

**BIPV UND BIM AUS SICHT DES  
GENERALUNTERNEHMERS**

**KAROLINE FATH**  
**16. NATIONALE PHOTOVOLTAIK-TAGUNG**  
**19./20. APRIL 2018**



**1** BIPV



**2** BIM BEIM  
GENERALUNTERNEHMER



**3** BIPV UND BIM

HINTERGRUND



- Forschungs- und Demonstrationsprojekt gefördert von der EU
- Laufzeit: 02/2013 – 01/2018
- Budget: ca. 12 Mio. €
- Ziel: Demonstration von größenvariabler Photovoltaik in der Gebäudehülle
- [www.constructpv.eu](http://www.constructpv.eu)



MOBILE MUSTERFASSADE  
MIT BIPV

- Demonstration von Photovoltaik in vier verschiedenen Fassadenkonstruktionen
- 3D-Modell vom Entwurf bis zur Ausführung



5 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018

DIGITALE BEMUSTERUNG FÜR DIE MOBILE MUSTERFASSADE



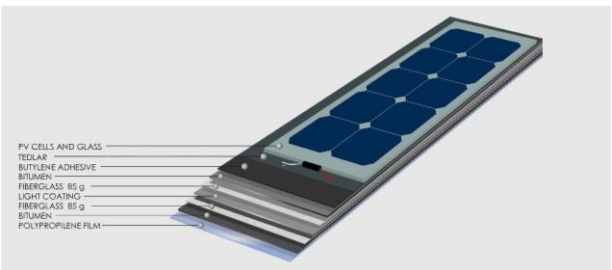
6 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018





PHOTOVOLTAIKANLAGE AUF DEM DACH DER UNIVERSITÄT ATHEN

- BIPV-Modul auf Bitumendachbahn
- Simulation verschiedener europäischer Dachformen auf einem Gebäude der Universität Athen mit Flachdach



