



**Wozu brauchen wir BIM?
Aus Sicht der Infrastrukturbetreiber –
Alperia AG**

21.09.2023

**Digitalisierung, Monitoring & BIM: Eine
gesamtheitliche Betrachtung im
Bauwesen**

Dieter Theiner

*wir sind
südtiroler
energie*

*siamo
l'energia
dell'alto adige*

Die Natur ist die Quelle unserer Energie

Wir betreiben

35

Wasserkraftwerke,
die Strom ohne
CO₂-Emissionen
produzieren

Wir betreiben

7

Fernheizwerke,
die 100 %
umweltfreundliche
Wärme und
Warmwasser
liefern

Unser Team
besteht aus

1.200

Mitarbeitenden

Wir versorgen
mehr als

380.000

Kunden mit
Energie

Wir betreiben
ein mehr als

9.000 km

langes Stromnetz

Wir betreiben

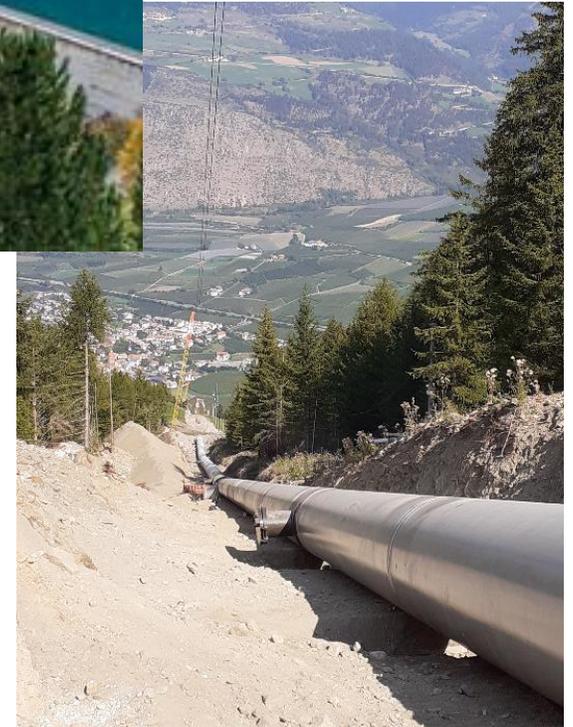
1.000

Ladepunkte
für E-Autos

Charakteristische Herausforderungen und Anforderungen Energieerzeugung und –verteilung

Besonderheiten bei Planung, Bau und Instandhaltung unserer Anlagen

- Versorgungssicherheit
- Bauen im Bestand (Kraftwerkspark z.T. über 100 Jahre alt)
- Zugänglichkeit der Anlagen (Gebirge, Naturgefahren)
- Saisonalität der Arbeiten aufgrund Hydrologie und Energienachfrage
- Inspektionierbarkeit eingeschränkt bzw. mit sehr hohem Aufwand verbunden



Unterschiedliche „Planungsphilosophien“ in den verschiedenen Ingenieursparten und bei den ausführenden Firmen

- Diverse Genauigkeitslevels (Bauingenieurwesen – Maschinenbau – Elektrotechnik)
- Unterschiedliche Technische Lebensdauer der Anlagenteile

z.B. Staudamm

z.B. Turbinenteile

z.B. Brennkessel Fernwärme

z.B. Inverter

- Unterschiedliche «Planungsphilosophien» in den technischen Sparten («Durchgeplant» vs. «Katalog»), und unterschiedliche Integrationstiefe der Fachplaner und Firmen

