



EUROPÄISCHES FORUM FÜR BAUKYBERNETIK

BORN
GLOBAL
CHAMPION 2017

KRAUCK  SYSTEMS

Planungsfehler: null

„BIM Modelle 2017 – Lösung, Suggestion oder Lüge?“

Ist das frühzeitige Erkennen von Planungsfehlern und Vorgabenabweichung möglich und wenn ja, wie?

BAUKYBERNETIK FORUM 2017

30 Jahre Baukybernetik in Österreich – Konzept mit Verantwortung

Haus der Bauwirtschaft am 18. Oktober 2017



Hoch- und Tiefbau



Industrie



Produktion

1985

seit 1985 als selbständiger Unternehmer mit mehreren Firmen am Markt unter den Marken Hoch-u. Tief Bauunternehmung Krauck (Transporte, Baggerungen, Baustoffe), CPB, Generalplan GmbH, DTP GmbH, TDM GmbH, TTC AG, u. andere und immer im Hintergrund im Auftrag von Bauherren tätig

2012

seit 2012 neuer Marktauftritt unter KRAUCK-SYSTEMS
(bewährte Dienstleistung unter neuen Namen mit erweitertem Dienstleistungsangebot und bewährtem Expertenteam)
Österreich-Deutschland-Grossbritannien-Schweiz-Liechtenstein-Katar
Repräsentanten in: USA-Cafo Boga

ERFA

ca.10,0 Mio.m ²	verschiedenster Bauvorhaben (Hochbau, Industrieanlagenbau etc.) mit KRAUCK-SYSTEMS Technologie abgewickelt
ca.100 Gutachten	zur Feststellung von Schadensverursacher im Interesse von Bauherren, ausführende Unternehmen und Architekten erstellt

WKO-Auszeichnung: Born Global Champion

26.06.2017



v.l.n.r.: WKO-Präs. Dr. Leitl, Bmstr. Ing. Krauck, KommR Zehetner, MSc, MBA, Wirtschaftsminister Dr. Mahrer
Foto: AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA

DIE ZENTRALE FRAGE:

**„Warum gibt es
bei vielen Bauvorhaben
Claims, Kostenexplosionen
und Terminüberschreitungen?“**

Skandalprojekte

Auszug aus bekannten Skandalprojekten unserer Zeit

Explodierende Kosten beim Skylink



Mehrkosten von über 400 Mio.€
Terminüberschreitung über 3 Jahre

Elbphilharmonie, Hamburg



Mehrkosten über 700 Mio.€

Airport Berlin



Extreme Baukosten- und
Terminüberschreitungen

ThyssenKrupp-Brasilien



Mehrkosten von über 3 Mrd.€

Das Problem - die Komplexität der Materie

Wer ist für die notwendige Abgestimmtheit von Plan und Dateninhalten verantwortlich?

-> DER GENERELLE SYSTEMFEHLER <-

Fehlende Leistungsbilder zur Übernahme der Gesamtverantwortung für die Prüfung und Freigabe sämtlicher Plan-/und Dateninhalte

• >10.000 Pläne/Planstand

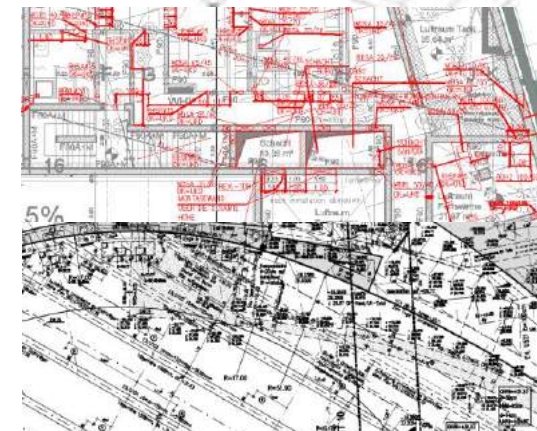
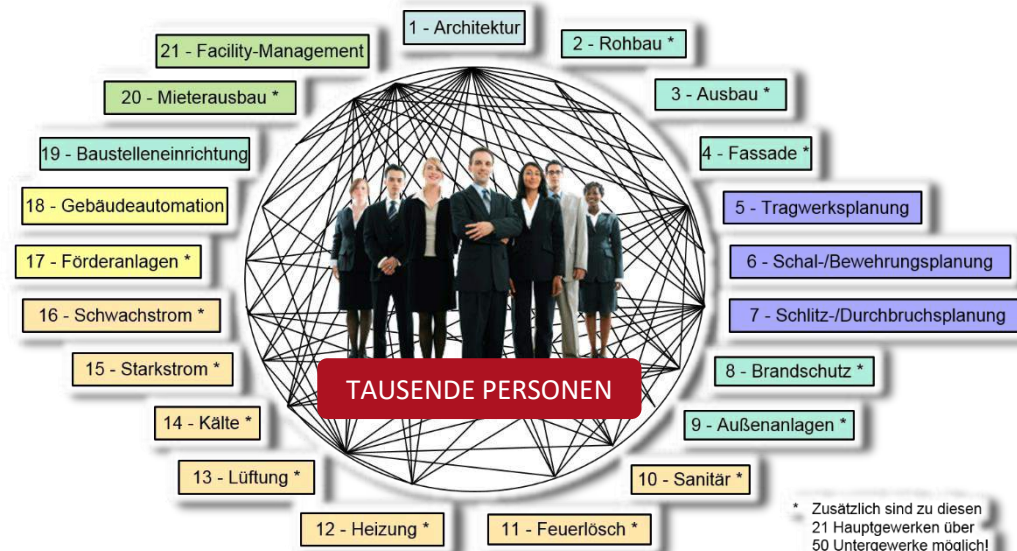
• >20.000 Elemente/Plan

• >1 Mrd. Einträge

KRAUCK-SYSTEMS ist in der Lage, sämtliche Dokumente und Pläne eines Projektes auf Unabgestimmtheiten und Fehler zu überprüfen. Erkannte Probleme/Abweichungen/Fehler werden transparent und nachvollziehbar aufgezeigt und können so noch vor dem Baubeginn kostengünstig beseitigt werden.

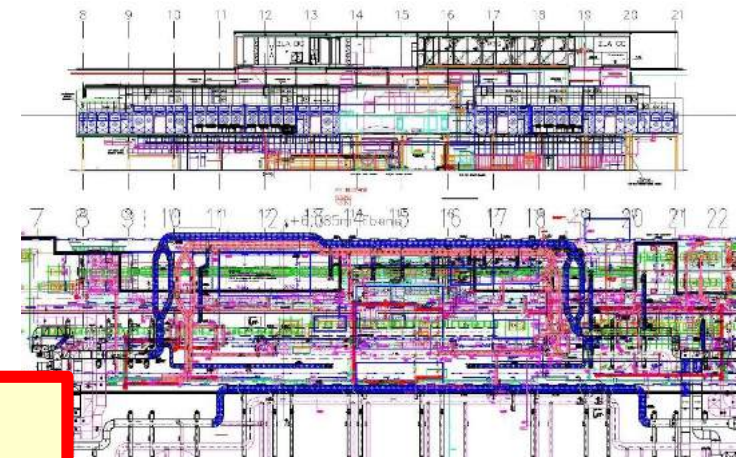
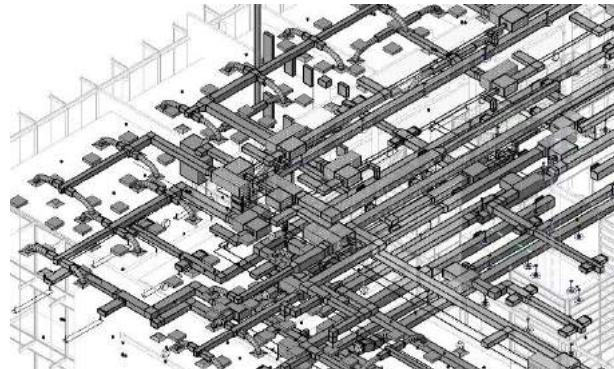
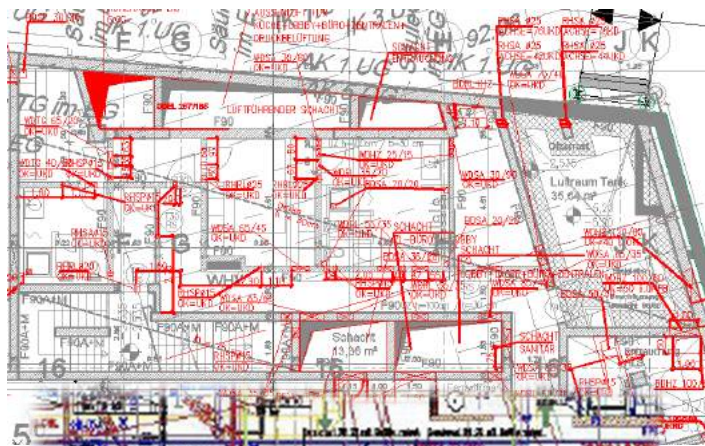
INFORMATIONEN AUS