7 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018

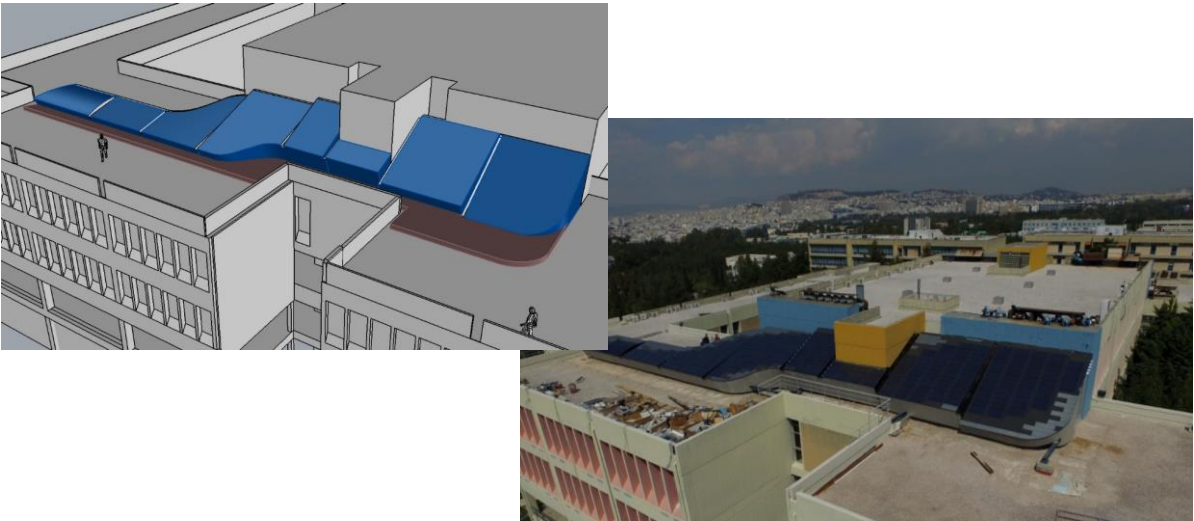


PHOTOVOLTAIKANLAGE AUF DEM DACH DER UNIVERSITÄT ATHEN



8 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018

PHOTOVOLTAIKANLAGE AUF DEM DACH DER UNIVERSITÄT ATHEN



9 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018

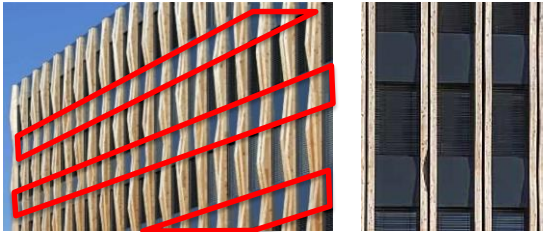


ERSATZ DER GEKLEBTEN VHF-KONSTRUKTION AM Z3 DURCH BIPV

- Errichtet in 2012
- 5400 m² beheizte Grundfläche
- DGNB-Gold zertifiziert
- Lärchenholzlisenen als wesentlich strukturierendes Fassadenmerkmal
- Lastabtragend geklebte Glasbrüstungen ohne mechanische Sicherung in den opaken Bereichen



Süd-Ost Ansicht des Z3 und des Züblin-Hauses



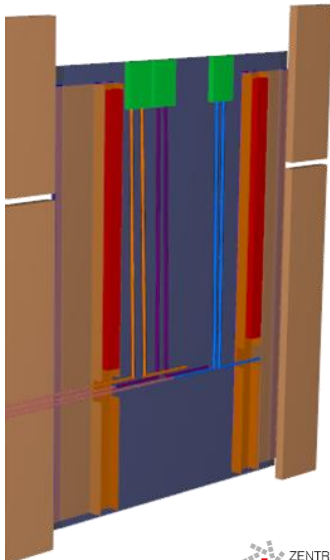
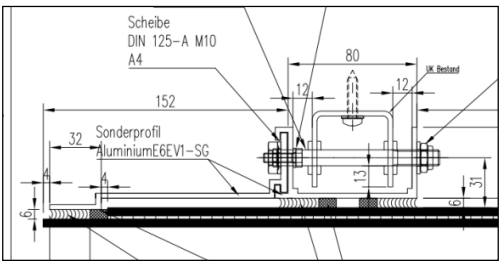
Fassadenansicht des Z3

10 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018



ENTWICKLUNG DER UNTERKONSTRUKTION MIT STUFENGLAS

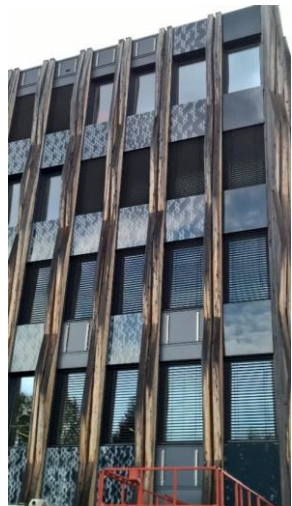
- Berücksichtigung von
- Statischen Anforderungen
  - Produktion der Module
  - Verklebung
  - Position der Anschlussdosen
  - Verkabelung