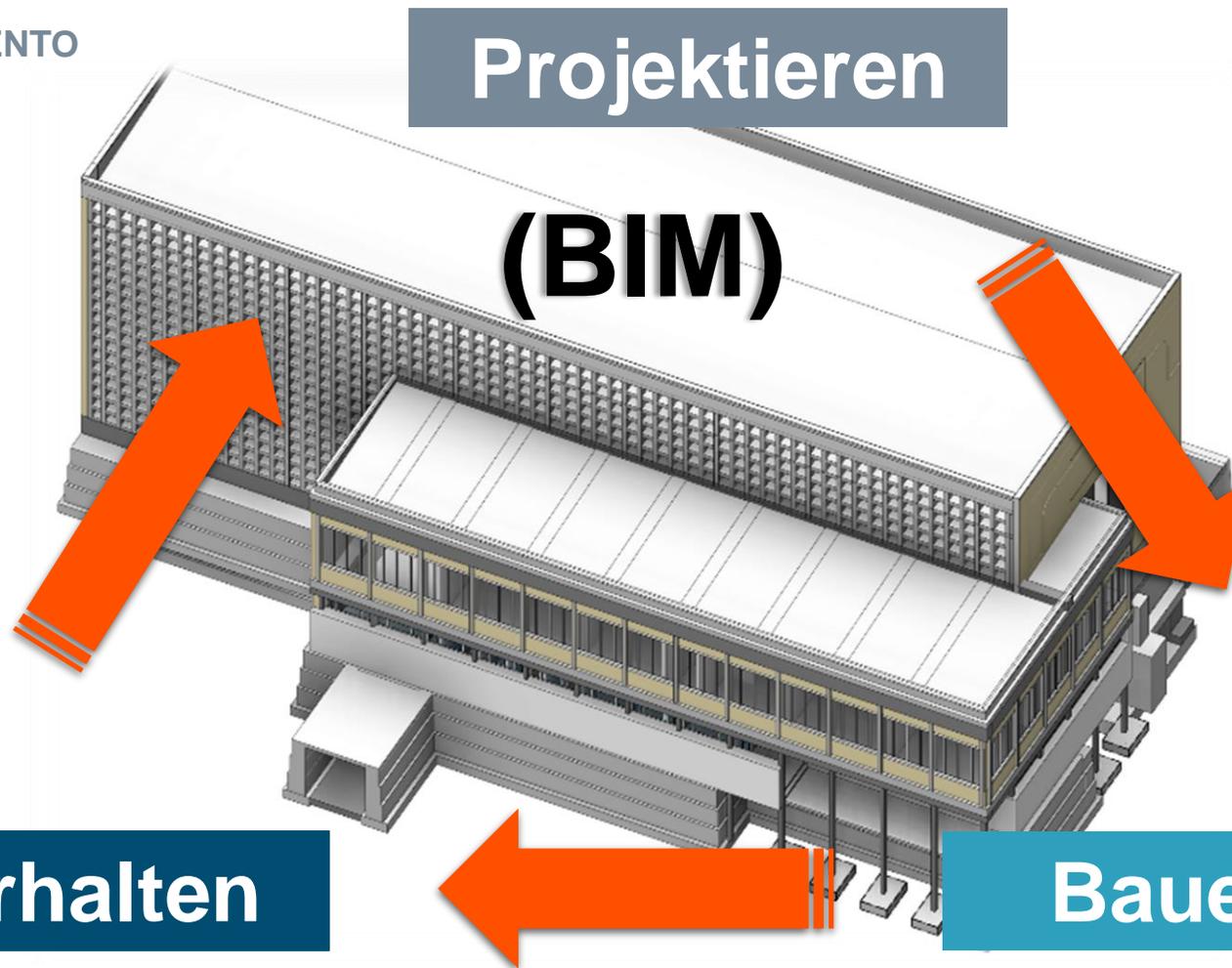


Von den Herausforderungen zur Zielsetzung

Definieren der BIM – Zielsetzungen für die Alperia-Gruppe

NORMATIVA DI RIFERIMENTO
UNI EN ISO 19650
UNI 11337

- Optimierte Inspektionen, auch unbemannt
- Personaleinsatz und Kosten optimiert

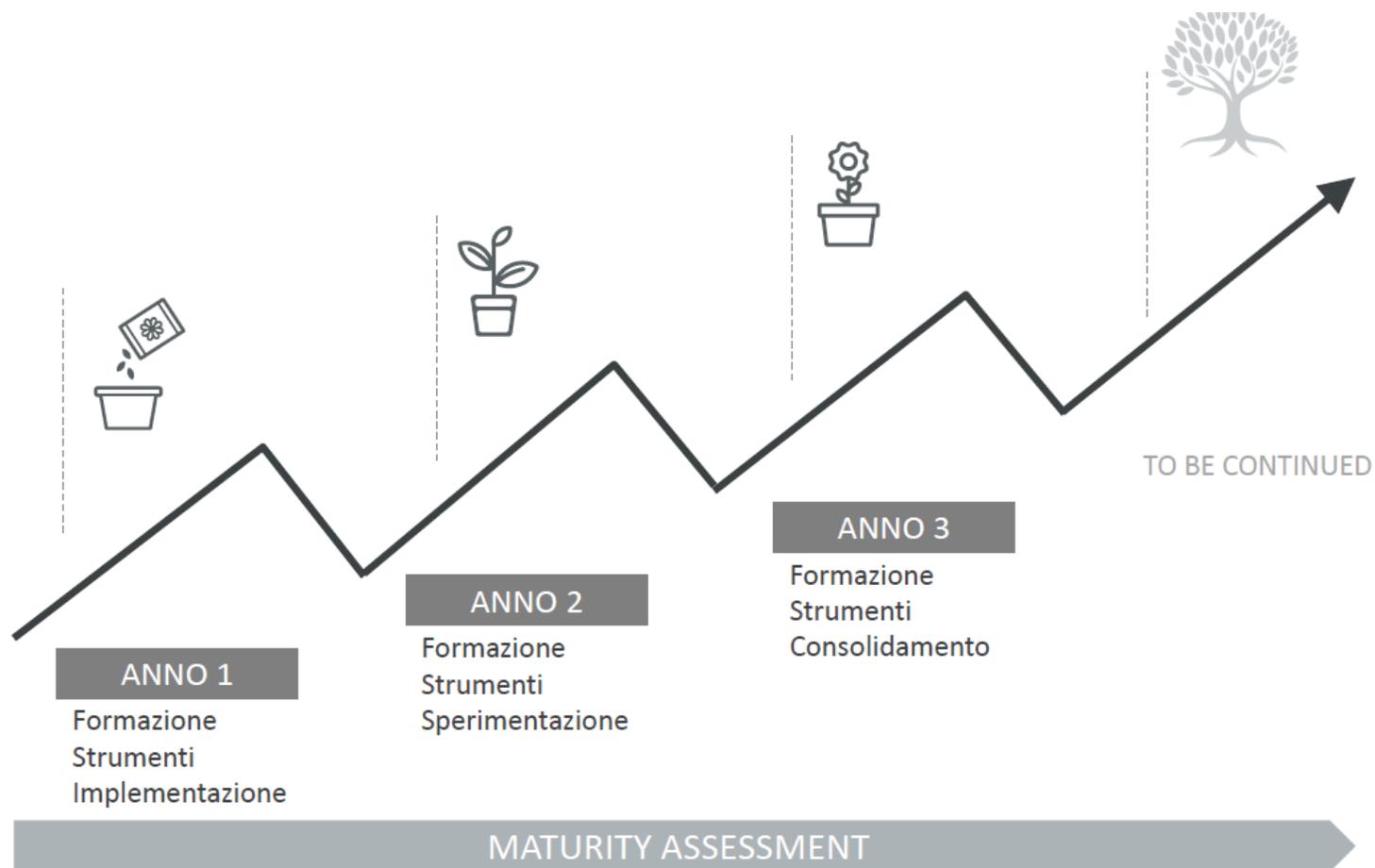


- Interdisziplinäres Planen am digitalen Zwilling.

