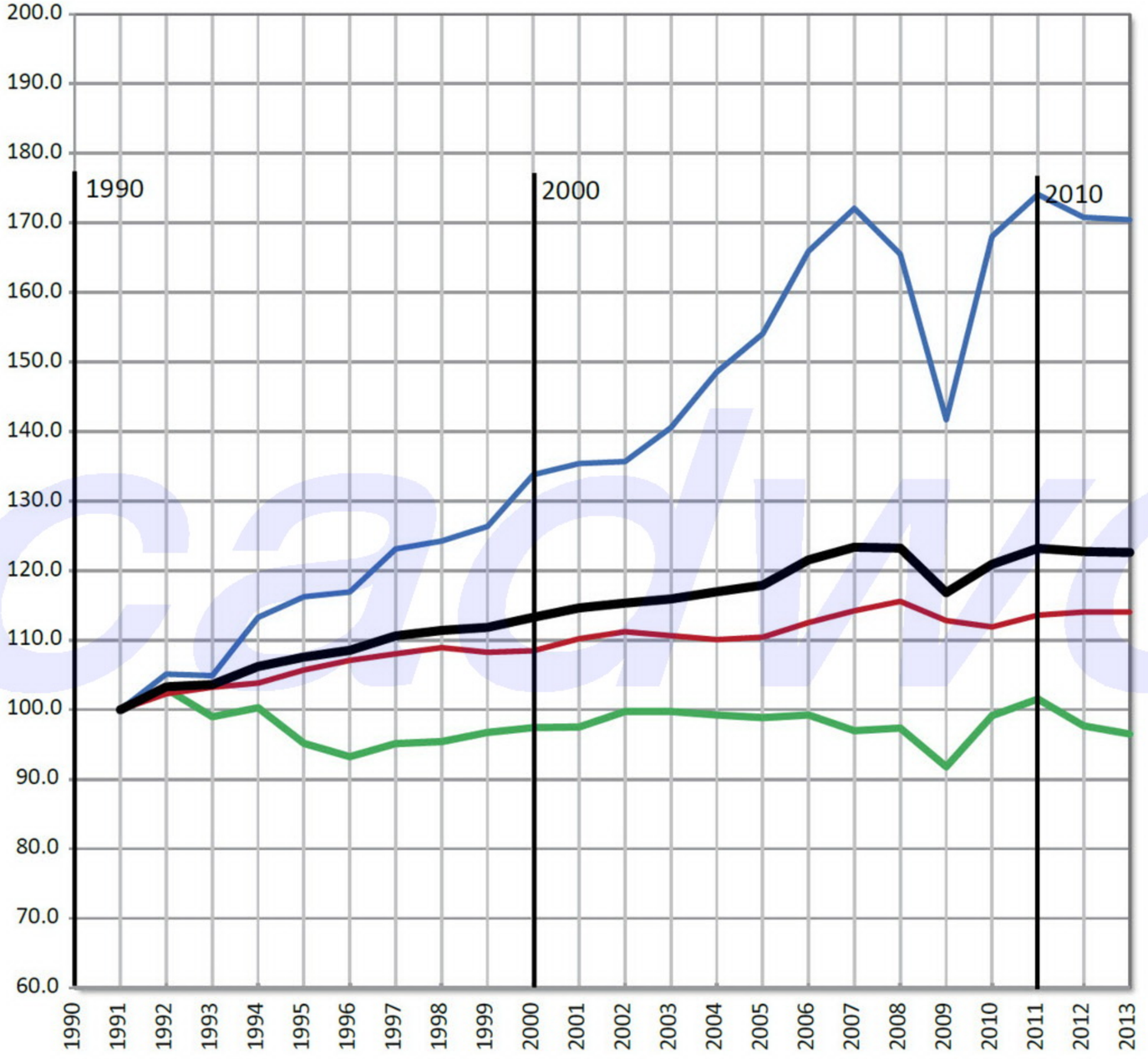
BIM – Building Information Modeling

- BIM ist eine Methode, keine Software
- BIM umfasst den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.
- BIM ist ein gemeinsamer Prozess aller Personen, die an der Planung, dem Bau und der Bewirtschaftung eines Gebäudes beteiligt sind.
- Alle beteiligten Personen erstellen und nutzen gemeinsam ein dreidimensionales, virtuelles und konsistentes Gebäudemodell
- Geometrien und Informationen sollen nur einmal eingegeben werden und allen unmittelbar zur Verfügung stehen.
- 3K – Kommunikation – Koordination – Kollaboration
- Erst virtuell, dann real bauen – Build it Twice
- Vertragliche Rechte und Pflichten wie bisher.
- Die Bestellung und die Lieferung von Daten muss definiert werden.

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen



Arbeitsproduktivität
je Erwerbstätigen

- Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe
- Baugewerbe
- Dienstleistungsbereiche
- Insgesamt

DESTATIS
Statistisches Bundesamt

Quelle:
Statistisches Bundesamt
Fachserie 18, Reihe 1.5, 2013
Volkswirtschaftliche Gesamt-
rechnungen

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

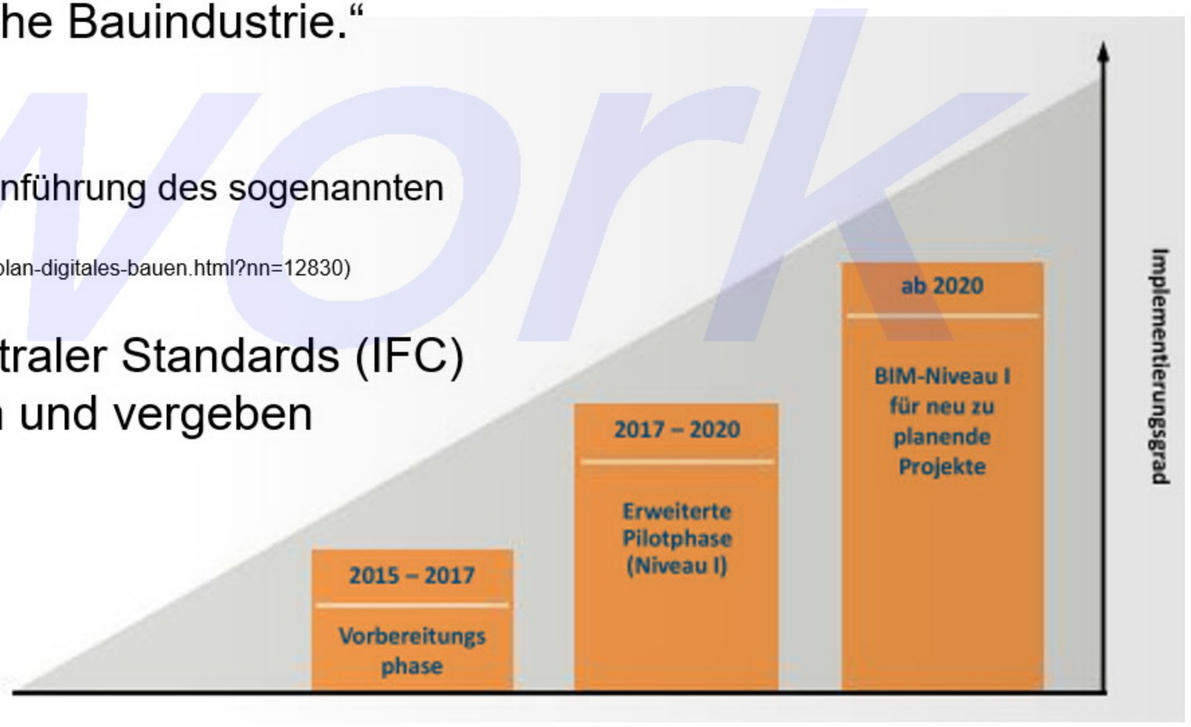
Alexander Dobrindt am **15.12.2015**, damals BM für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI):
beim Zukunftsforum zur Digitalisierung des Bauens im BMVI:
(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2015/152-dobrindt-stufenplan-bim.html)

„Wir starten eine Offensive zur Digitalisierung der Baubranche. Mit modernsten digitalen Methoden sollen Bauprojekte effizienter und im Zeit- und Kostenrahmen realisiert werden. **Wir werden Planen und Bauen mit BIM für unsere Infrastrukturprojekte ab 2020 verbindlich machen**. Mit Pilotprojekten optimieren wir den Einsatz dieser Planungsmethode. Das ist eine Modernisierungsoffensive für die weltweit tätige deutsche Bauindustrie."

Stufenplan des **BMVI 12/2015** zur Einführung des sogenannten BIM-Leistungsniveaus 1:
(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/stufenplan-digitales-bauen.html?nn=12830)

Auf Grundlage herstellerneutraler Standards (IFC) soll geplant, ausgeschrieben und vergeben werden.