- Protokollen
- Telefonaten
- Emails
- Vorgaben
- Verträge
- Normen



Erwartungshaltung des Bauherrn

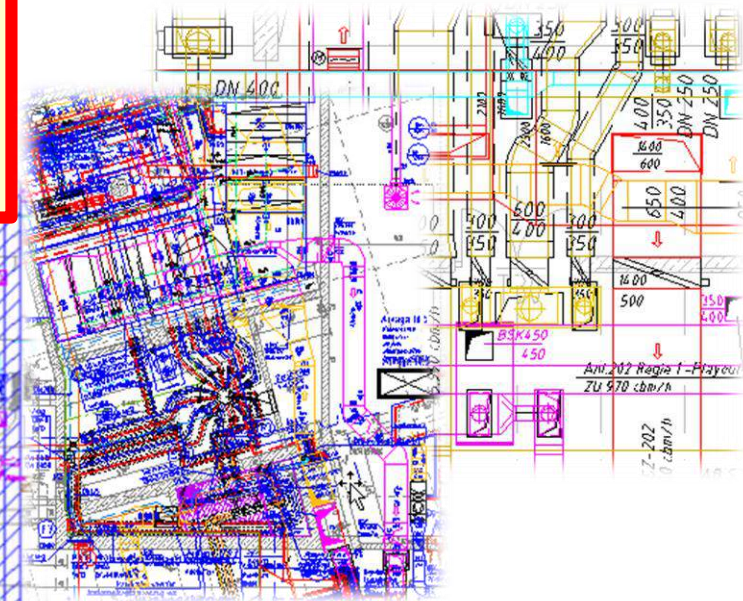
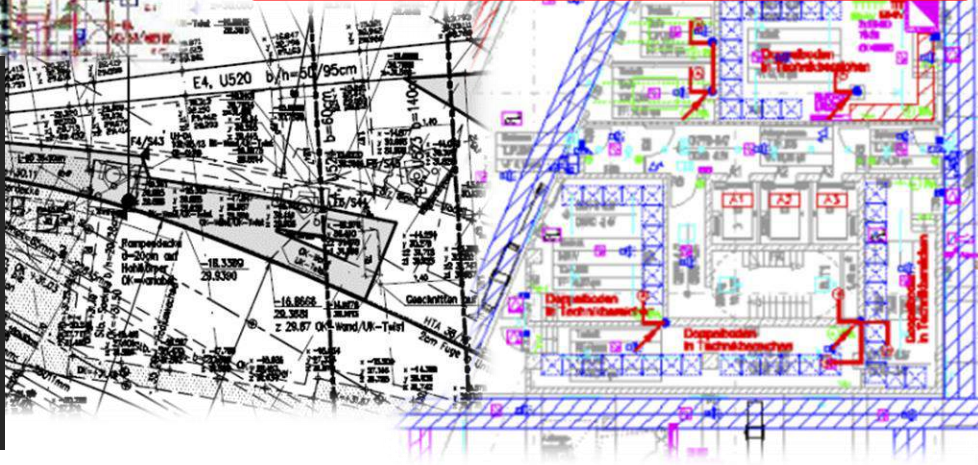
Wer trägt die Gesamtverantwortung für die Freigabe und für zB. Fertigteilproduktionen ohne Naturmaß?



Wer unterschreibt für die übergreifende Abgestimmtheit der Pläne über alle Fachplanungen und übernimmt die Verantwortung über die Einhaltung von Terminen und Kosten?

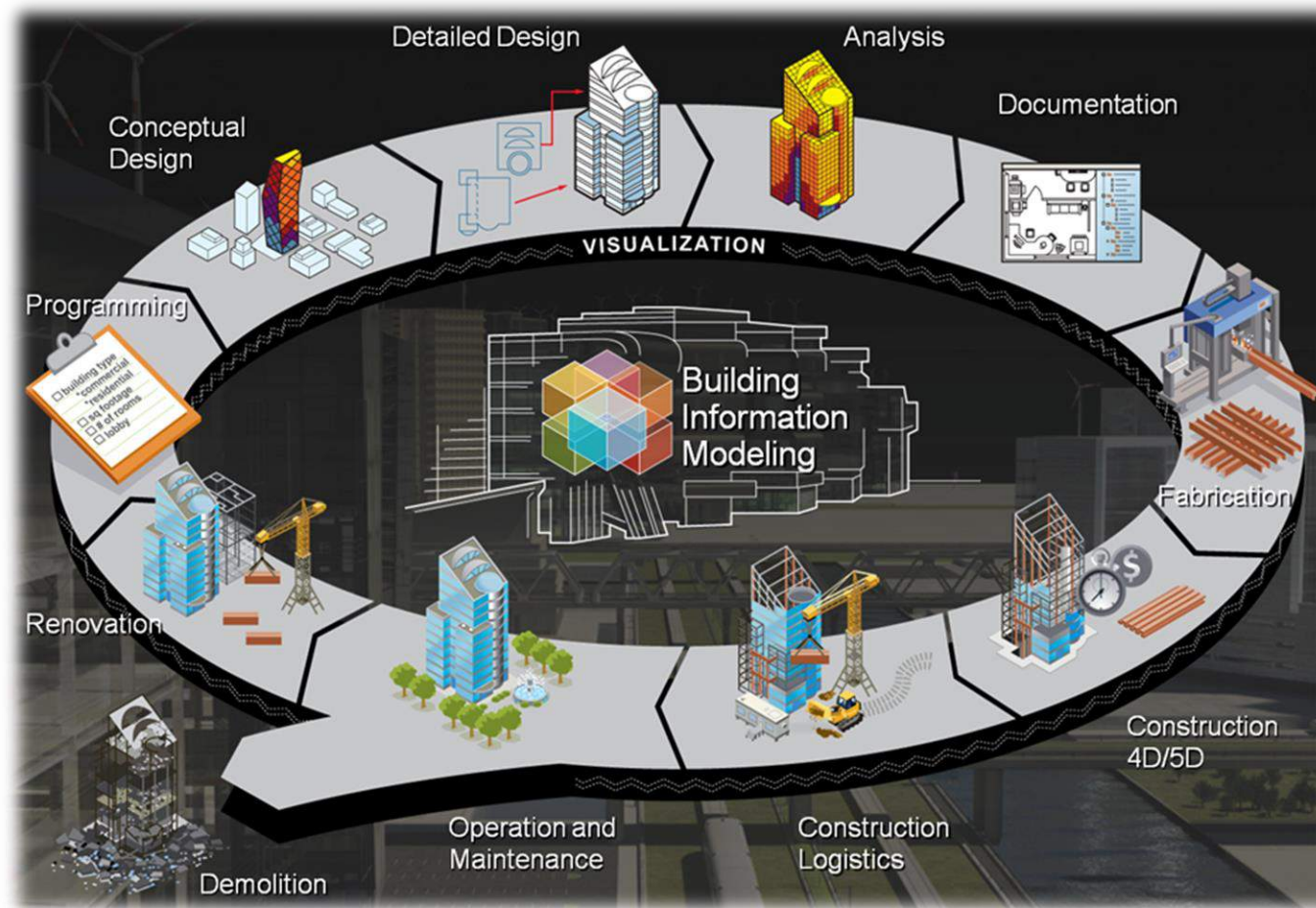
INFORMATIONEN AUS

- Protokollen
- Telefonaten
- Emails
- Vorgaben
- Verträge
- Normen



BIM die Lösung?