- Bauen im Bestand
- Geringstmöglicher Betriebsunterbruch

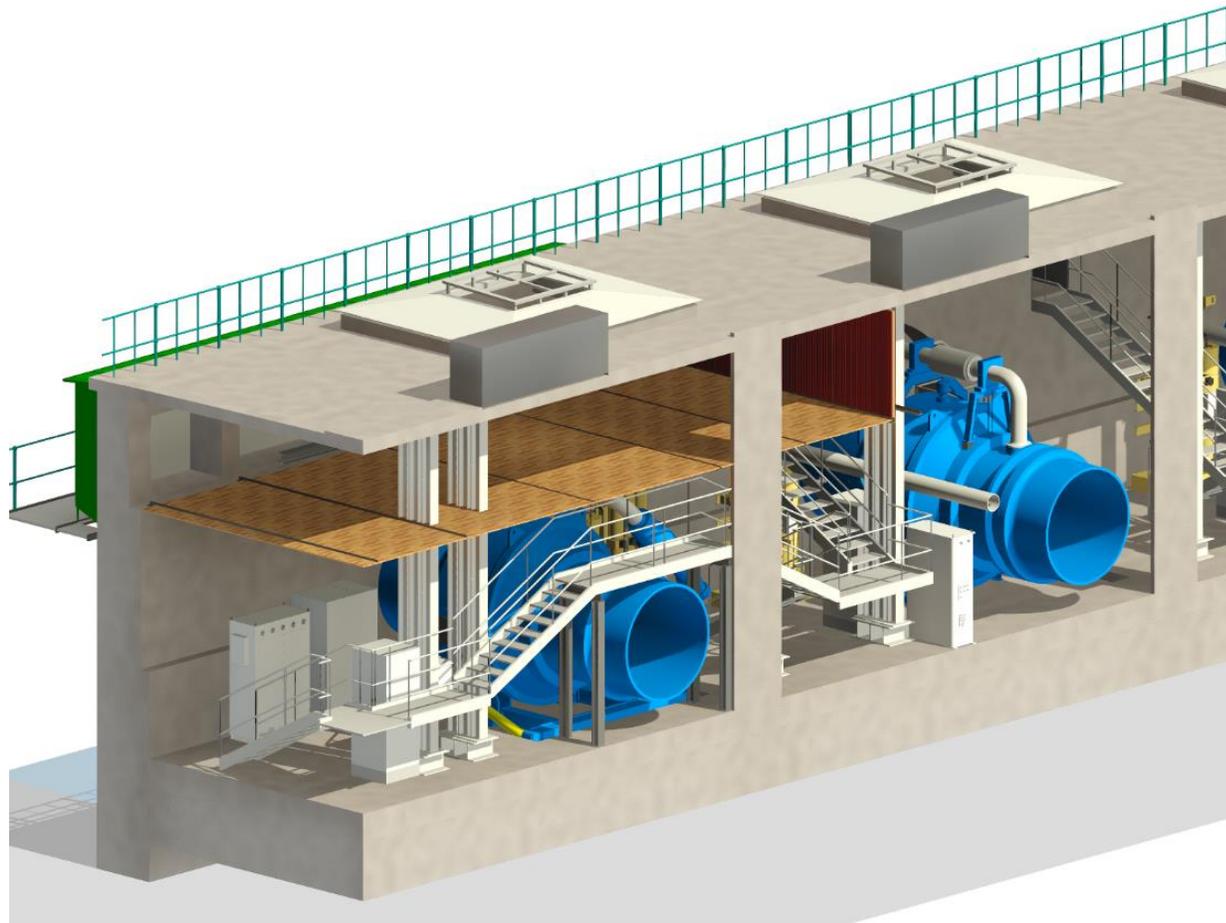
Zur Erreichung der Zielsetzungen wird ein 3-Jahres Programm erstellt

Für die Ingenieurbereiche der Alperia-Gruppe wurde eine «Road Map» definiert, um innerhalb von drei Jahren die notwendige Basisausbildung durchzuführen und Pilotprojekte umzusetzen.

