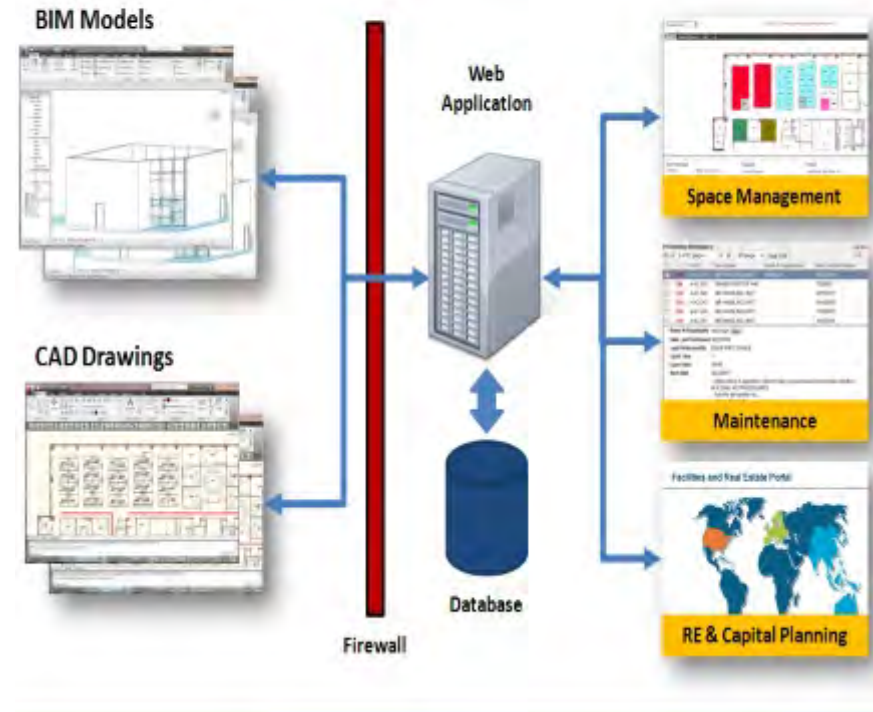
- **Planung:**  
Modellieren, Koordinieren und Kollaborieren nach der BIM Methodik (3D, 4D/Kosten und 5D/Zeit)
- **Ausführungsplanung:**  
Übernahme und Weiterbearbeitung von Modellen  
Zusammenarbeit mit GU/TU oder GP
- **Anlagebau:**  
Ausschreibung anhand von Modellen  
Kollaboration (z.Bsp. BIM360)  
Field to BIM (nächste Folie)  
Inbetriebsetzung anhand BIM Modell



# BIM-Ziele Facility Management

## Ziele:

- Schnittstelle zwischen BIM und CAFM optimieren
- BIM Modell ins FM Tool integrieren  
=> Zusammenarbeit mit Software Hersteller CAFM
- Bauherrenberatung Informationsgehalt Modell für FM



# BIM Innovationen bei ENGIE Schweiz (Field to BIM)

Wie kann das Modell auf die Baustelle gebracht werden und wie erfolgt der Abgleich/Vergleich des Modells mit dem gebauten:

ENGIE tested zur Zeit 2 neue Methoden:

- **Scan to BIM**  
(mit BLK 360 von Leica)
- **Mixed Reality / Augmented Reality**  
(mit HoloLens von Microsoft)