Das Allheilmittel der Baubranche?



BIM I - Vermeintliche Lösung

4D – XD BIM – Methode heute

-> Zusätzlich zum 2D/3D Konzept ermöglicht BIM die Einbindung von **Multi-Dimensionalen Modellen**:

- **2D** zweidimensionale Plandaten
- **3D** dreidimensionale Plandaten
- **4D** Einfügen der **Zeitschiene**, um z.B. Terminpläne, Phasen oder Bausequenzen abbilden zu können
- **5D** Einbringung der **Kostendaten** zur automatisierten Mengen-, Massenermittlung und Kostenschätzung
- **6D** Betrachtung einer **optimierten Nachhaltigkeit** um Vorgaben für nachhaltiges Bauen nach DGNB / LEED zu entsprechen
- **7D** der Aspekt des **Life Cycle Managements** für das Gebäude- und Anlagenmanagement (FM)
- **8D** für weitere zukünftige Erweiterungen, wie z.B. Duft, Aromen
- **9D** Medien, wie Wasser, Gas etc.
- **10D** Geräusche
- **11D**

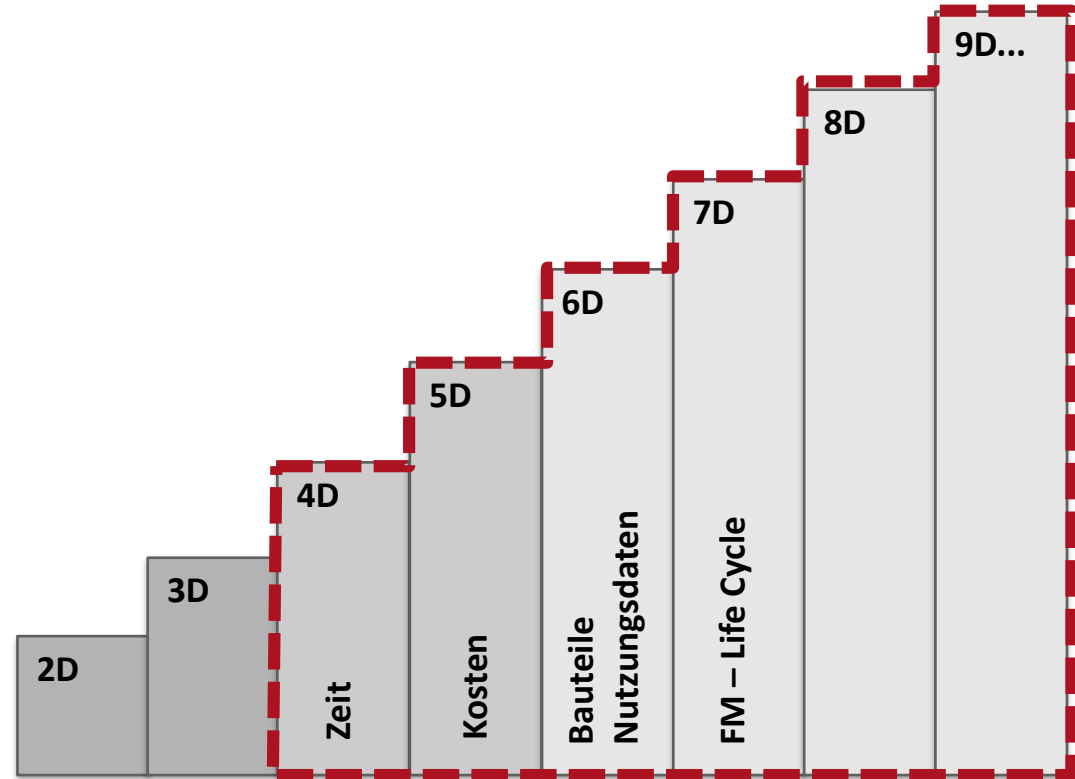




Bild / Projekt: ETH Zürich, DARCH, ITA

Die Wertung ob die Information gut oder schlecht ist übernimmt nicht die Software; diese hängt vom User ab!!!

Daten Verknüpfen

Warum verknüpfen?

- Weil viele Informationen eh schon da sind.

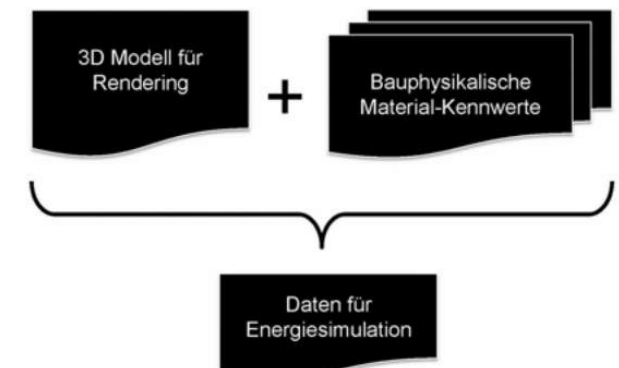
Vorraussetzung:

- Bewusstsein
- Strukturierter Arbeitsprozess (adaptiert bzgl. Projekt, Büro und Person(en))
- Zielorientierung
- Wissen um Software
- Wissen um Inhalte

Gefahren:

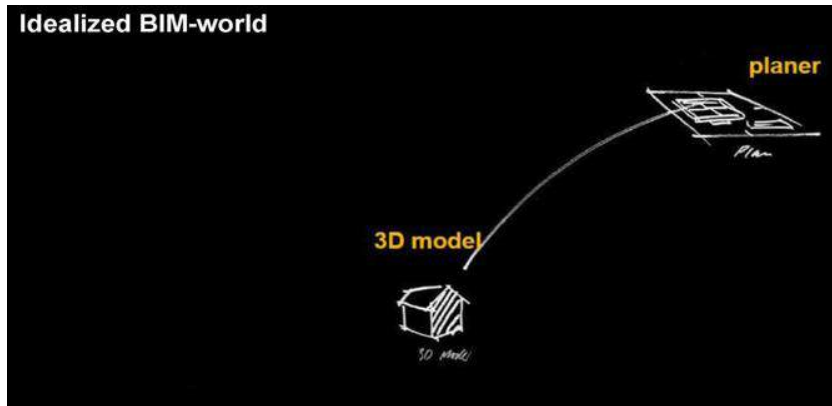
- Urheberrechte
- Falsche Datengrundlagen
- Abhängigkeit von Software, Technik, Personen

Prinzip

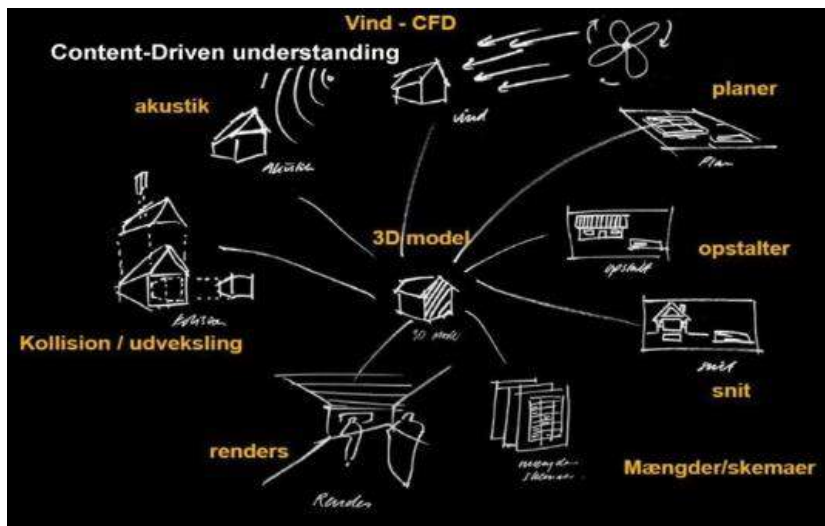


BIM im Klartext

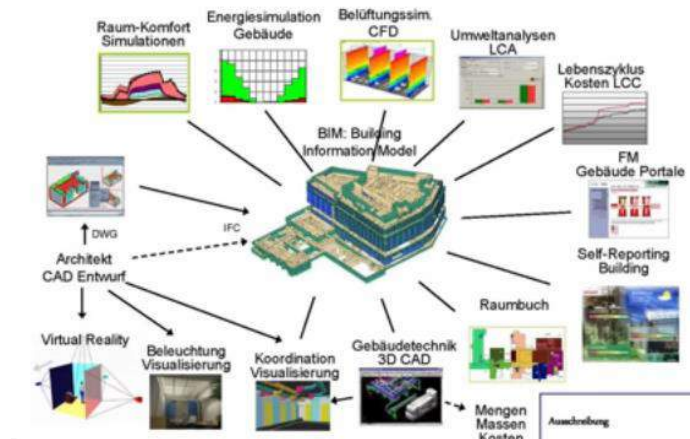
Erfahrungsberichte aus dem Vortrag von Prof. Odilo Schoch