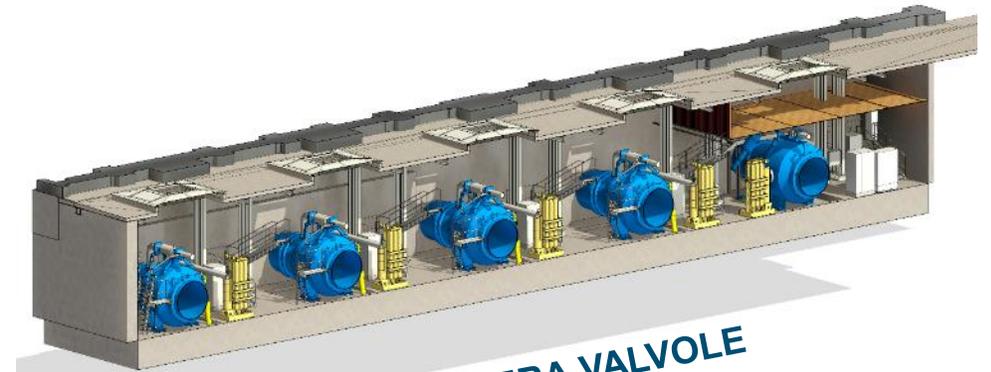


Erste Pilotanwendungen in der Planung

Revamping Kraftwerk Kardaun: Einsatz zuerst auf 3D limitiert



VISTA 3D – PARTICOLARE CAMERA VALVOLE – CARPENTERIE SCALE



VISTA 3D – CAMERA VALVOLE



Laserscannervermessung und Fotografie als Datengrundlage für Planung im Bestand – Kraftwerk Lana