(Nutzung der Daten für die Bauphase ist unklar)



cadwork®
SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

Alexander Dobrindt am **24.01.2017**, beim zweiten Zukunftsforum zur Digitalisierung des Bauens
(https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2017/009-dobrindt-bim-gipfel.html)

Masterplan Bauen 4.0 vorgelegt

1. Erprobung von BIM bei 20 Pilotprojekten auf Schiene, Straße und Wasser, Kosten 30 Mio.€
2. Pilotprojekte zum Einsatz von Drohnen für Geländevermessung.
3. Start einer BIM-Cloud
4. Schaffung eines BIM-Kompetenzzentrums
5. Gründung eines Construction Cluster

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

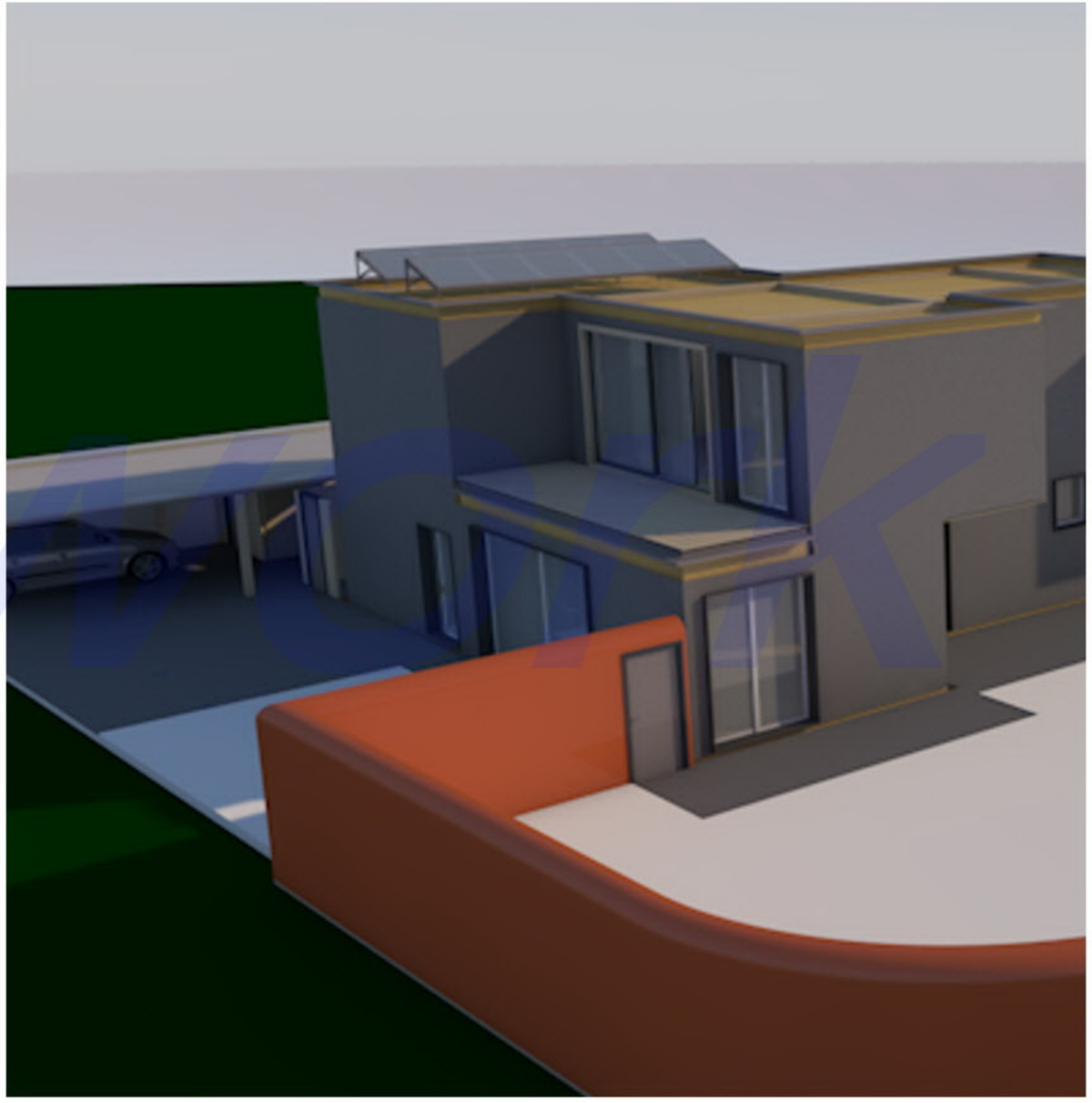
Bauherren-Gründe für BIM

Mehr **Transparenz** bei der Planung und Realisierung
Frühe Erkennung von Problemen
Simulierter Baubetrieb / Reduziertes Risiko

Optimierte Projektabwicklung
Effiziente Planung und Realisierung
Kosten- und Terminsicherheit
Verbessertes Risikomanagement
Besseres projektweites Verständnis
Weniger Änderungen
Weniger Fehler und Konflikte bei der Ausführung

Nachhaltige Bewirtschaftung
Plausibilisiertes As-Built
Werterhaltung durch Dokumentation
Optimierter Betrieb

Benchmarking
Variantenentscheidung
Soll/-Ist-Vergleiche
Projektübergreifende Vergleiche



cadwork®

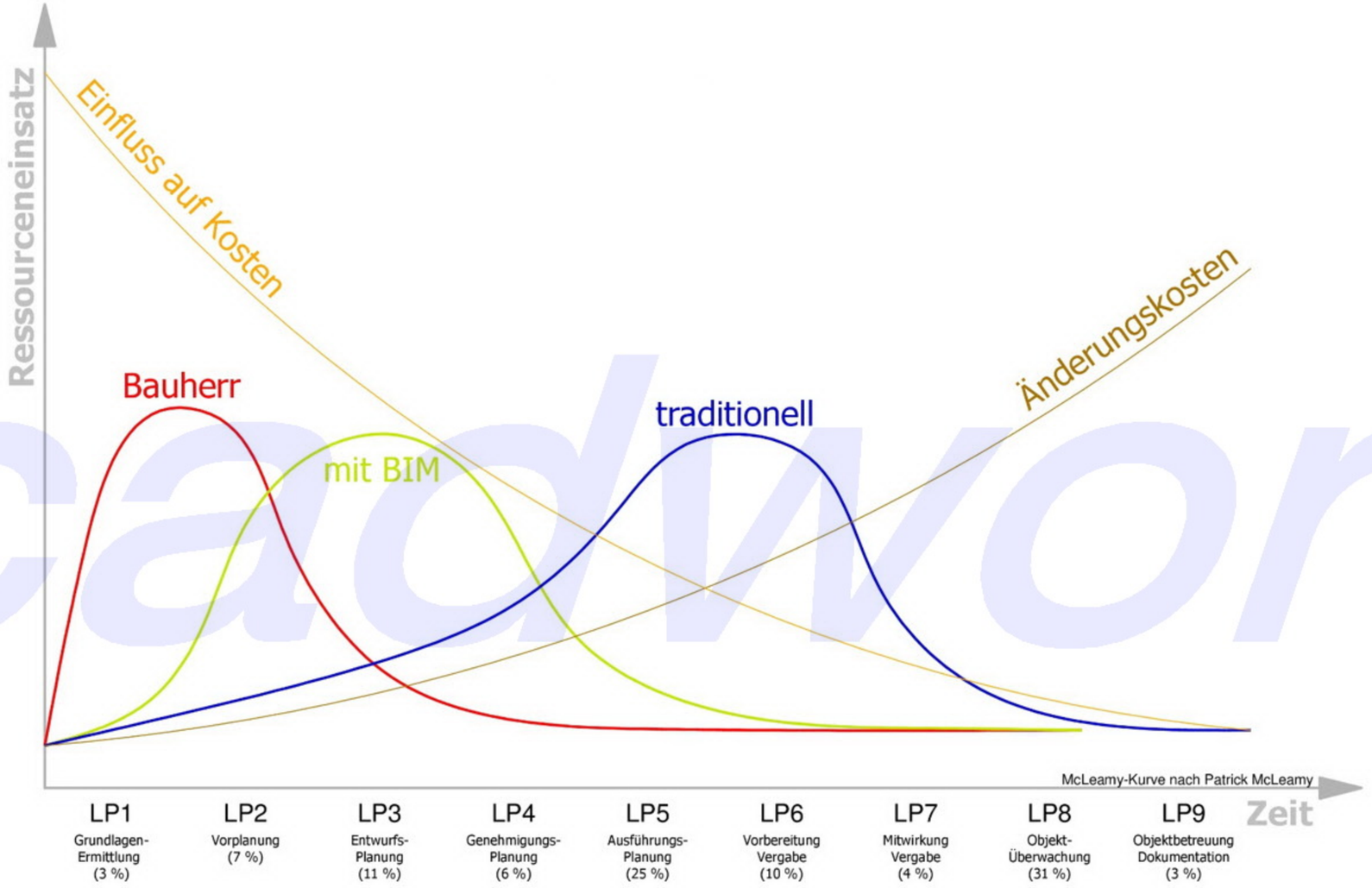
SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