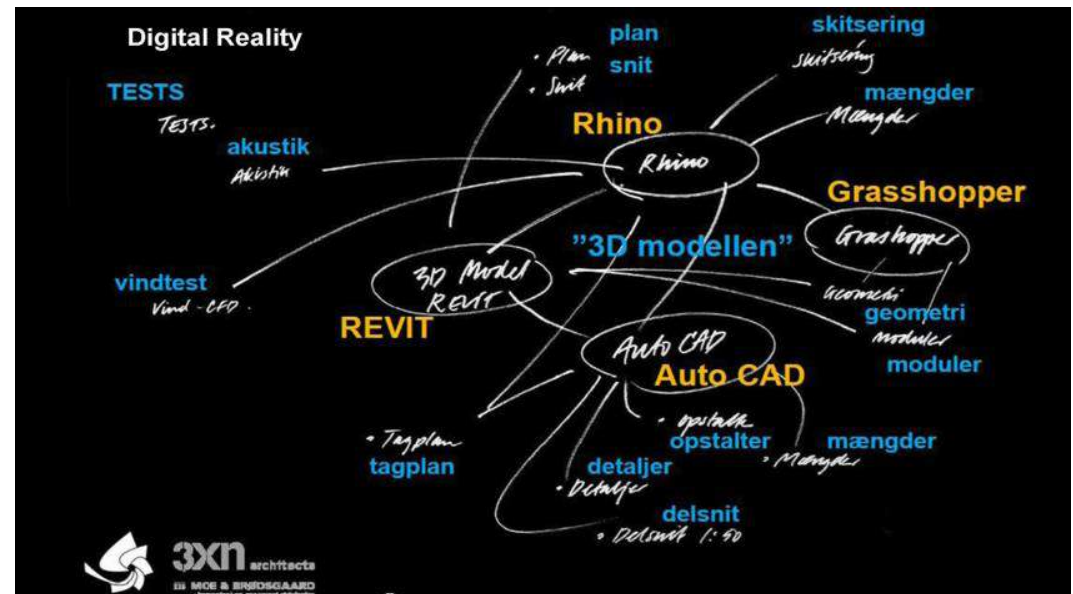
Idealvorstellung
BIM Modell



Idealvorstellung
Automatische Auswertungen aus dem BIM Modell



Disziplin-
übergreifende
Zusammenarbeit



Realität
mit der derzeit am Markt verfügbaren Technologie und Methoden!

BIM-Anforderungen an den Anwender

Die BIM Eingabe

BIM Modell 2D

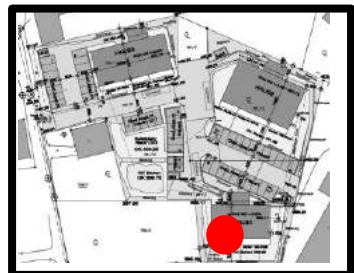
Wände (1) Typ bearbeiten

Abhängigkeiten	
Basislinie	Wandachse
Abhängigkeit unten	Standard
Versatz unten	-0.9500 m
Unterkante ist fixiert	<input type="checkbox"/>
Verlängerungsabstand ...	0.0000 m
Abhängigkeit oben	Manuell
Nicht verknüpfte Höhe	0.4000 m
Versatz oben	0.0000 m
Oberkante ist fixiert	<input type="checkbox"/>
Verlängerungsabstand ...	0.0000 m
Raumbegrenzung	<input checked="" type="checkbox"/>
Für Körper	<input type="checkbox"/>
Tragwerk	
Tragwerk	<input type="checkbox"/>
Berechnungsmodell akt...	<input type="checkbox"/>
Tragwerksverwendung	Nichttragend
Abmessungen	
Länge	6.2050 m
Fläche	2.262 m²
Volumen	1.583 m³
Hilfe zu Eigenschaften	
Anwenden	
Projektbrowser - +H3-01+KS+AR+Polierplan	
Ansichten (alle)	
Grundrisse	
Geschoss (1)	
Standard	
3D-Ansichten	
(3D)	

Basiswand KS_Fund

Wände (1) Typ bearbeiten

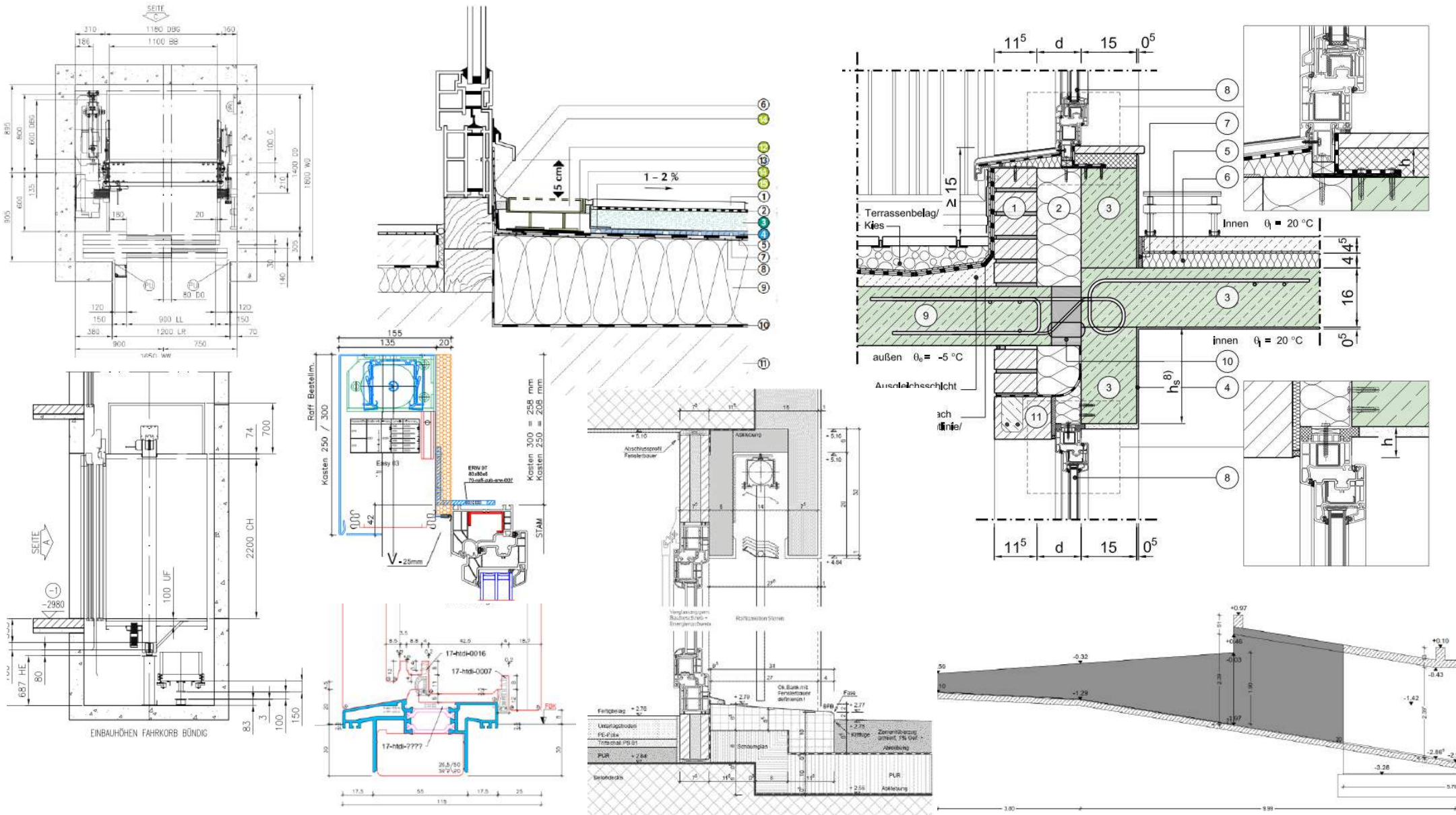
Abhängigkeiten	
Basislinie	Wandachse
Abhängigkeit unten	Standard
Versatz unten	-0.9500 m
Unterkante ist fixiert	<input type="checkbox"/>
Verlängerungsabstand ...	0.0000 m
Abhängigkeit oben	Manuell
Nicht verknüpfte Höhe	0.7000 m
Versatz oben	0.0000 m
Oberkante ist fixiert	<input type="checkbox"/>
Verlängerungsabstand ...	0.0000 m
Raumbegrenzung	<input checked="" type="checkbox"/>
Für Körper	<input type="checkbox"/>
Tragwerk	
Tragwerk	<input type="checkbox"/>
Berechnungsmodell akt...	<input type="checkbox"/>
Tragwerksverwendung	Nichttragend
Abmessungen	
Länge	6.2050 m
Fläche	3.958 m²
Volumen	2.771 m³
Hilfe zu Eigenschaften	
Anwenden	
Projektbrowser - +H3-01+KS+AR+Polierplan	
Ansichten (alle)	
Grundrisse	
Geschoss (1)	
Standard	
3D-Ansichten	
(3D)	