NUOVOLA DI PUNTI DA LASERSCANNER COMBINATO A FOTOGRAFIA



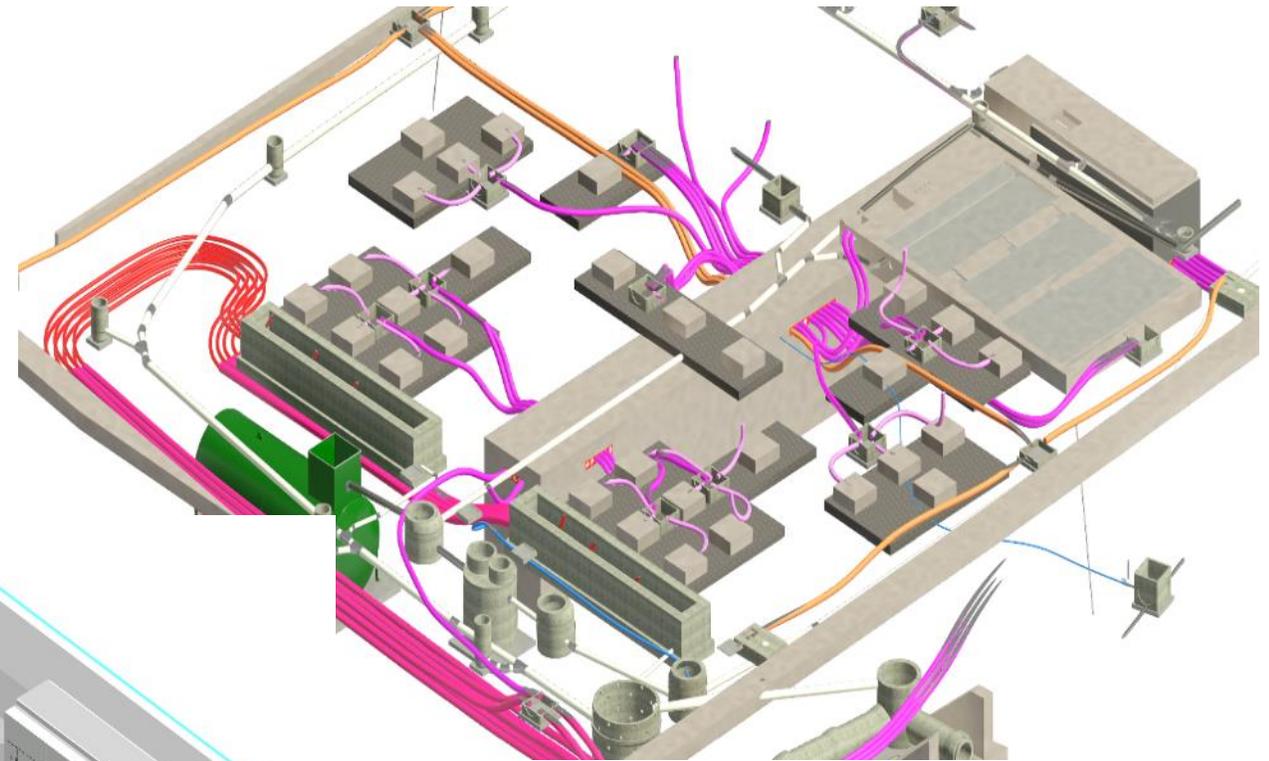
PROGETTAZIONE REVAMPING



Einsatz bei der Planung von Umspannkabinen – Kabelführung und Biegeradien



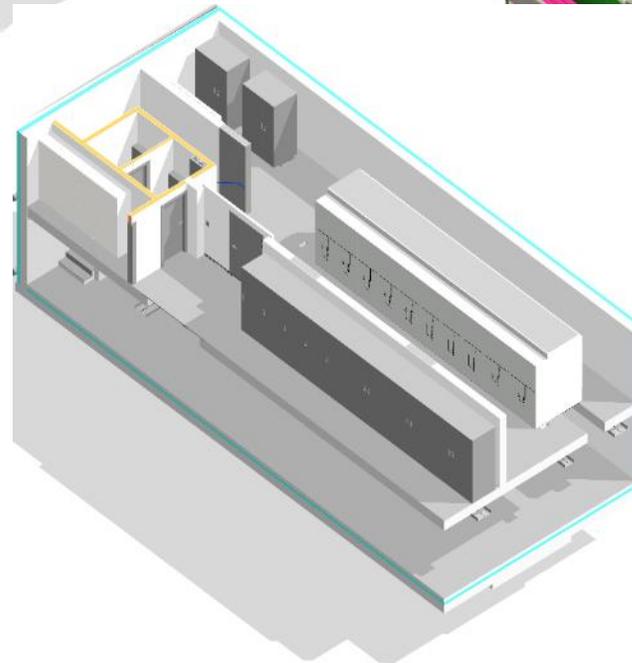
VISTA 3D – GENERALE



**VISTA 3D DELLE FONDAZIONI
E DEI SOTTOSERVIZI**



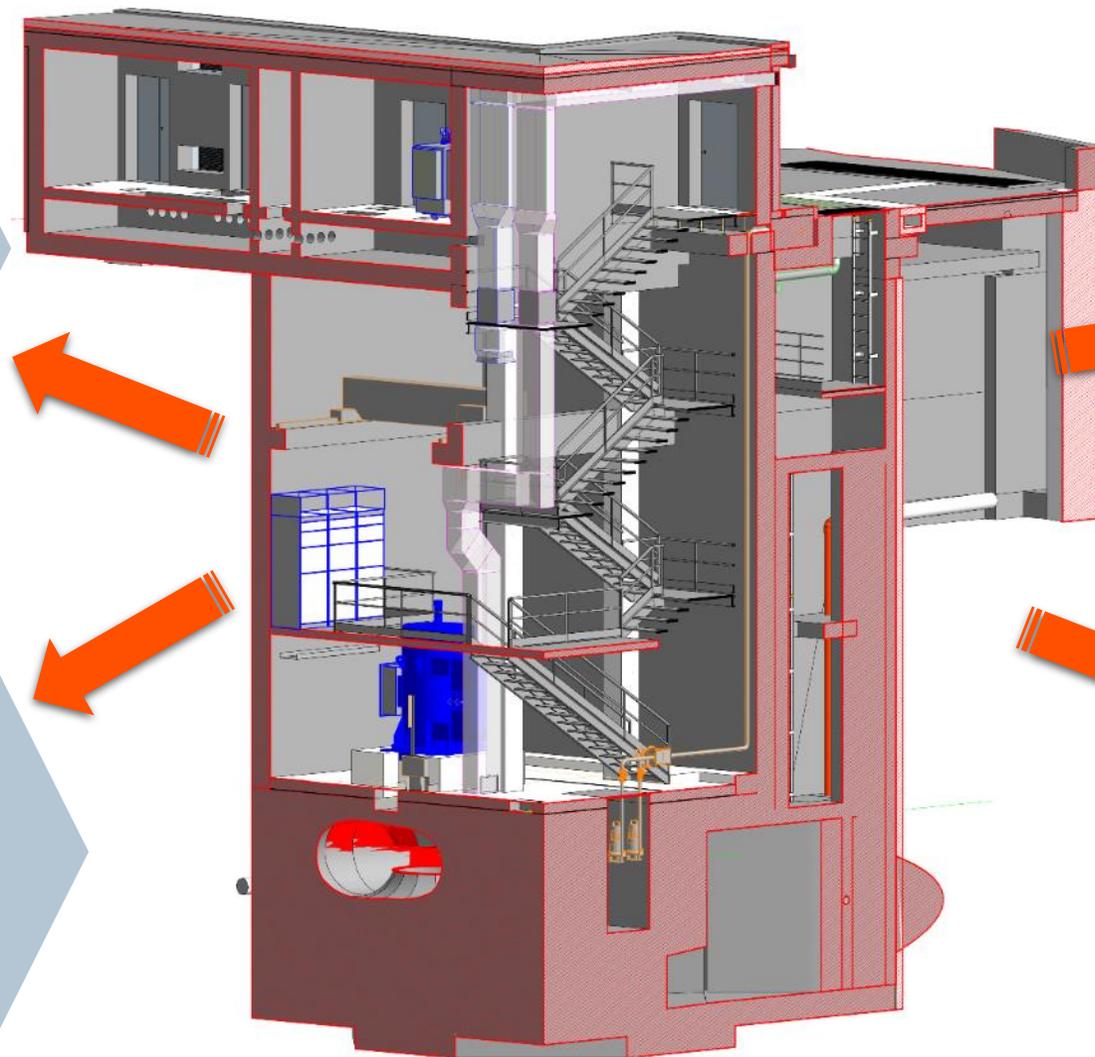
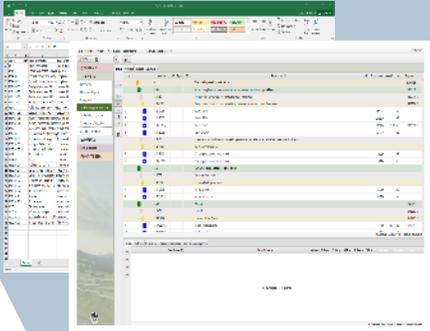
VISTA 3D – PARTICOLARE ZONA AT