Wunsch des Bauherrn

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

Aufwandsverlagerung durch BIM

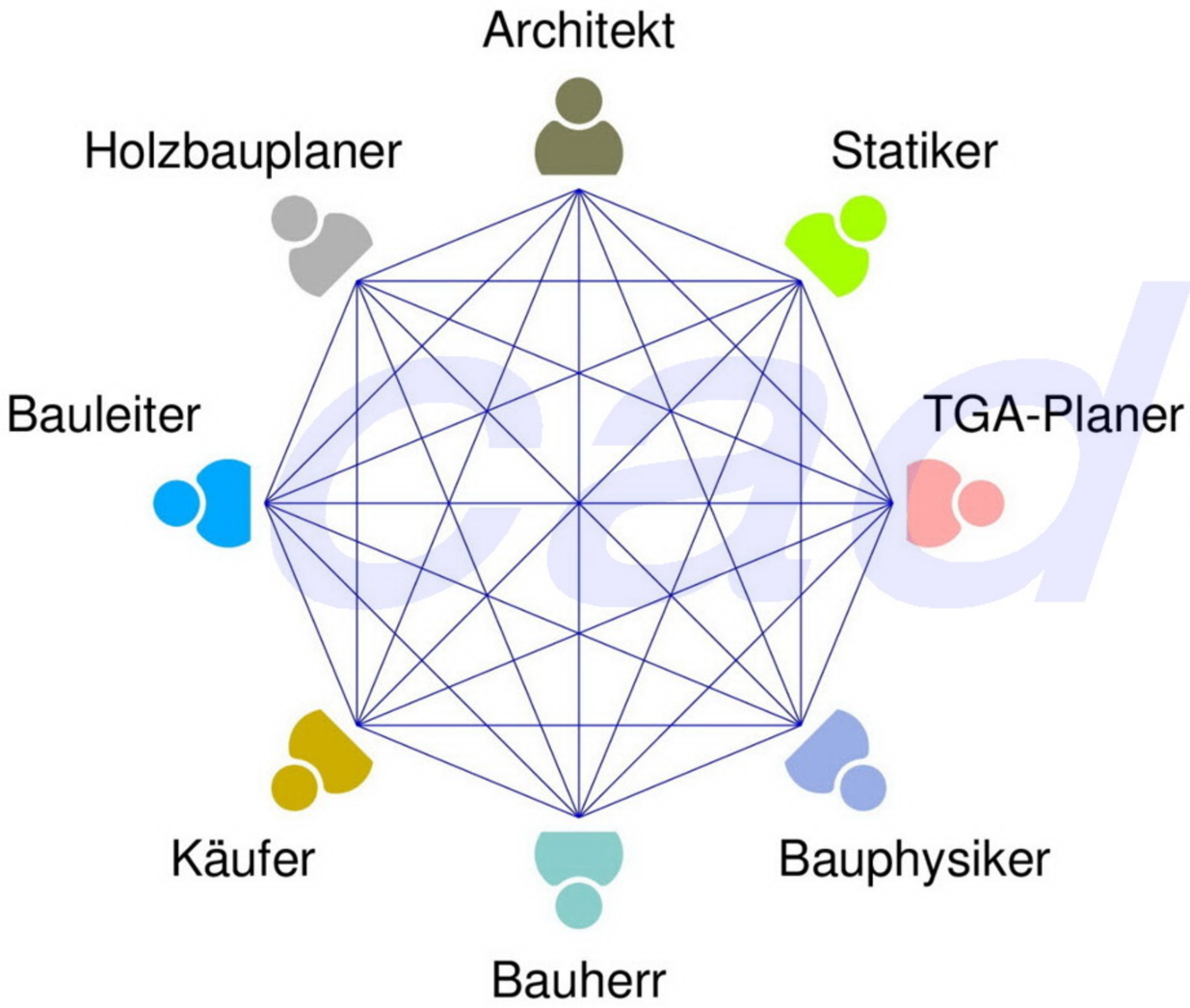


cadwork

cadwork®

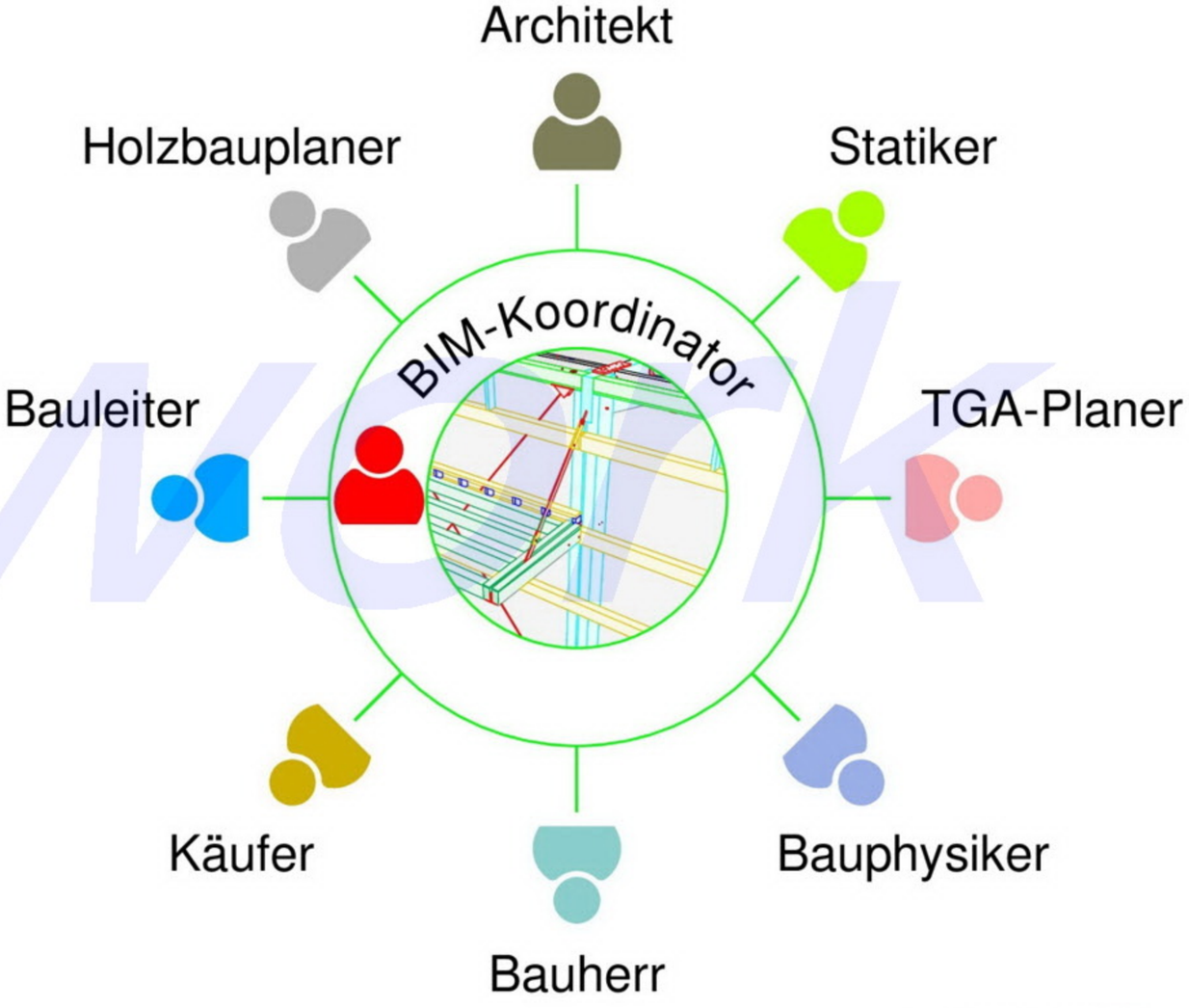
SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