Nr.:	Datum:	Lage:	Blatt: 1 von 1
→	Die mühsame Dateneingabe. Fehlerhafte Eingaben sind bei der Eingabe schwer zu erkennen		→

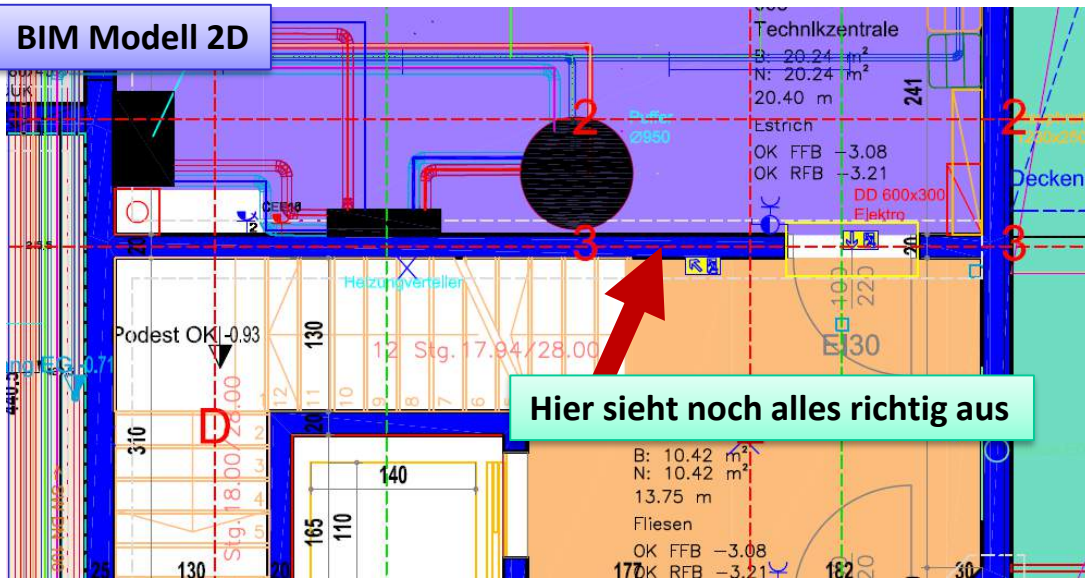
Keine verfügbaren parametrischen BIM Modelle von den vielen Subunternehmern

KRAUCK  **SYSTEMS**

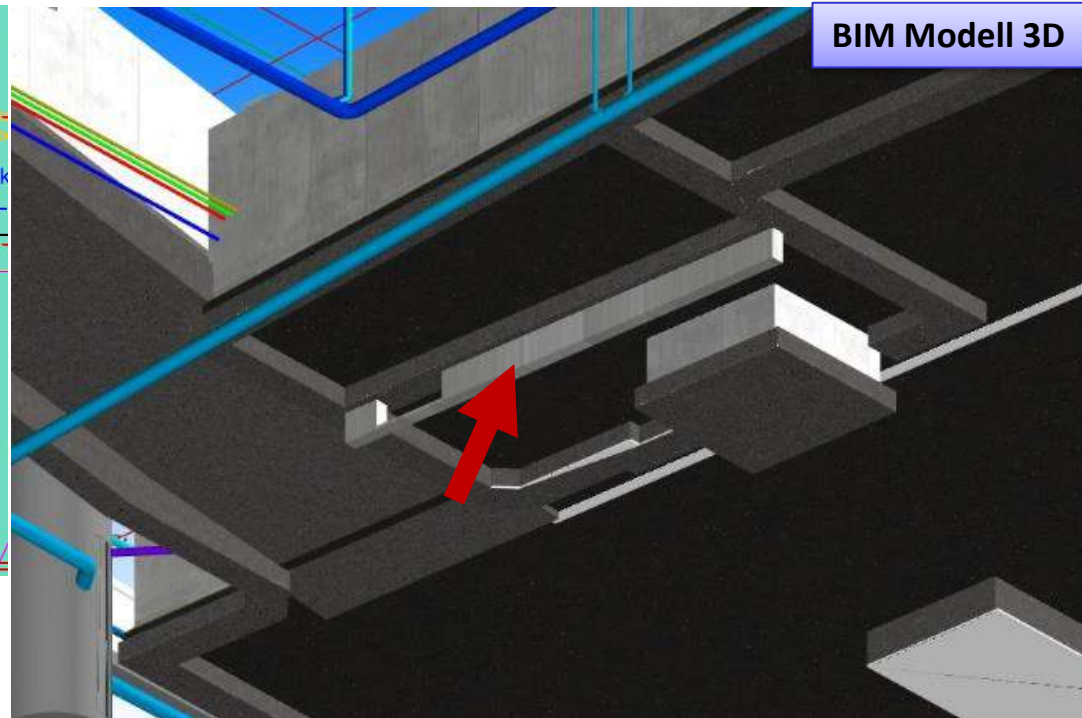


Divergenzen zw. BIM Modell und der Realität

Massenberechnungen mit fehlerhaftem BIM Modell



Beton+Fundamente			
(Leer)			
Beton+Fundamente	57,5042206	3,61	43,22358735
Mass Element	28,04327318	1,11	36,39912277
Mass Element (2)	0,45	0,5	0,697500001
Mass Element (3)	0,45	0,5	0,697500001
Mass Element (4)	0,45	0,5	0,697500001
Mass Element (5)	0,45	0,5	0,697500001
Mass Element (6)	27,66094742	0,5	4,034464575
Beton+Gartenmauer+Fundament	1,577351379	0,856509347	2,918355355
Mass Element	1,577351379	0,856509347	2,918355355
Beton+Sauberkeitsschicht	43,11915165	0,21	2,686660917
Mass Element	27,55308541	0,03	1,63483899