VISTA 3D – PARTICOLARE CABINA

Neues Restwasserkraftwerk an der Wasserfassung Töll – Synchronisierte Bearbeitung in ICE-Workshops

QUANTITY TAKE OFF



DATI INFORMATIVI INTEGRATI NEL MODELLO GEOMETRICO

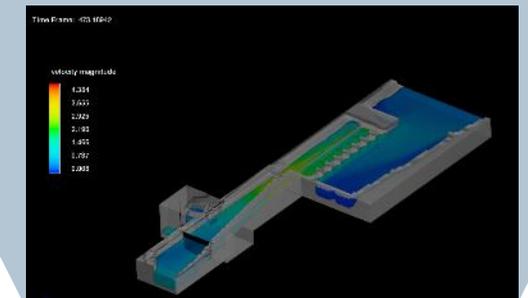
Id	Nome	Descrizione
1	1.000.000.000	1.000.000.000
2	2.000.000.000	2.000.000.000
3	3.000.000.000	3.000.000.000
4	4.000.000.000	4.000.000.000
5	5.000.000.000	5.000.000.000
6	6.000.000.000	6.000.000.000
7	7.000.000.000	7.000.000.000
8	8.000.000.000	8.000.000.000
9	9.000.000.000	9.000.000.000
10	10.000.000.000	10.000.000.000

Nome	Descrizione	Valore
1	1.000.000.000	1.000.000.000
2	2.000.000.000	2.000.000.000
3	3.000.000.000	3.000.000.000
4	4.000.000.000	4.000.000.000
5	5.000.000.000	5.000.000.000
6	6.000.000.000	6.000.000.000
7	7.000.000.000	7.000.000.000
8	8.000.000.000	8.000.000.000
9	9.000.000.000	9.000.000.000
10	10.000.000.000	10.000.000.000