traditionell



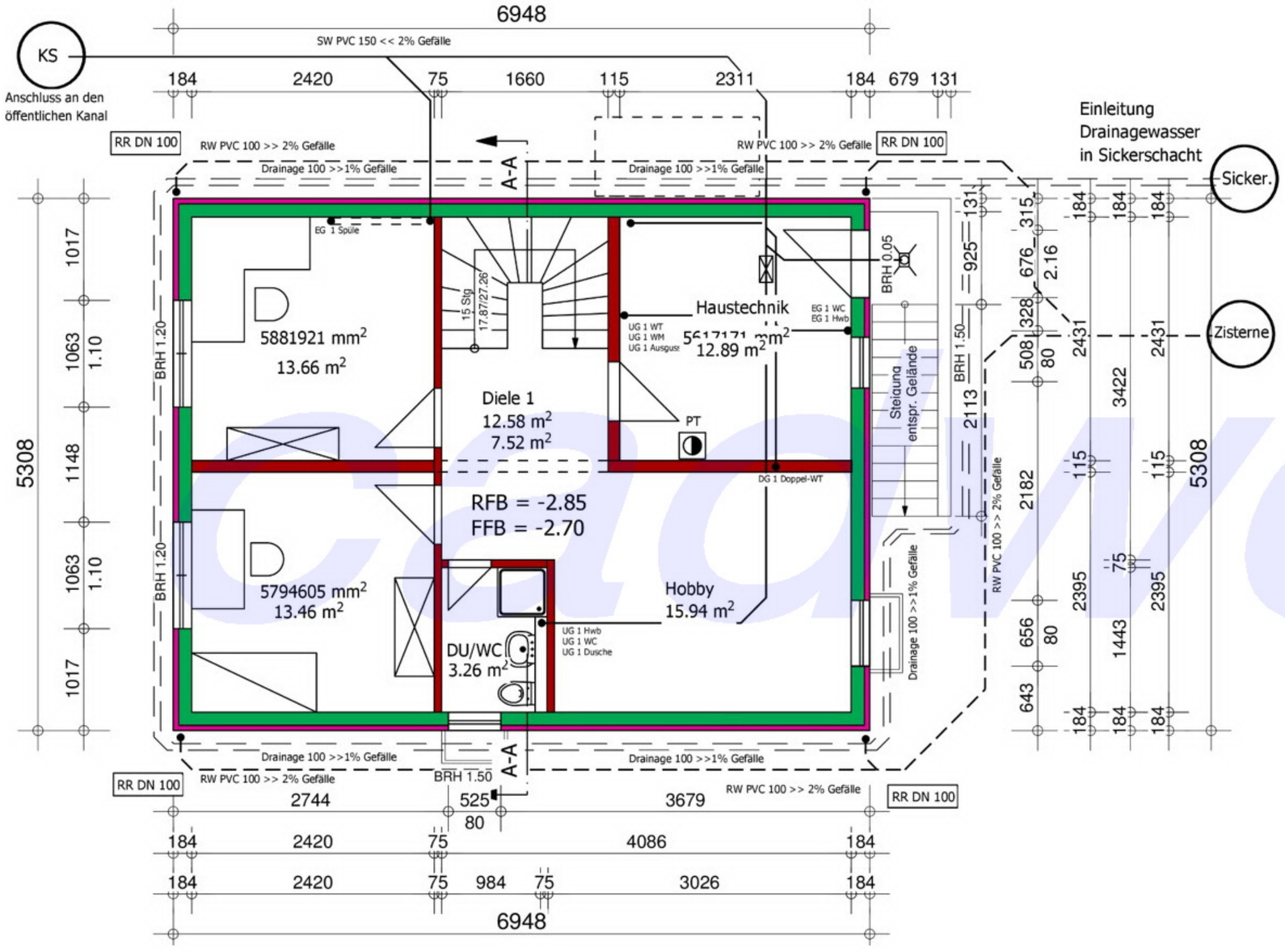
BIM

Kommunikation



cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen



BIM Levels

Level 3

Level 2

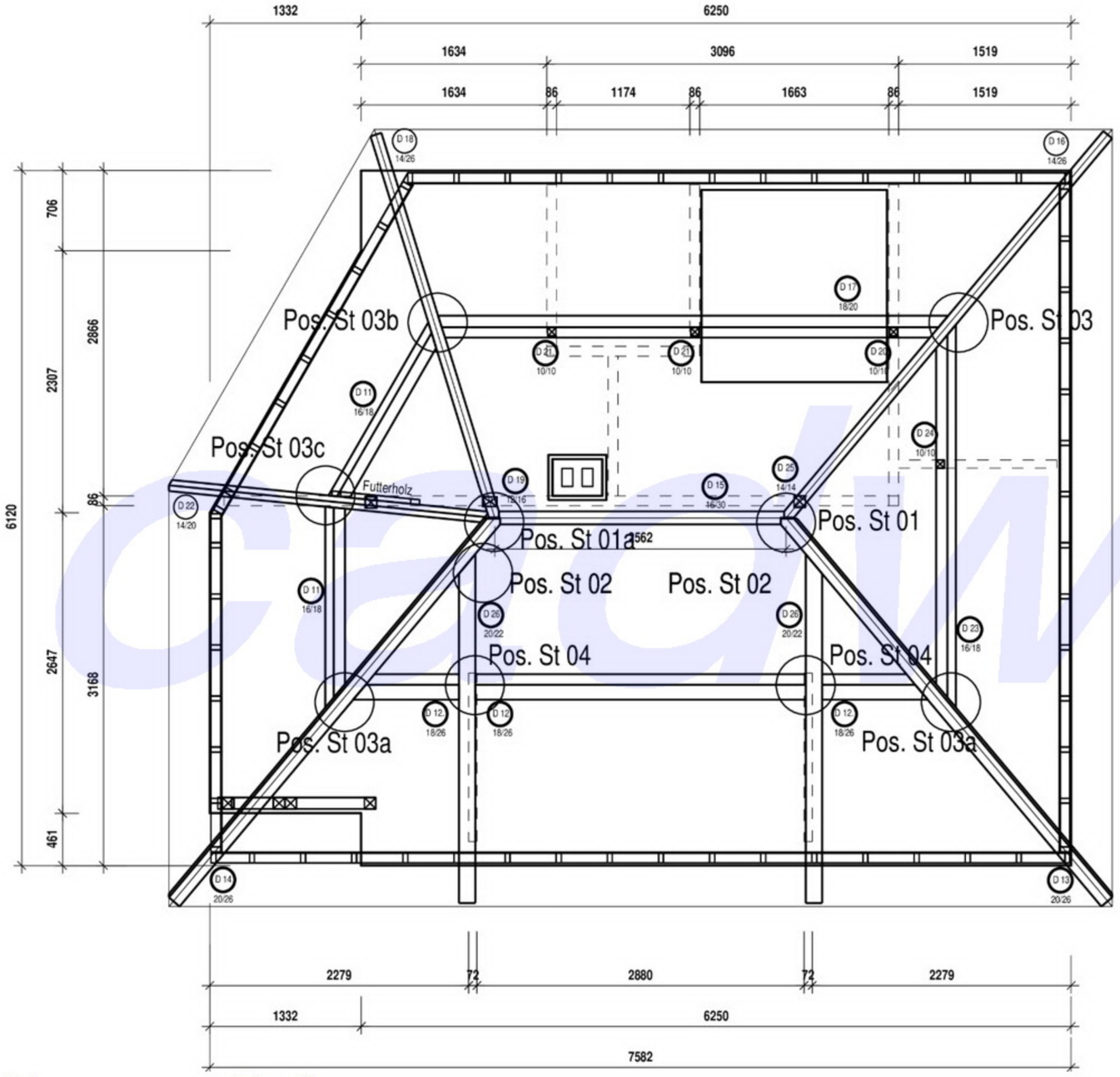