11 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018



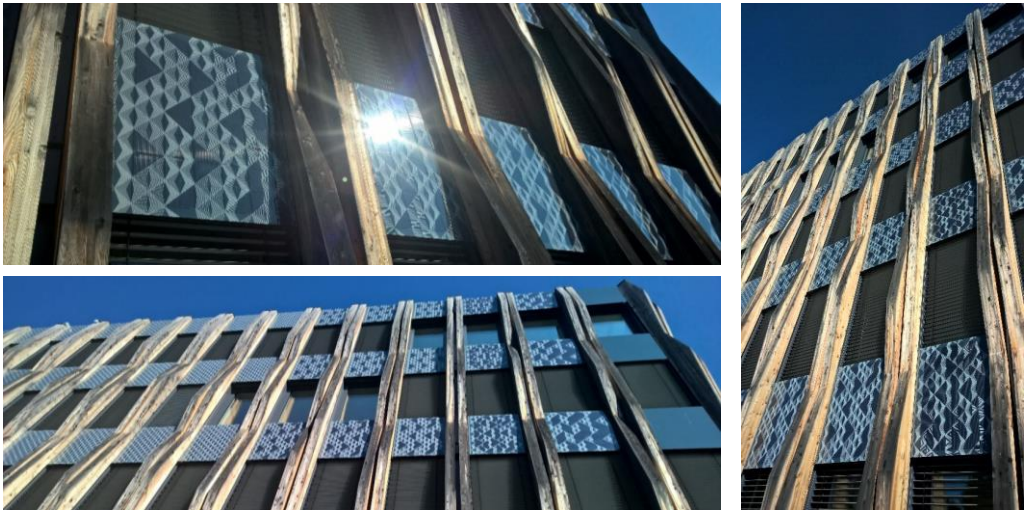
MONTAGE DER MODULE AN DER FASSADE



12 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018



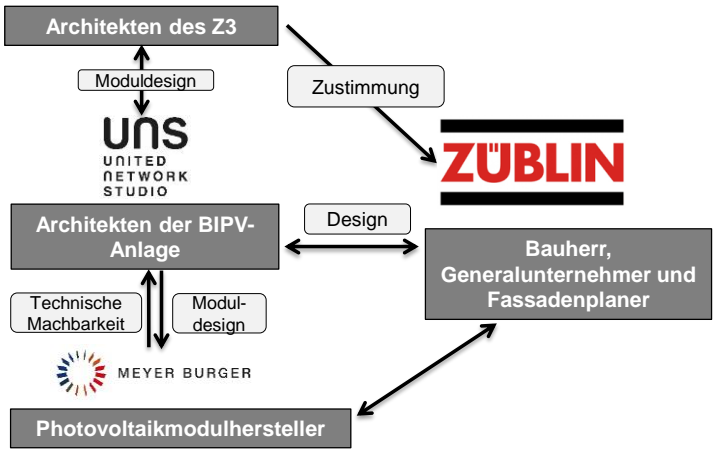
BIPV-FASSADE AM Z3-GEBÄUDE IN STUTTGART



13 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018



BETEILIGTE UND INFORMATIONSFLOWE

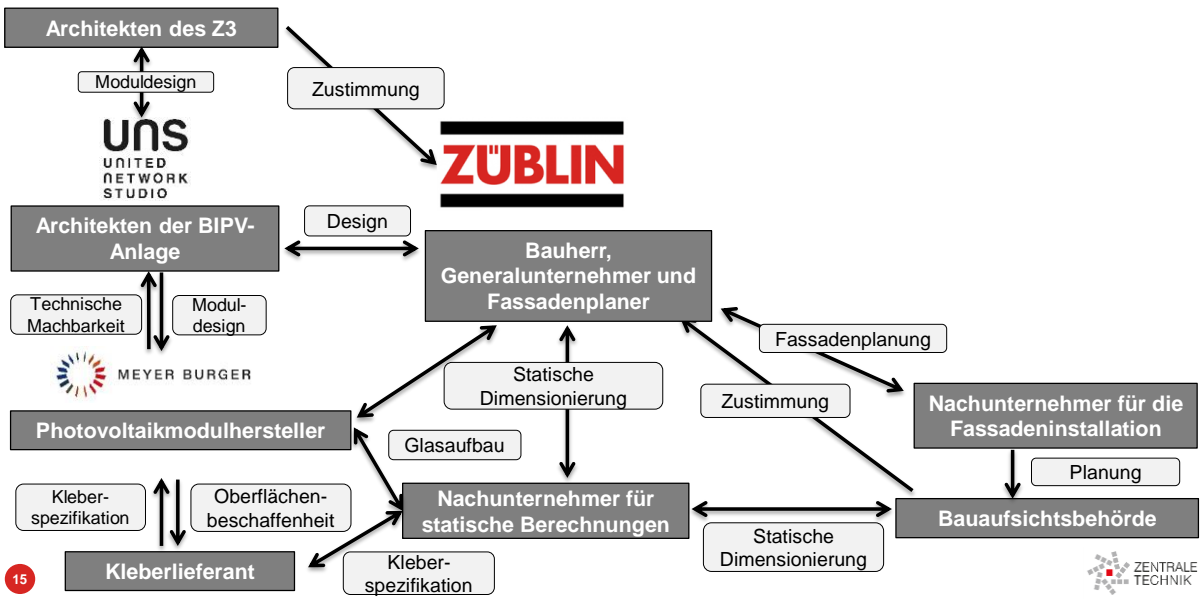


14 © Ed. Züblin AG, 20.04.2018

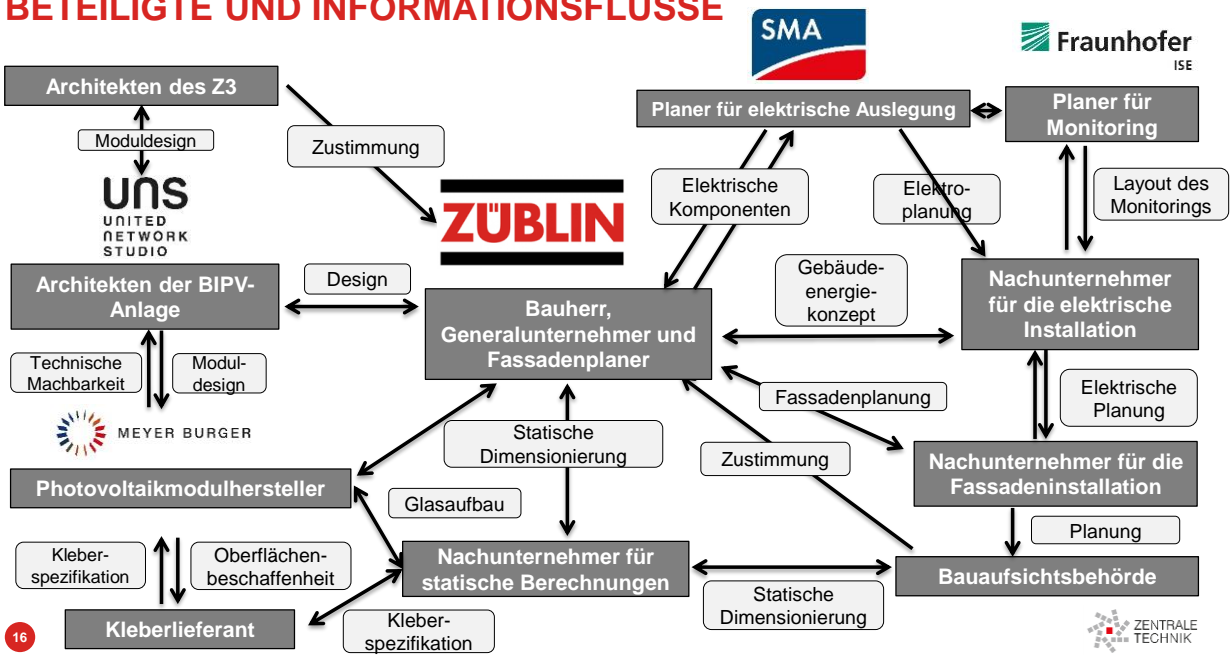




BETEILIGTE UND INFORMATIONSFLÜSSE



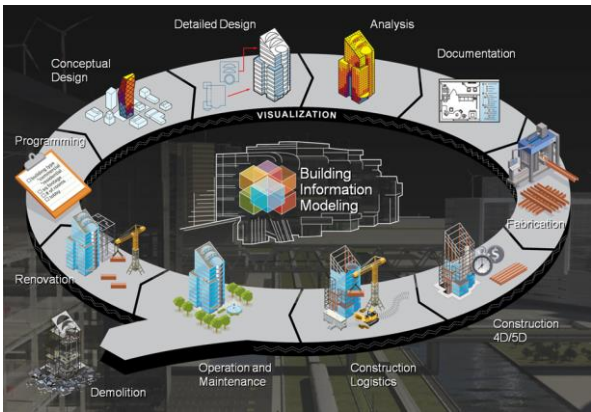
BETEILIGTE UND INFORMATIONSFLÜSSE







AKTUELLE SITUATION IN DER BAUWIRTSCHAFT



BIM over Lifecycle  
[Autodesk]

BAUWIRTSCHAFT VS. PRODUZIERENDE INDUSTRIE – 3 HAUPTUNTERSCHIEDE:

- Ein konstanter Verlust an Produktivität gegenüber der produzierenden Industrie in den letzten Jahren.
- Ein Verlust an Information bedingt durch die fragmentierte Struktur im Bauwesen in allen Phasen – vom Vorentwurf bis zum Betrieb.
- Innerhalb der einzelnen Phasen sind die einzelnen Prozesse nicht verbunden

➔ Lösungsansatz für diese Entwicklungshemmnisse in der Bauwirtschaft: eine ganzheitliche digitale Arbeitsweise über alle Phasen: BIM

BIM.5D® BEI ZÜBLIN / STRABAG

NUTZEN

- BIM ist ein wesentliches Hilfsmittel, um mit dem Kunden, den Planern und Baupartnern transparent zusammenzuarbeiten
- BIM ist für uns eine wesentliche Methode, um STRABAG-intern Flops zu vermeiden
- BIM ist ein treibende Kraft für die Digitalisierung der Planungs-, Bau- und Nutzungsprozesse
- BIM hat jetzt schon einen messbaren Erfolg – dort, wo man es anwenden kann