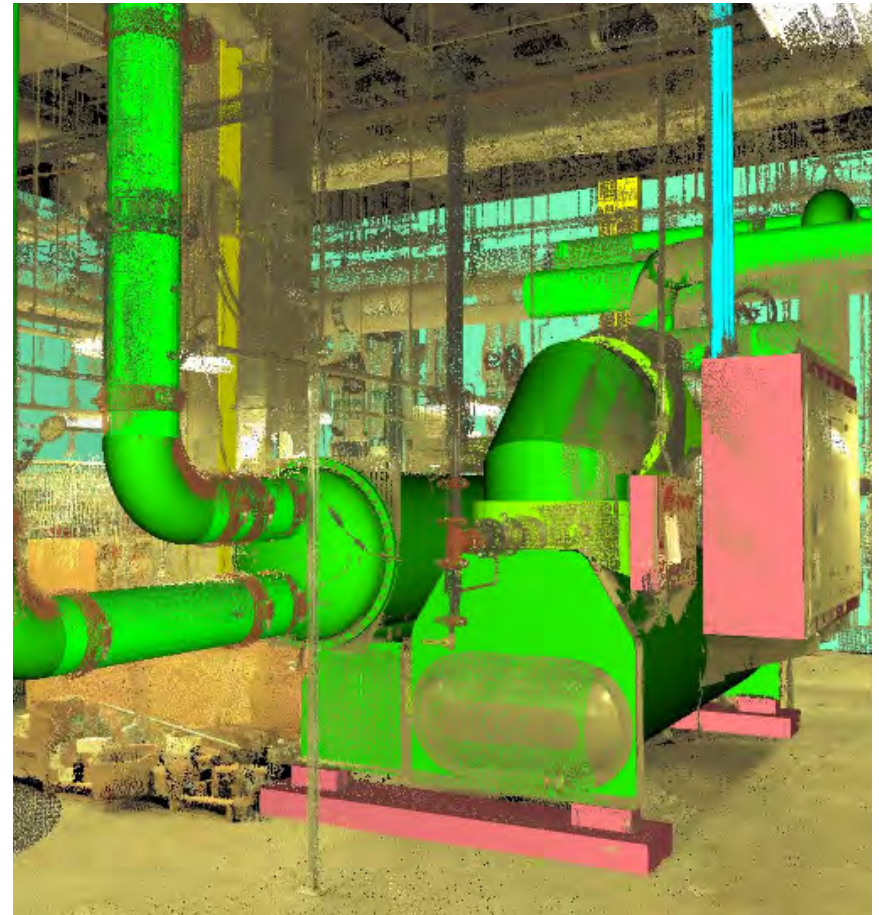




# Scan to BIM

## Scan to BIM (3D Scanning) mit BLK 360 Aufnahme Ist-Zustand und Überführung ins Modell

- Ersatz, Umbau und Sanierung von Anlagen
- Projektfortschritt dokumentieren
- Qualität sichern «Monitoring»
- Datenimplementierung FM
- As Built Modelle für Nutzer oder FM erstellen