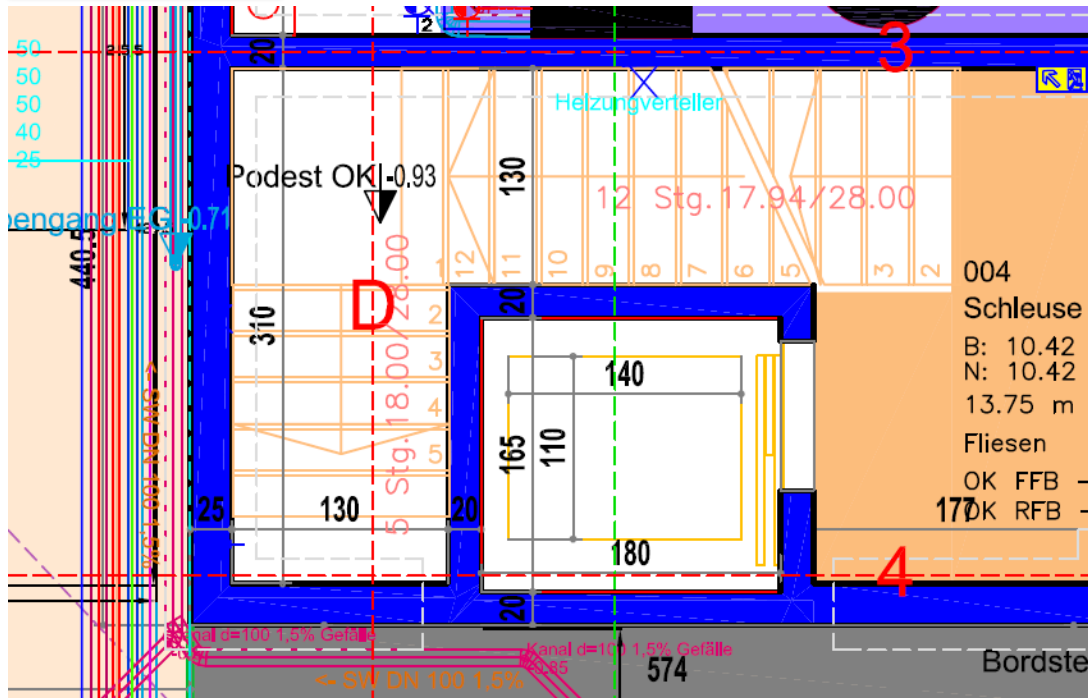


Unabgestimmtheiten zw. BIM Modell und der Realität
Fehlerhafte Massenberechnung trotz funktionierender BIM Schnittstelle

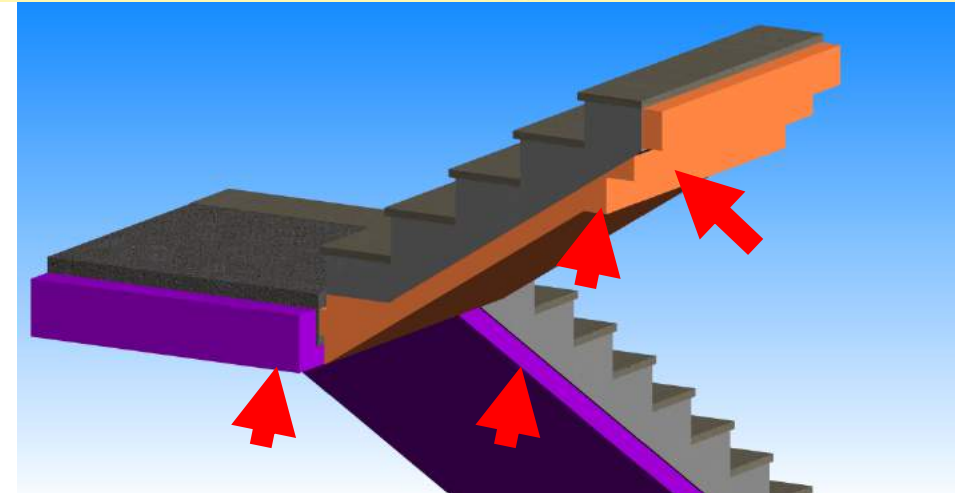
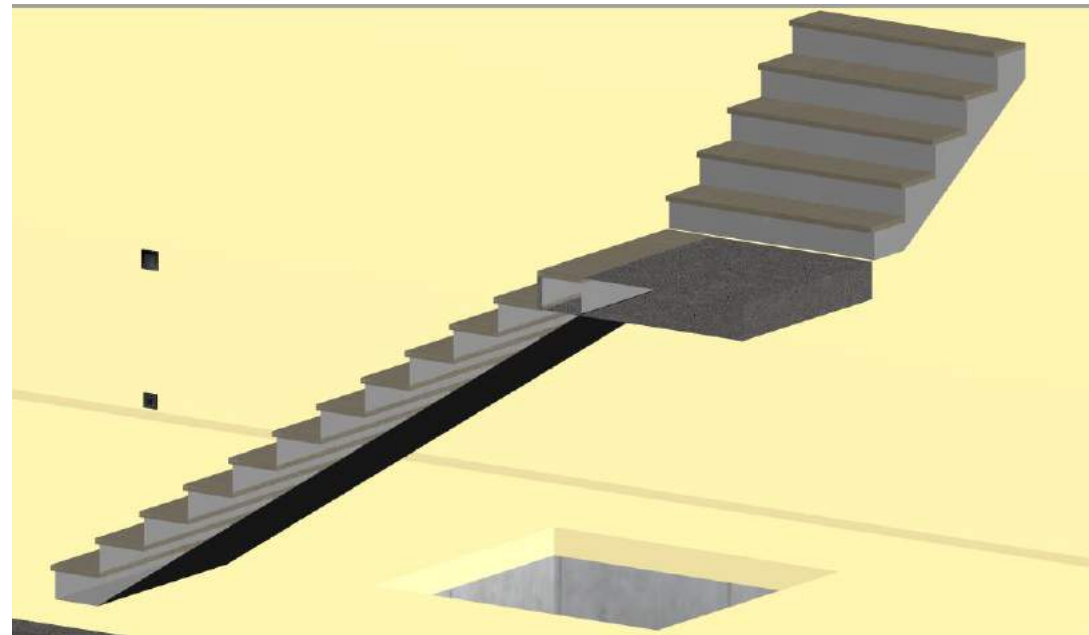
Divergenzen zw. BIM Modell und der Realität