UMSETZUNG

- Anbinden aller internen Züblin-/STRABAG-Prozesse an BIM, ausgehend von einem Gesamtkonzept mit schrittweiser Umsetzung
- Schulung und Anwendung der jeweils verfügbaren (Teil)Lösungen in der Fläche (Operative)
- Anwendungs- und Entwicklungspartnerschaften mit Softwareherstellern und Baupartnern



BIM.5D® - VERKNÜPFUNG VON PLANUNGS-, BAU- UND BETREIBERPROZESSEN

3D – GEOMETRIE

WHAT YOU SEE IS WHAT YOU BUILD

**BIM**

- Building Information Model, bildet das Bau-Soll ab:
  - Geometrie
  - Beschreibung

4D – ZEIT

WHAT YOU SEE IS WHEN YOU BUILD WHAT

**VIRTUELLE BAUSTELLE**

- Terminplan visualisieren
- Einbausituation
- Logistik

5D – DATEN / PROZESSE (€)

WHAT YOU SEE IS HOW YOU BUILD IT

**DATEN & PROZESSE**

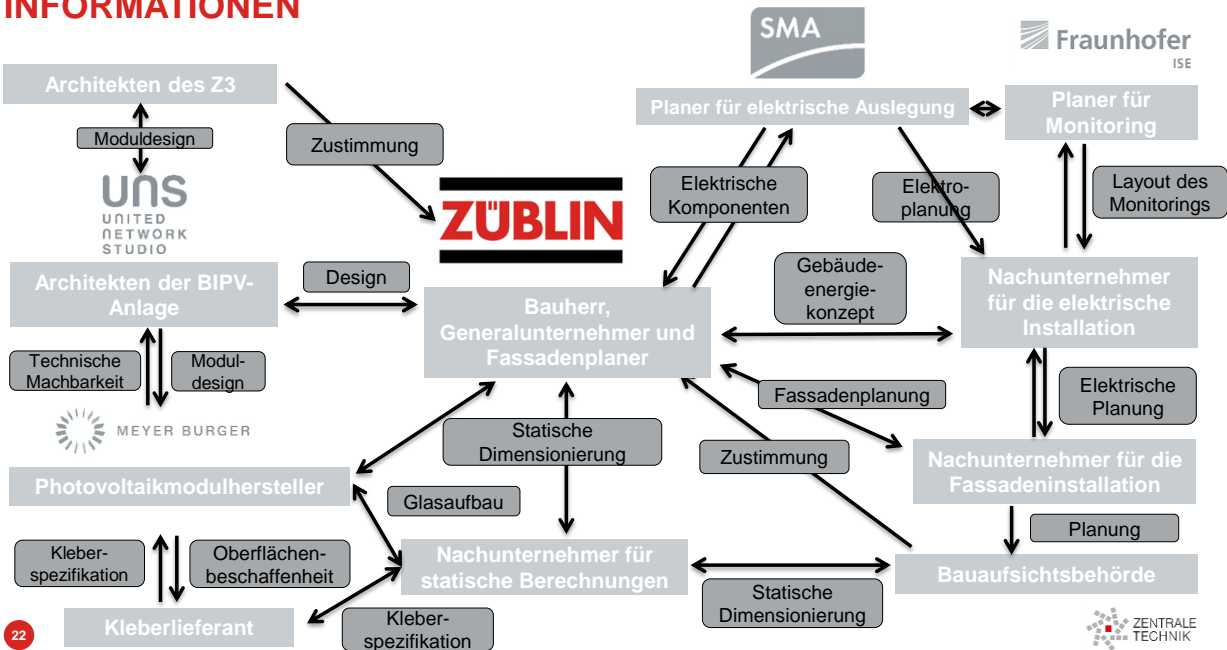
- Verbindung aller Geschäftsprozesse mit 3D / 4D
- Mengen / Kalkulation / Einkauf
- Leistungsmeldung