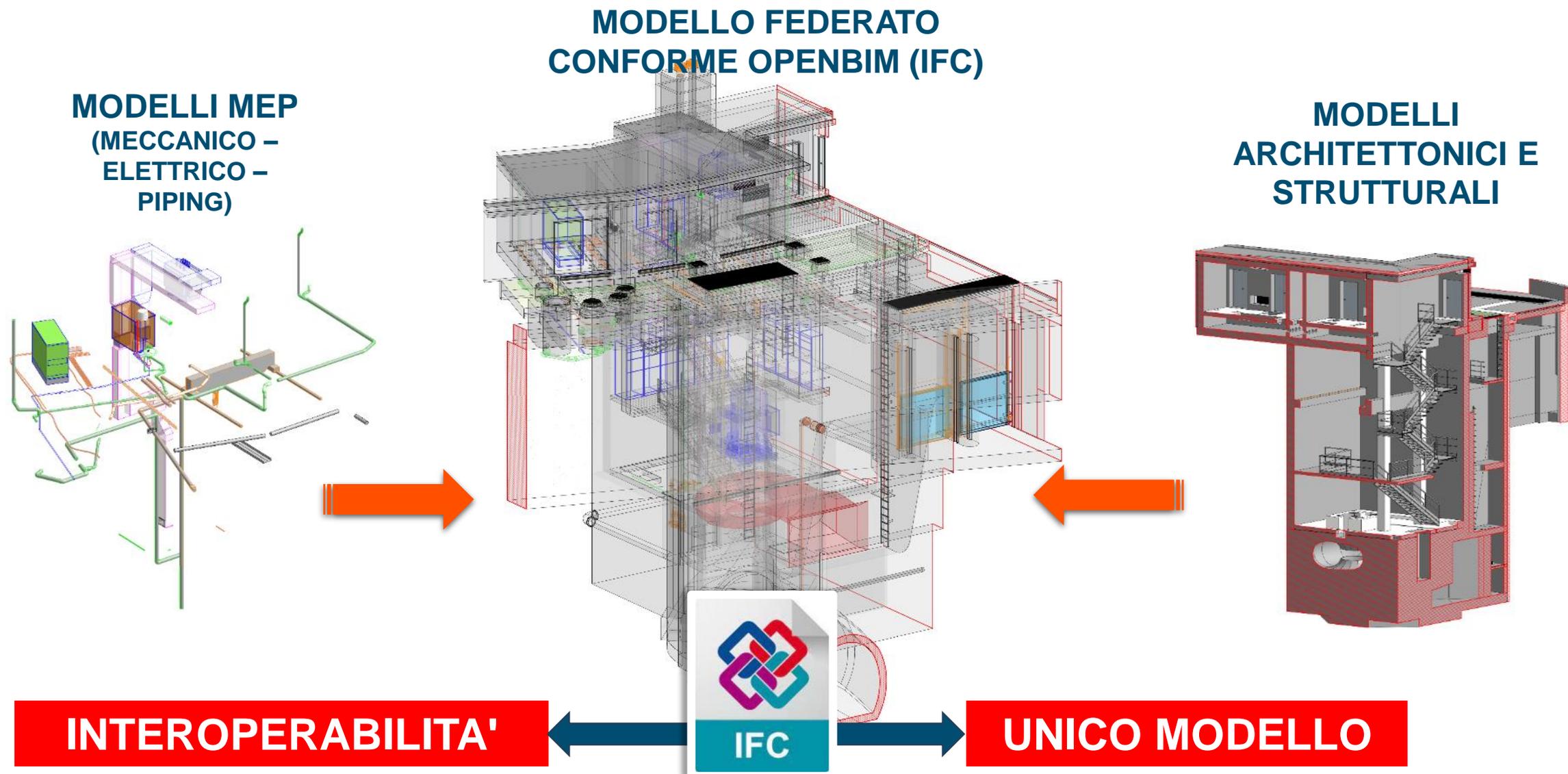
RENDERING E VR



SIMULAZIONI IDRAULICHE MODELLI MULTIFISICI CFD



Arbeiten mit Teilmodellen vs Gesamtmodell im IFC-Standard



Nächste Schritte und Ausblick

Wo stehen wir heute? Auf dem Weg zum interdisziplinären Planen am „Digitalen Zwilling“

IN ARBEIT

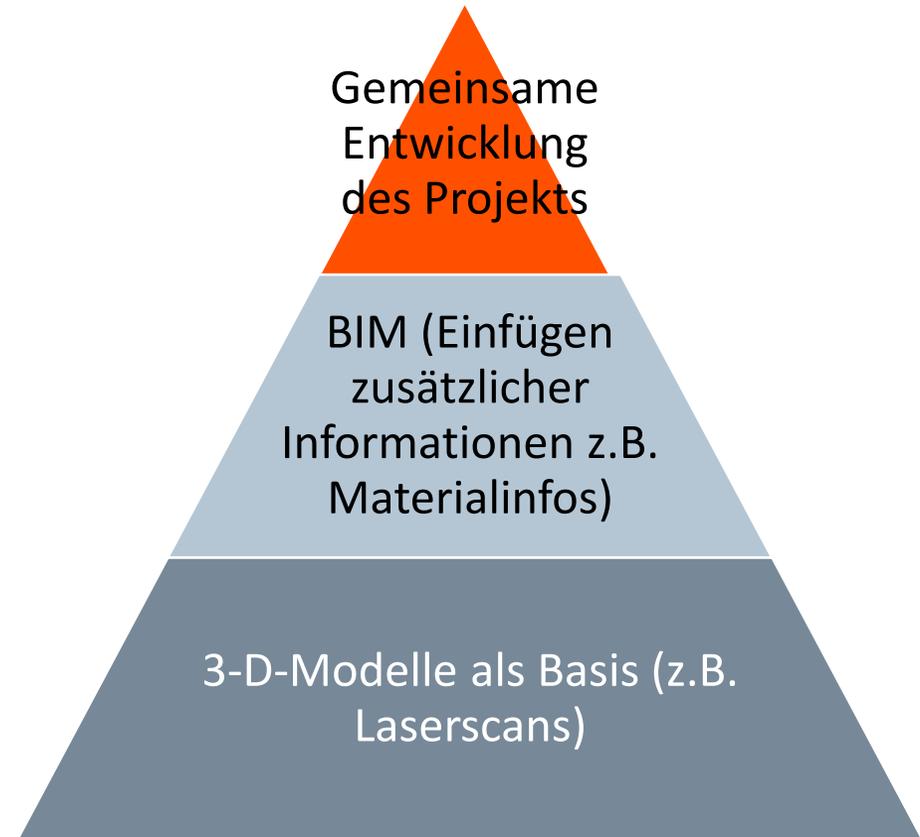
- _ Arbeiten im 3D-Modell auf zahlreichen laufenden Projekten
- Einfügung zusätzlicher Informationen in Pilotphase – Abstimmung mit künftigen Nutzern, z.B. Betriebsführung der Anlagen, Facility Management