Produktionspläne mit fehlerhaftem BIM Modell

BIM Modell 2D



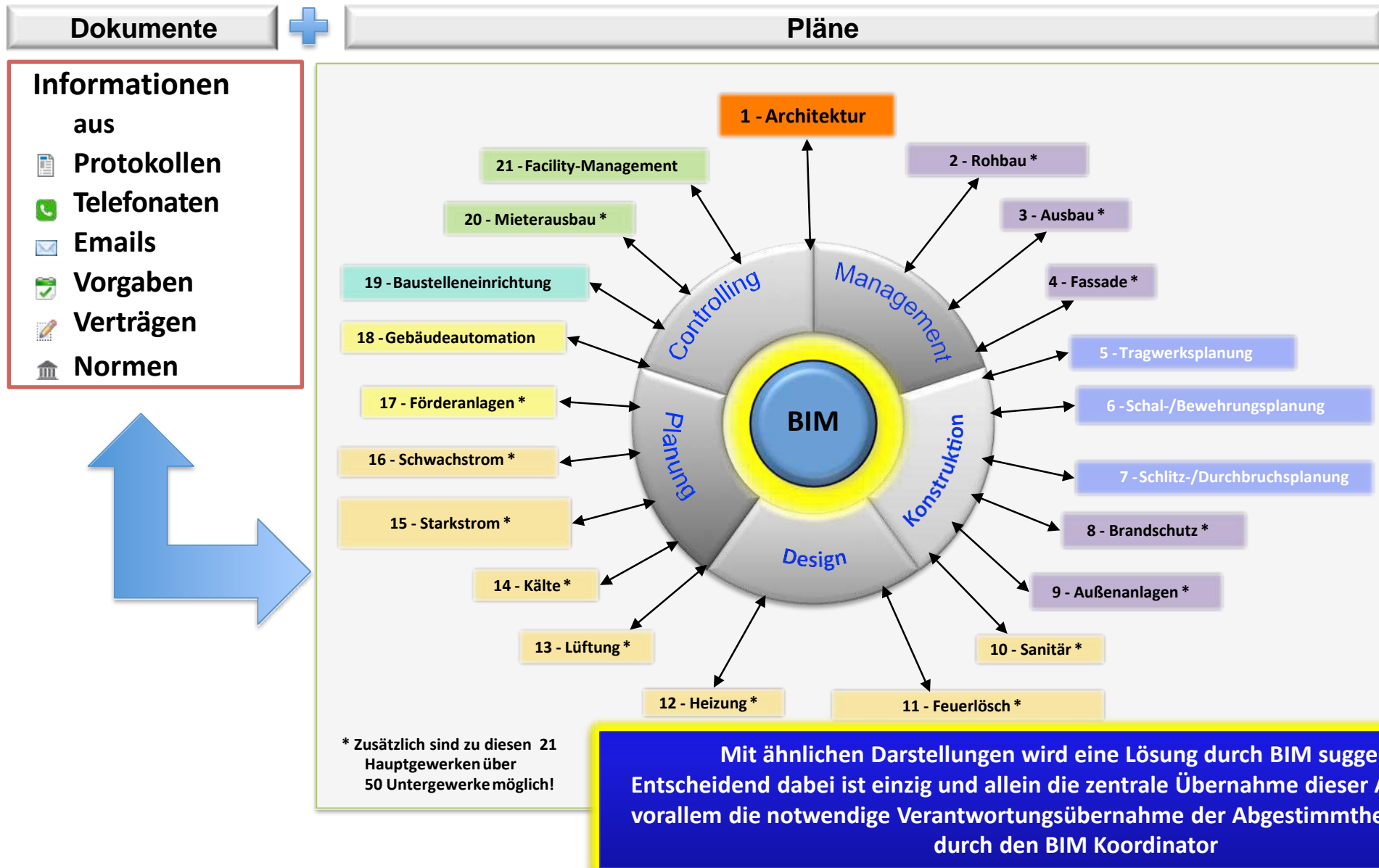
BIM Modell 3D



- Im Grundriss sieht alles noch OK aus
- Jedoch sieht der Fertigteilplan ganz anders aus. Diese werden individuell je nach Fertigteillieferant geplant und gefertigt.
- Es gibt dazu keine parametrischen Elemente in BIM

BIM II – Auf der Suche nach einem verantwortlichen BIM-Koordinator

Koordinierung aller Fachplaner und Gewerke durch einen BIM Koordinator



BIM III – 2D – XD → Die Lösung

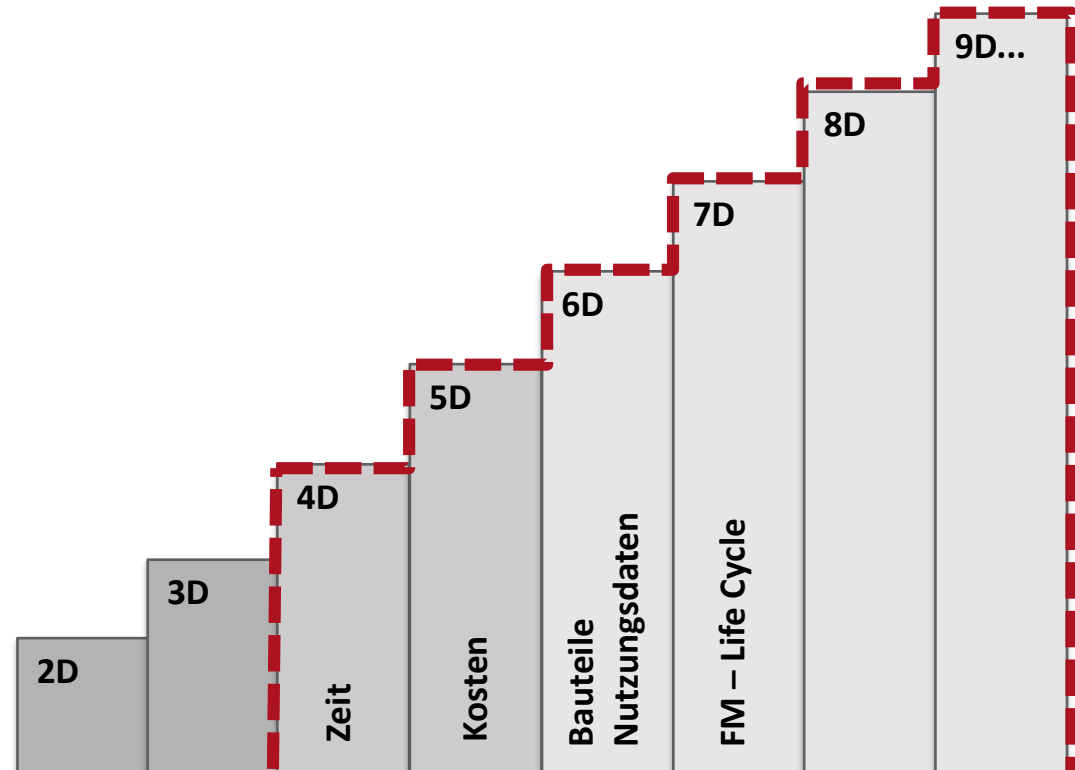
Die Notwendigkeit von verifizierten Realdaten

-> Zusätzlich zum 2D/3D Konzept ermöglicht BIM die Einbindung von **Multi-Dimensionalen Modellen**:

- **2D** zweidimensionale Plandaten
- **3D** dreidimensionale Plandaten
- **4D** Einfügen der **Zeitschiene**, um z.B. Terminpläne, Phasen oder Bausequenzen abbilden zu können
- **5D** Einbringung der **Kostendaten** zur automatisierten Mengen-, Massenermittlung und Kostenschätzung
- **6D** Betrachtung einer **optimierten Nachhaltigkeit** um Vorgaben für nachhaltiges Bauen nach DGNB / LEED zu entsprechen
- **7D** der Aspekt des **Life Cycle Managements** für das Gebäude- und Anlagenmanagement (FM)
- **8D** für weitere zukünftige Erweiterungen, wie z.B. Duft, Aromen
- **9D** Medien, wie Wasser, Gas etc.
- **10D** Geräusche
- **11D**

• **RD** verifiziertes KRAUCK-SYSTEMS Realdaten-Modell

Eine von KRAUCK-SYSTEMS entwickelte Intelligenz eines einzigen zentralen 1:1 Realdatenmodells sämtlicher plan- und alphanummerischen Daten stellt sicher, dass die davon abgeleiteten 4D-7D Daten eines Projektes korrekt sind!



KRAUCK SYSTEMS

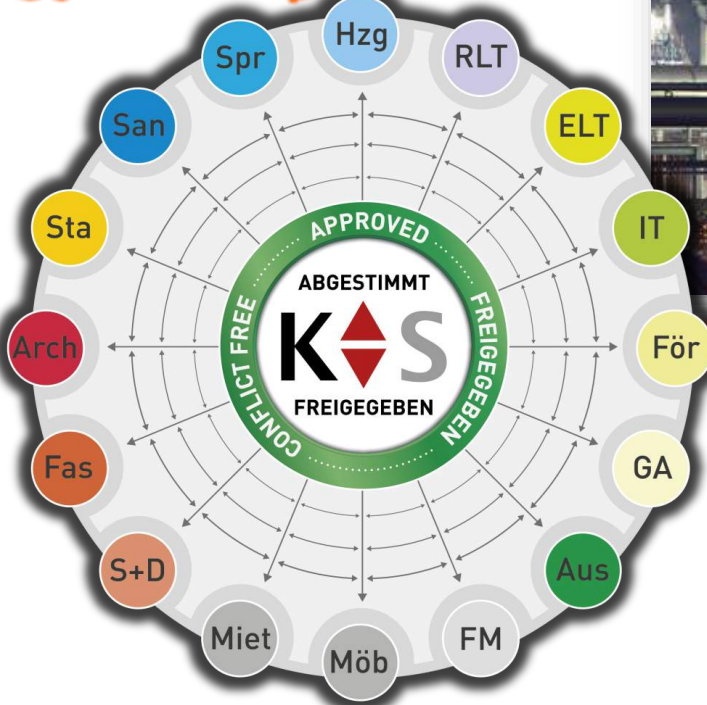
RD – Der verifizierte dynamische einzige reale Datensatz eines Projektes

Die Lösung = KRAUCK-SYSTEMS

Zentrale Koordination und Navigation

KRAUCK  SYSTEMS

KRAUCK-SYSTEMS löst das Datenchaos, cleart alle Daten und führt alle Beteiligten wie mit einem Navigationssystem durch das Projekt! (Vom Fachplaner bis hin zu den Ausführenden!)