# Hololens

## Mixed Reality / Augmented Reality mit HoloLens

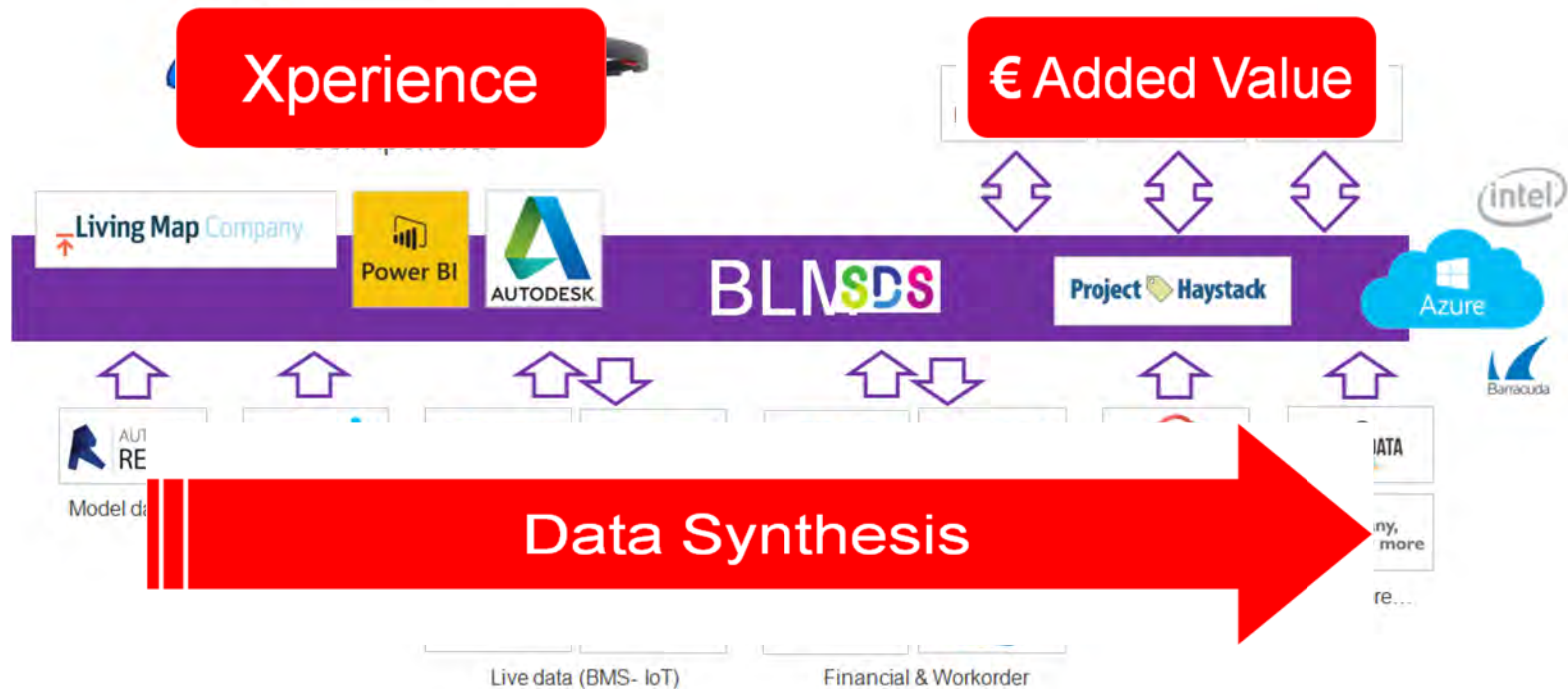
Überlagerung Modell auf Baustelle

- Einsatz im HHKW Sisslerfeld
- <http://www.hhkw-sisslerfeld.ch/home.html>
- Baufortschritt Überwachung
- Qualitätssicherung
- Kontrolle «as build» während der Bauphase
- Aussparungskontrollen



# BIM Innovationen bei ENGIE Konzern (Digitalisierung)

## Smart Digital Solutions



# Beispiel British Library – Digitalisierung bestehendes Objekt

## Living Map

- 2D map of building
- FM, staff and public map
- Location of key assets
- My location
- Visualisation of live data on map – heat maps and alerts
- Clickable assets
- Mobile application



## BIM Model

- 3D representation of structure, architecture, MEP assets and systems, furniture
- Navigable photo representation
- Asset information LOD 300
- Clickable assets
- Visualise live data and alerts on 3D image
- Mobile application

## C3NTINEL

- Analysis of energy usage and equipment control
- Historic data analysis
- Live predictive analysis
- Monitoring and alerts
- Energy Reporting
- Identification of energy efficiency measures
- Corrective action tracking and knowledge capture

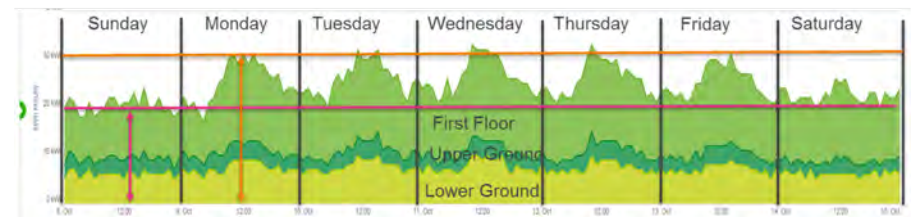
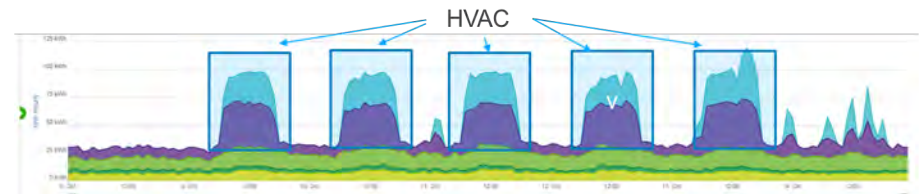
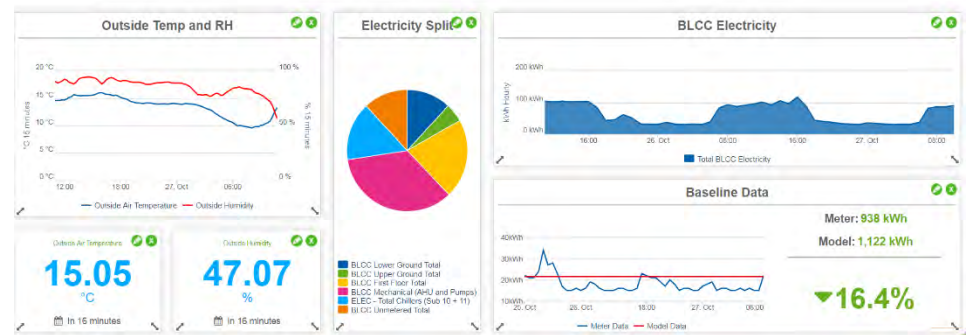