Level 1

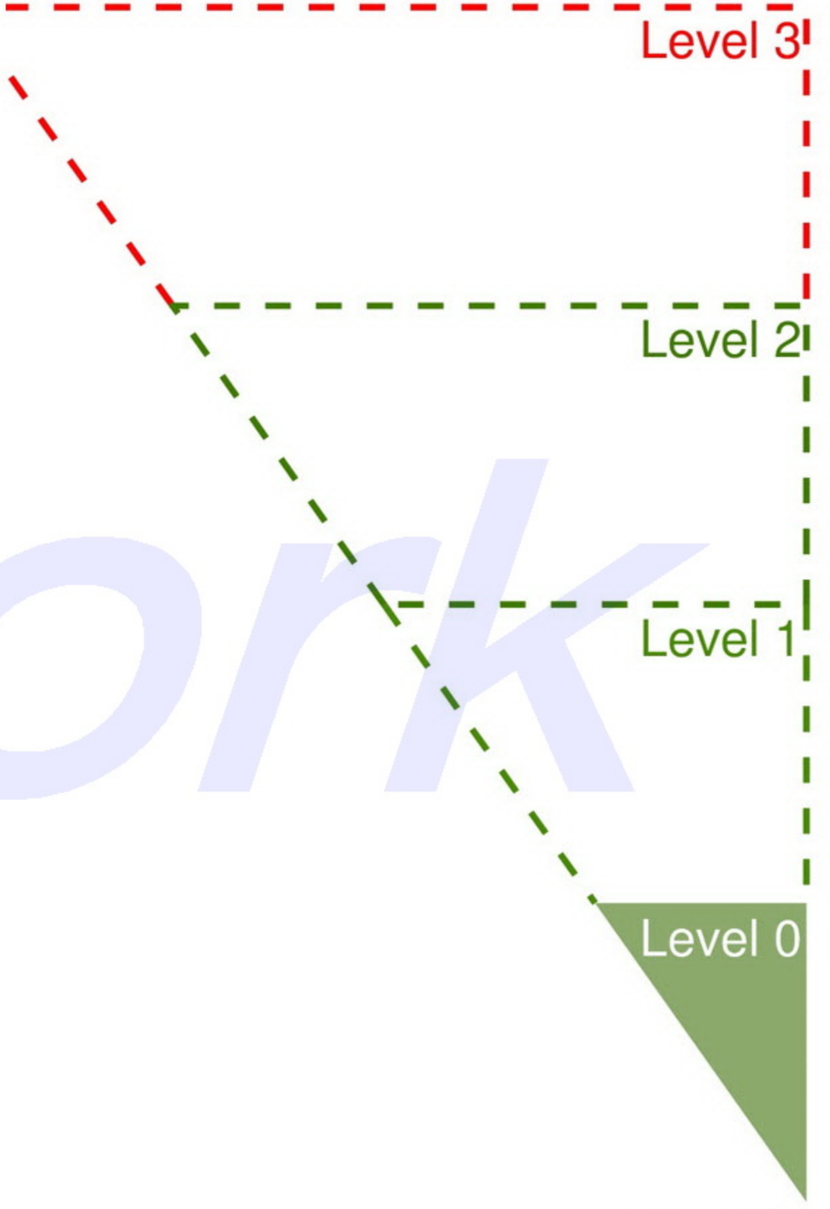
Level 0

cadwork

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

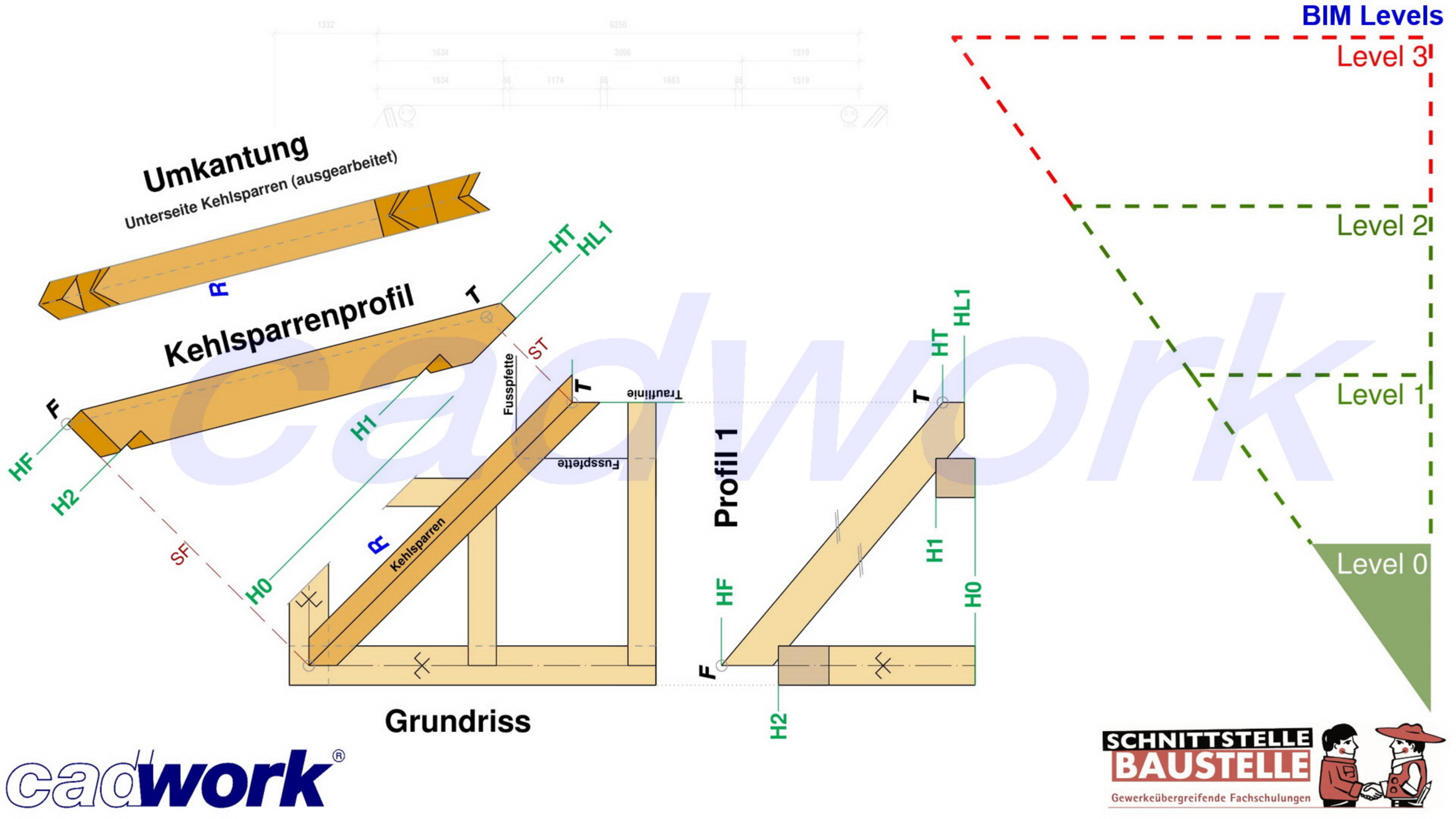




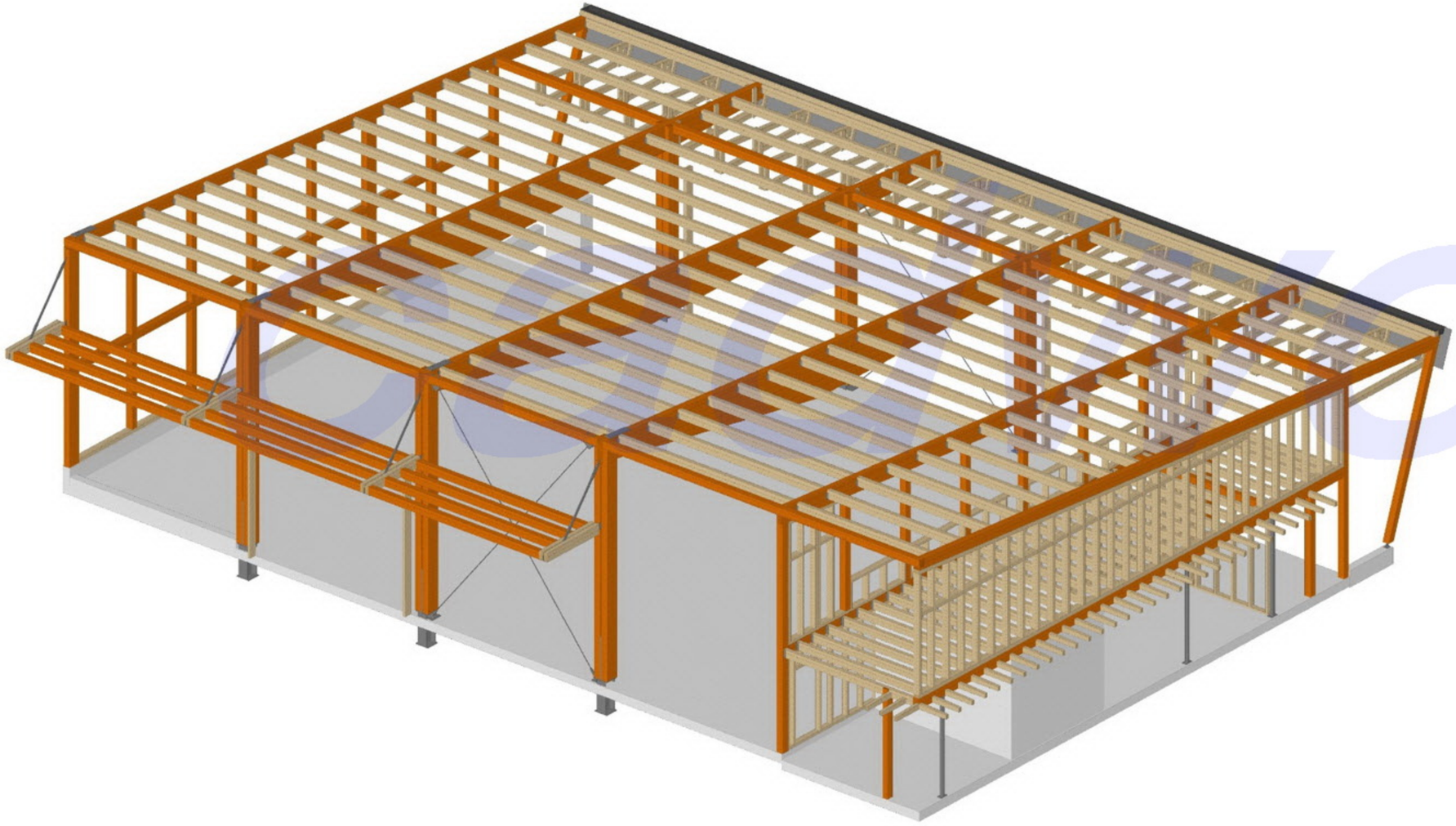
cadwork