NÄCHSTER SCHRITT ORGANISATION

- Zertifizierung der Rollen (BIM- Specialist, BIM-Coordinator, BIM-Manager)

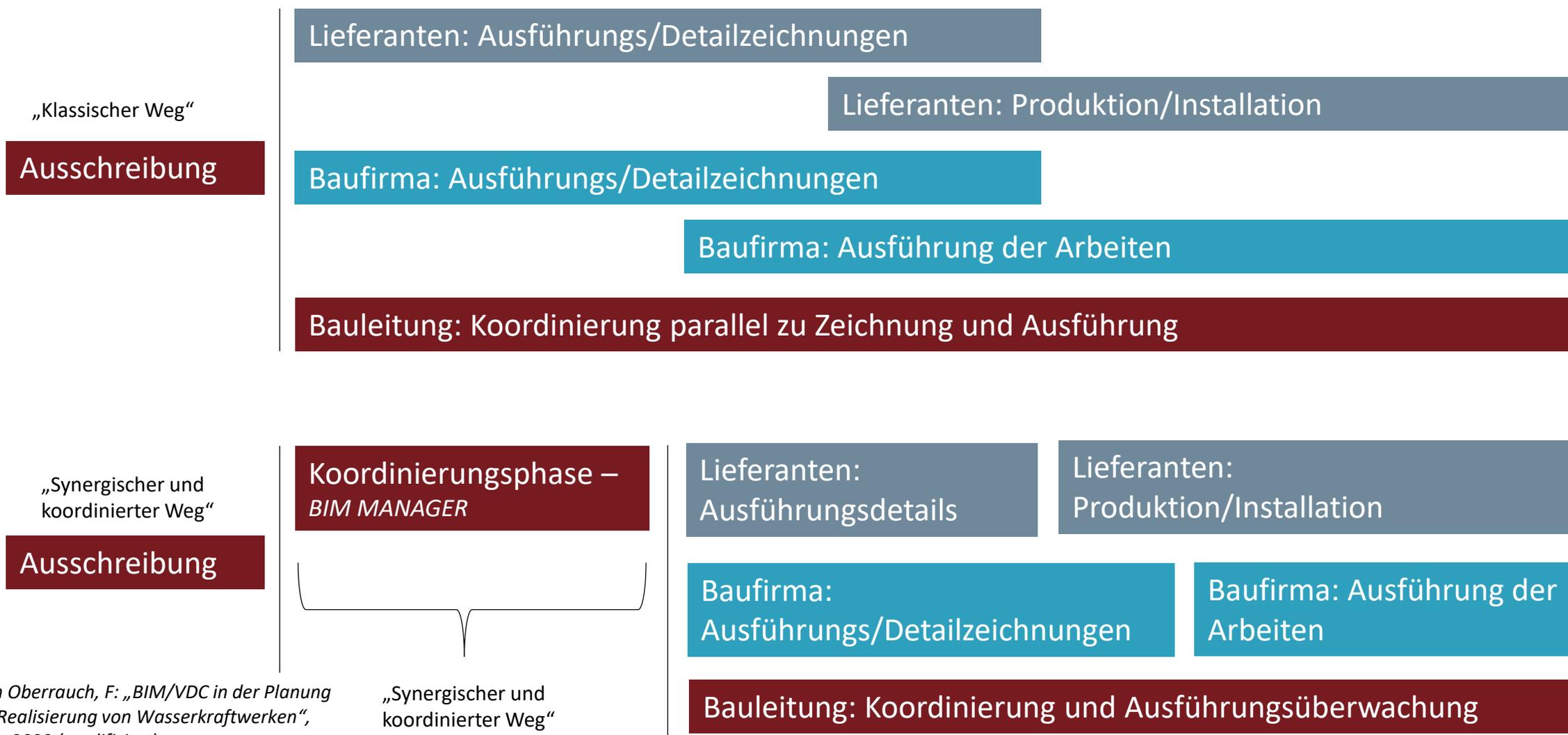
DER GROSSE SCHRITT

Einbeziehen der (externen) Fachplaner und der Firmen. Tiefgehende Neuerung nicht nur der technischen Arbeitsmethodik, sondern auch vertragliche Auswirkungen.



Nach Oberrauch, F: „BIM/VDC in der Planung und Realisierung von Wasserkraftwerken“, Mals, 2022 (modifiziert)

Die Integration der Firmen in den Design-Prozess für die optimale BIM-Synergie in der Phase ab Ausschreibung



Nach Oberrauch, F: „BIM/VDC in der Planung und Realisierung von Wasserkraftwerken“, Mals, 2022 (modifiziert)

„Synergischer und koordinierter Weg“



Danke Ihnen