## Building Lifecycle Manager

- Integration of data across multiple systems - BMS, CAFM, Revit files and 2/3D map
- Data integration to support and analyse workflows
- FM service and equipment reporting
- Alerts, analysis and recommendations
- Mobile tool for staff

# British Library – C3ntinel

- Live meter and BMS data
- Live Dashboards
- Monthly energy reporting
- Live predictive models and alerts
- Baselineing of building performance
- Energy Tariff analysis (red band avoidance)
- Identify control improvements
- Identify energy efficiency opportunities



Point	AHU4 (FF Studio 1,2 & 3)	AHU3 (FF Studio 4 & Finishing)	AHU2 (Upper Ground)	AHU1 (Lower ground)
Outside Air Damper	100%	100%	100%	100%
Mixing Damper	81%	65%	90%	21%
Exhaust Damper	50%	81%	66%	71%

# Aktuelles Beispiel Holzheizkraftwerk Sisslerfeld (EPSF)

Projektpartner:

- Caliqua AG zu 60%, ewz zu 40%
- Thermische Energie: 287 GWh/a
- Stromproduktion: 42 GWh/a

Geht 2018 ans Netz, Betrieb bis 2038.

Gesamte Anlage wurde modelliert.

Alle Objekte mit Datenbank verknüpft.

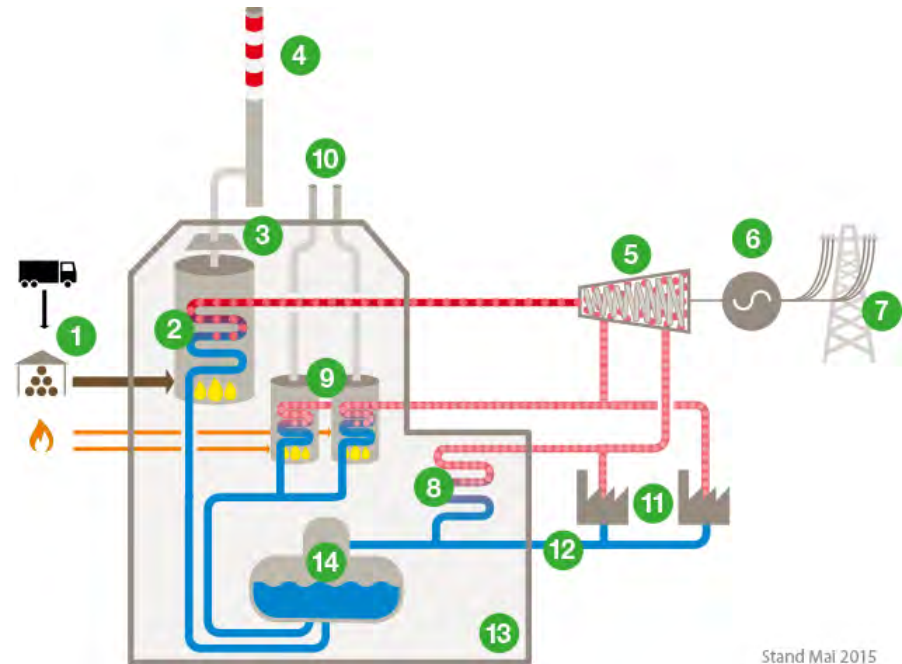
Modell wird ins FM Tool integriert.

QS Baustelle mit Hilfe von Hololens.

As-built Dokumentation wird mit Scans ergänzt.

Gesamte Wartungs- und

Betriebsdokumentation elektronisch.



---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

---

---

**Fragen???**

**ENGie**

A hand holding a glowing sphere, with a colorful bar at the bottom of the slide.