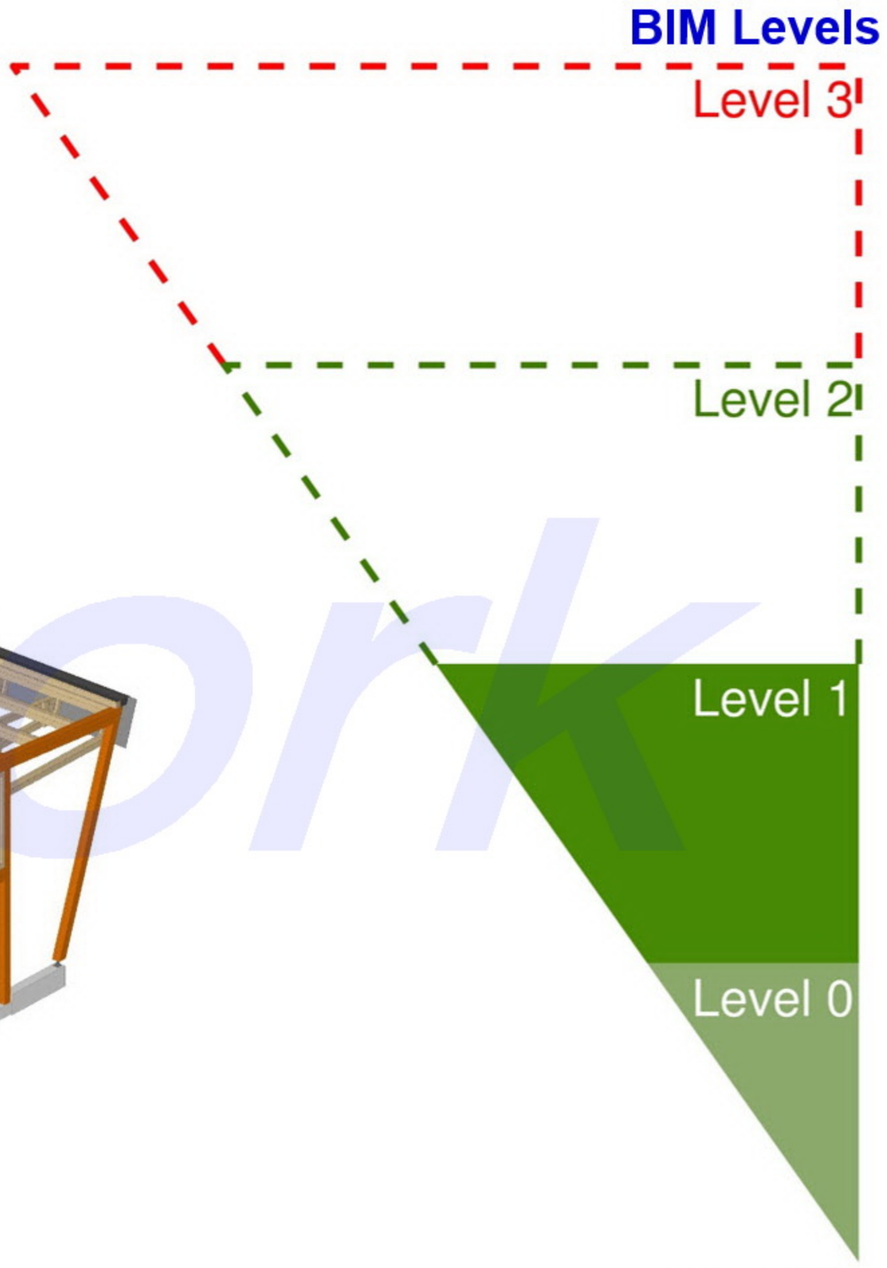
cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen



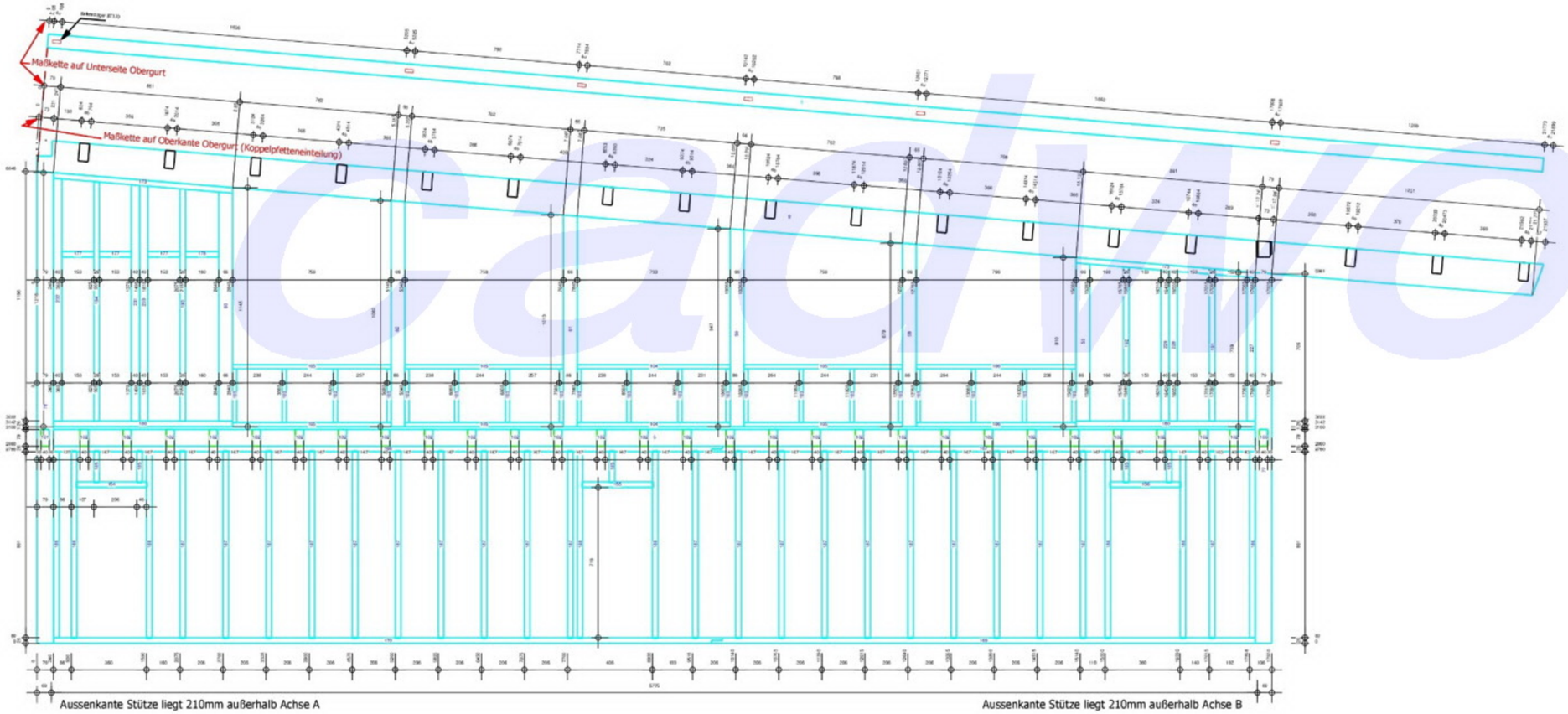
cadwork®
SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen





cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen



cadwork

BIM Levels

Level 3

Level 2

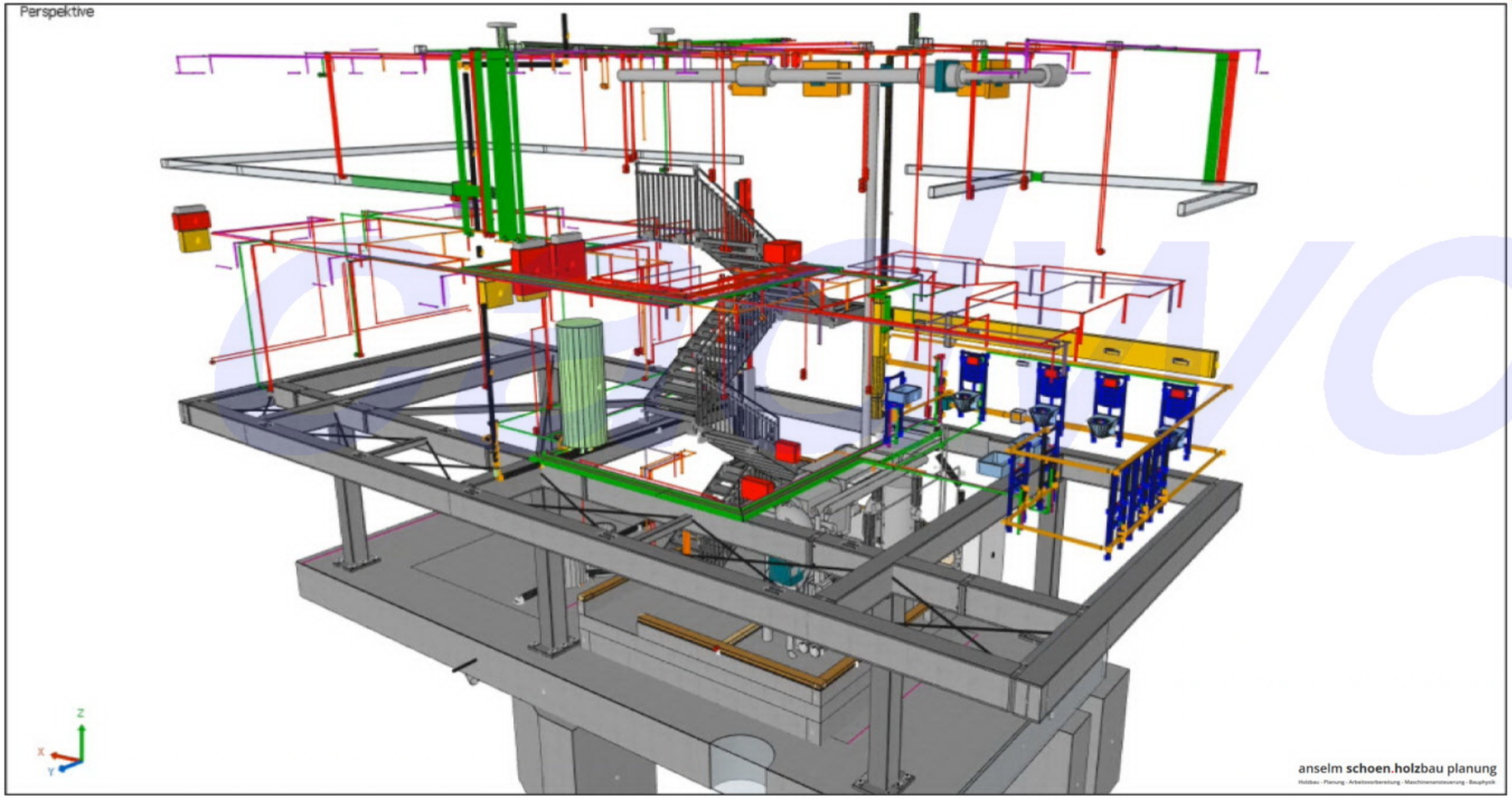
Level 1

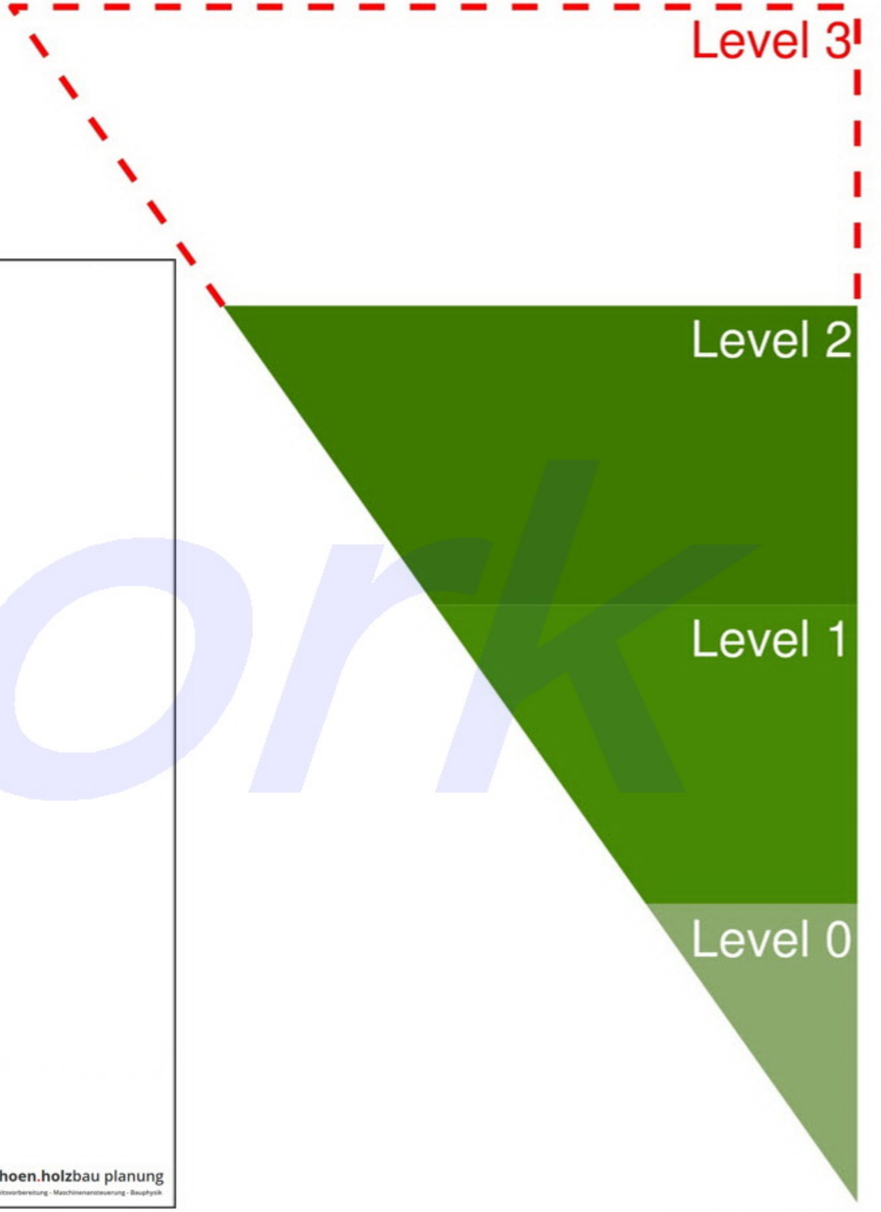
Level 0

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE

Gewerkeübergreifende Fachschulungen





cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

LOD – Level of Detail

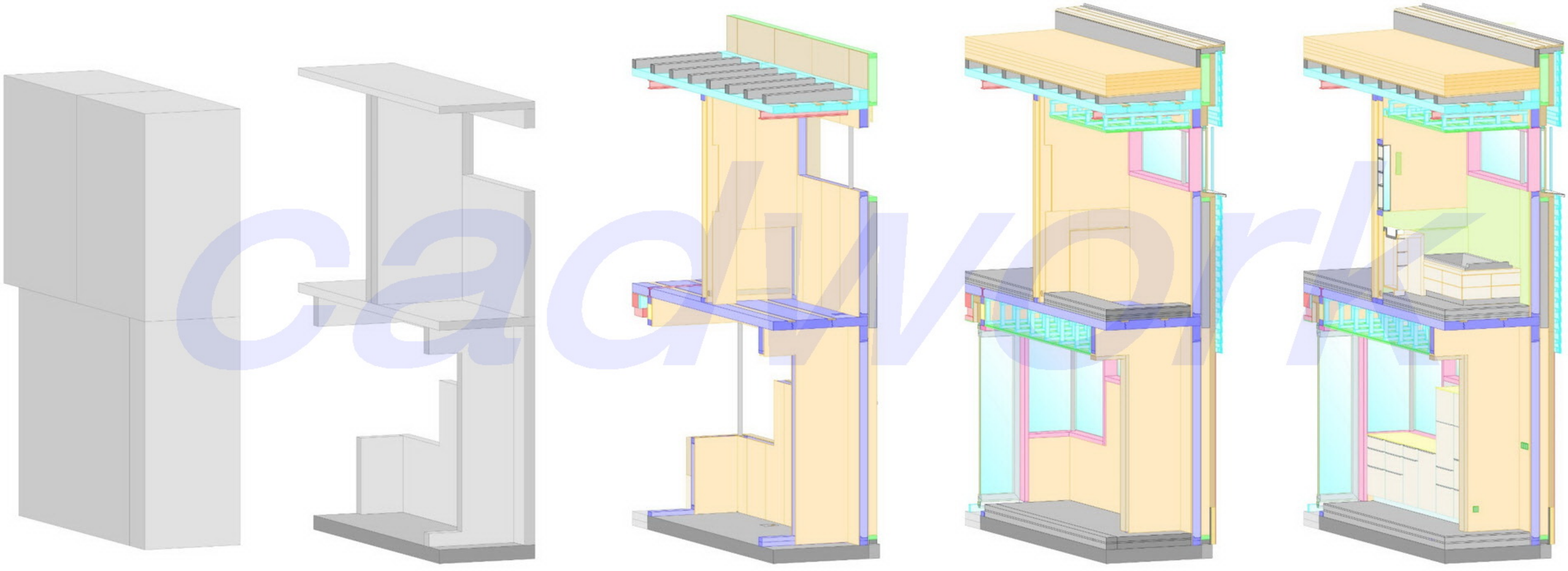
LOD 100
Konzeptions-
modell

LOD 200
Entwurfs-
modell

LOD 300
Ausführungs-
modell
(Werkplanung)