Ein kontinuierlich angereicherter Datensatz über alle Phasen – von BIM zu 5D®



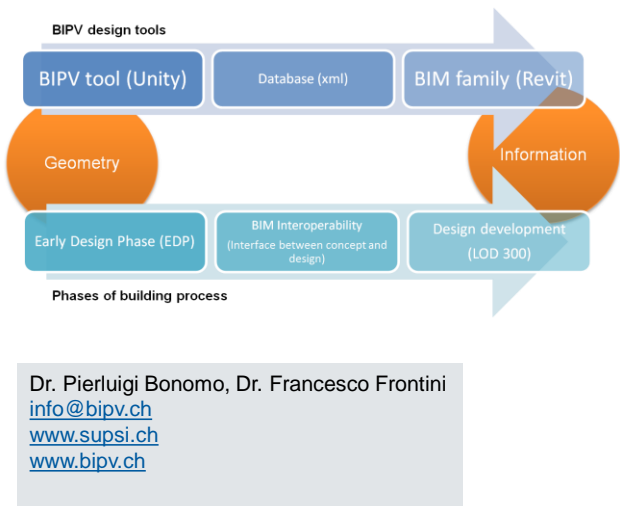


INFORMATIONEN

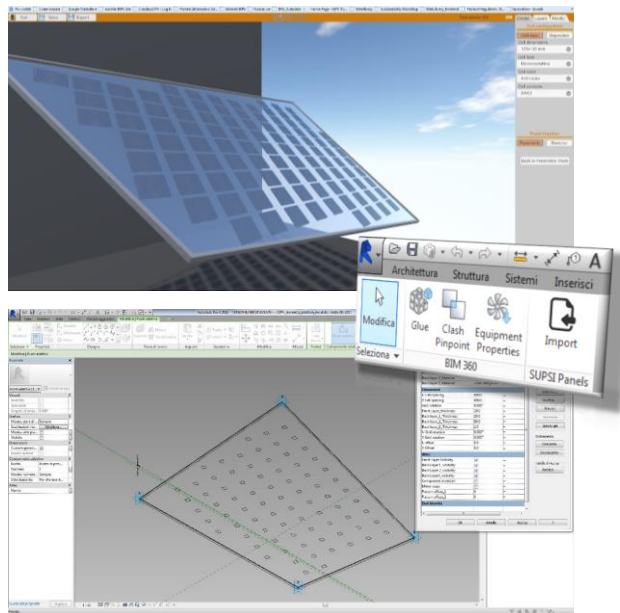




BIPV-TOOL VON SUPSI

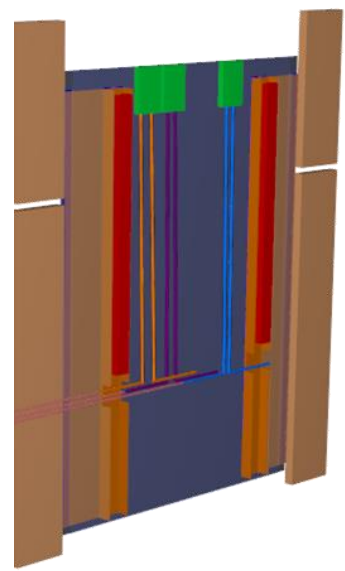


Dr. Pierluigi Bonomo, Dr. Francesco Frontini  
[info@bipv.ch](mailto:info@bipv.ch)  
[www.supsi.ch](http://www.supsi.ch)  
[www.bipv.ch](http://www.bipv.ch)



ZUSAMMENFASSUNG

- Große Heterogenität der Akteure in der Baubranche
- BIPV ist ein Bauelement mit einer Vielzahl von Schnittstellen
- Bereitstellung von BIM-Objekten für verschiedene Anwendungsfälle notwendig
  - Herstellerübergreifende BIM-Objekte mit standardisierten Informationen und einfacher Geometrie für den Einsatz in der Planung (konstruktiv und elektrisch)
  - Detaillierte BIM-Objekte für Renderings
- Alle Planungsbeteiligten müssen im Modell zusammenarbeiten
- Standardisierter Datenaustausch muss weiterentwickelt werden





## VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

### KAROLINE FATH

Mail: [Karoline.Fath@zueblin.de](mailto:Karoline.Fath@zueblin.de)

Tel: +49 (0)711 7883 7285

Ed. Züblin AG  
Fachbereich Fassadentechnik  
Albstadtweg 3  
70567 Stuttgart

This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no. 295981.  
Call identifier: ENERGY.2011.2.1 – 4 - Development and demonstration of standardized building components.

Projektlaufzeit: 02/2013 – 01/2018  
Projektbudget: 12 Mio. €  
Koordiniert von Ed. Züblin AG, ZT-FAS-S



Funded by  
the European Union



25

© Ed. Züblin AG, 20.04.2018