LOD 400
Produktionsmodell
(Werkstattplanung)

LOD 500
„As-built“
Dokumentations-modell

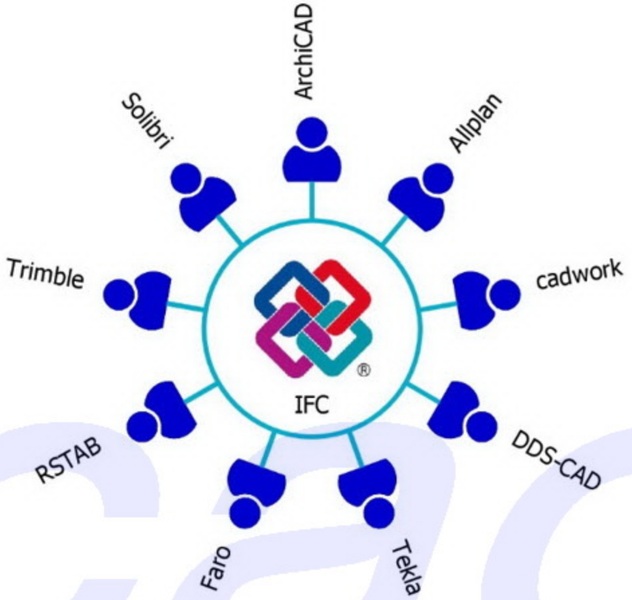


cadwork

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

Open BIM



- Eine softwareübergreifende Arbeitsweise
- Verschiedenste Planungstools werden einbezogen
- Ist auf gewerkeübergreifenden Informationsaustausch abgestimmt
- Alle Projektbeteiligte können mit der optimalen Software arbeiten
- Der Datenaustausch findet über offene Formate statt, was aber einen höheren Abstimmungsaufwand bedeutet (IFC/BCF)

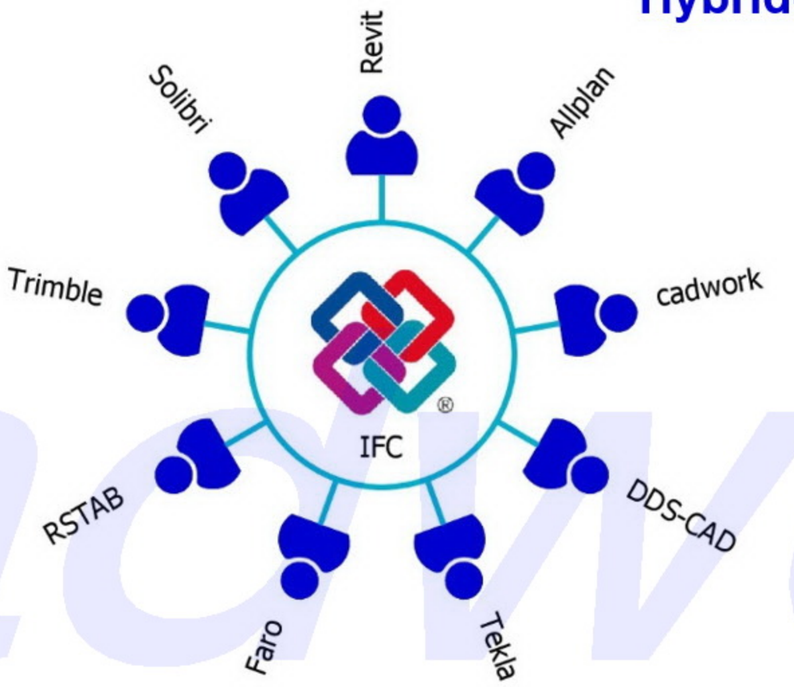
Closed BIM

- Alle Projektbeteiligte arbeiten mit einer Software
- Unkomplizierte Koordination der Fachmodelle möglich
- Weniger Verluste durch fehlinterpretierte Daten
- Die Fachmodelle müssen trotzdem "umgebaut" werden
- Die Auswahl verfügbarer Programme ist stark eingeschränkt
- Für eventuell notwendige Datenim- und Exporte gibt es keine abgestimmten Übergaberichtlinien

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

Hybrid-Arbeitsweise von Open- und Closed BIM



- In den meisten Fällen entwickeln sich aus anfänglichen Closed BIM-Prozessen im Laufe des Projektes Open BIM-Prozesse.

- Einen Closed BIM-Prozess in einen Open BIM-Prozess zu wandeln, ist ein weiterer Meilenstein bei der Implementierung von BIM

cadwork®
SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

IFC ist der Datenaustausch-Standard, der den openBIM-Prozess ermöglicht

IFC = Industry Foundation Classes

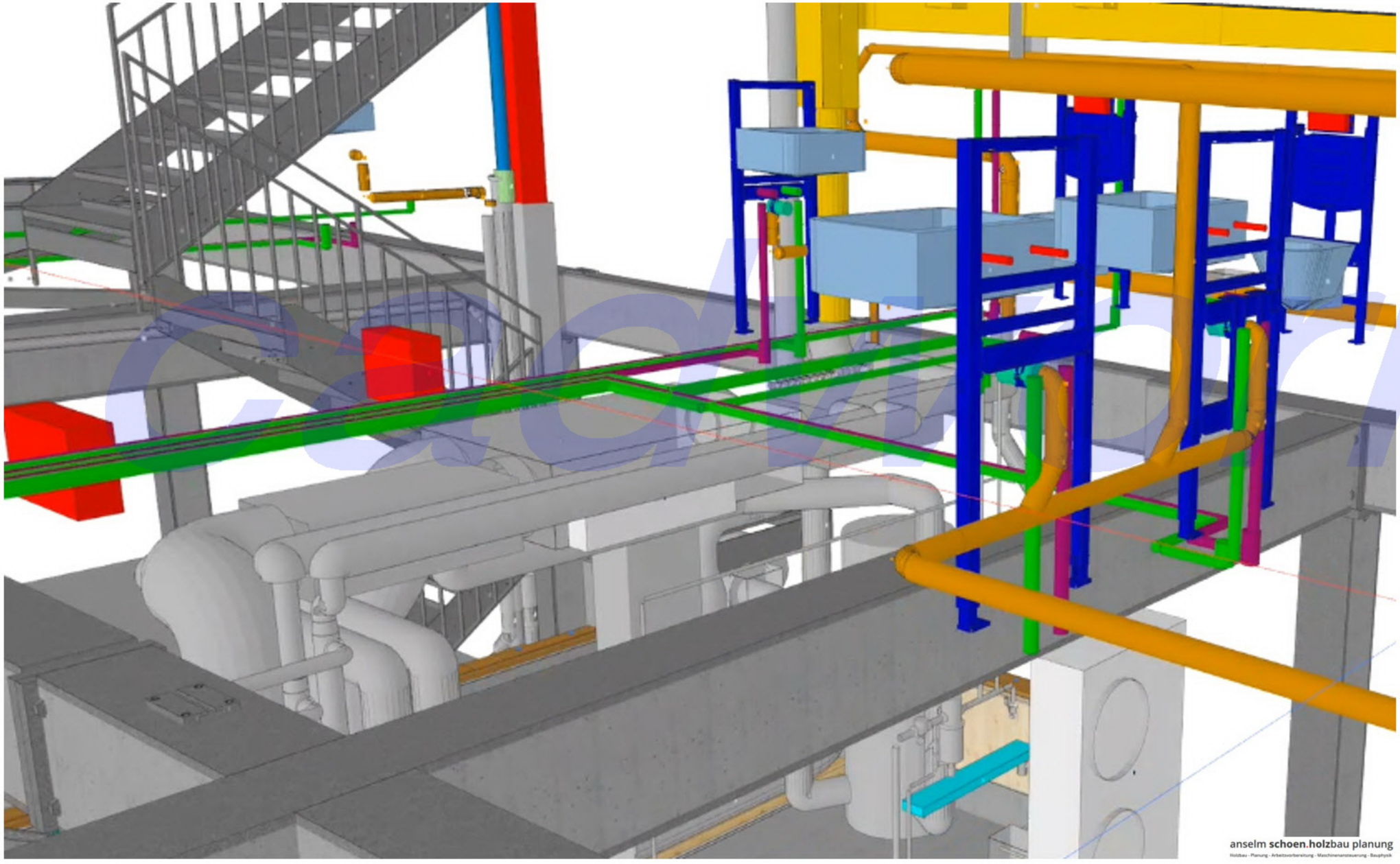
IFC ist ein objektorientiertes Format, um Geometrie und Eigenschaften zu übergeben

- Geometrie: Äußere Form und Lage der Bauteile im Raum
- Eigenschaften: Material, Baugruppe. Schicht

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

IFC



cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen

cadwork – führend, auch in der BIM-Integration im Holzbau

cadwork®

SCHNITTSTELLE BAUSTELLE
Gewerkeübergreifende Fachschulungen