Vergleich zwischen herkömmlicher und KS-Methode



UNNÖTIGE HOHE RESSOURCEN, AUFWAND UND CLAIMS....

Der Unterschied auf der Baustelle

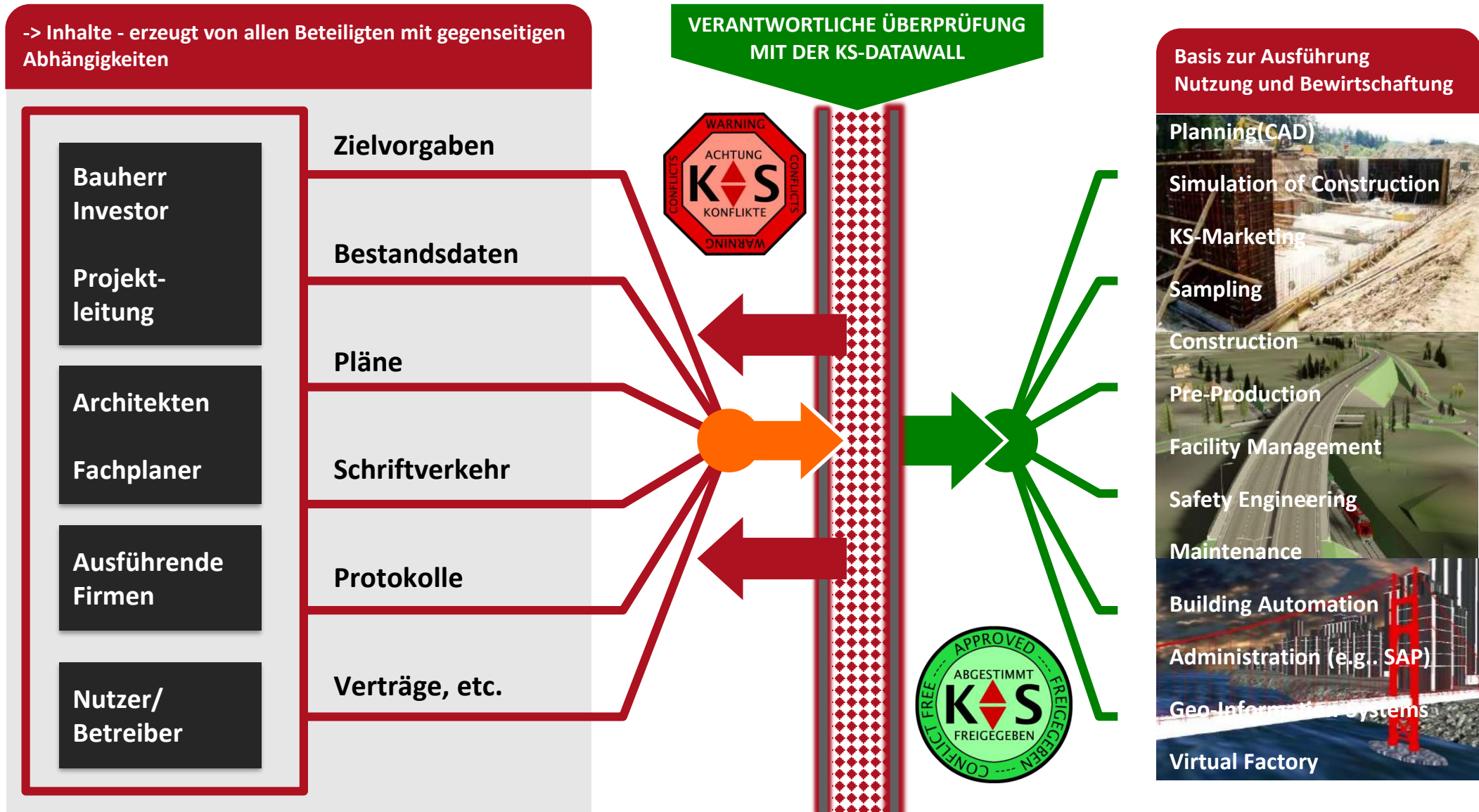
Der Bauablauf mit und ohne KS-Datawall

KRAUCK  SYSTEMS

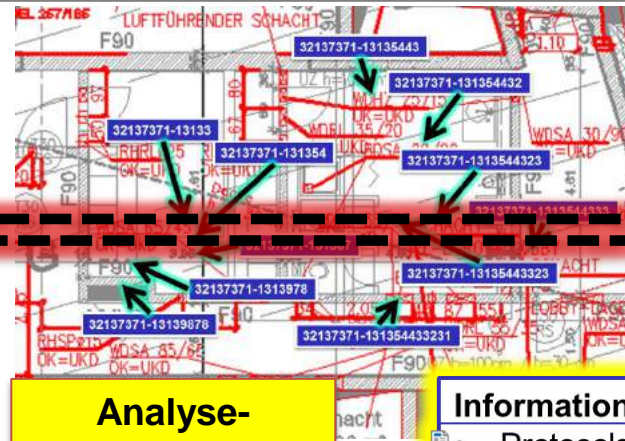


KS-Methode

Zentrale Clearingstelle und Datawall sämtlicher Daten



Originalpläne aller
Fachplaner

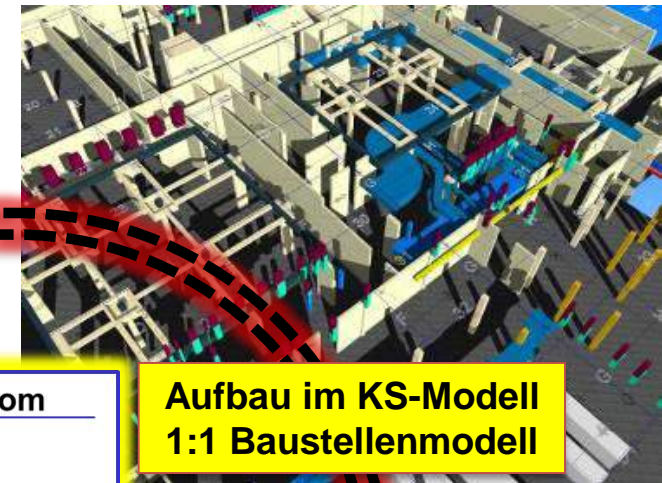


Analyse-
Aufbereitung
und
KS-Codierung



Information from

- Protocols
- Phone
- Emails
- Specifications
- Correspondence
- Contracts

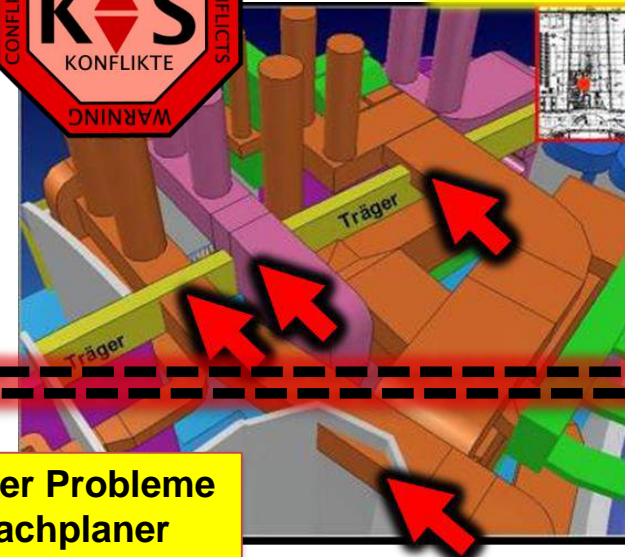


Aufbau im KS-Modell
1:1 Baustellenmodell

Automatische Ermittlung
der Problemzonen
(Kollisionen und Wächter)



Ergebnis der Probleme
an die Fachplaner

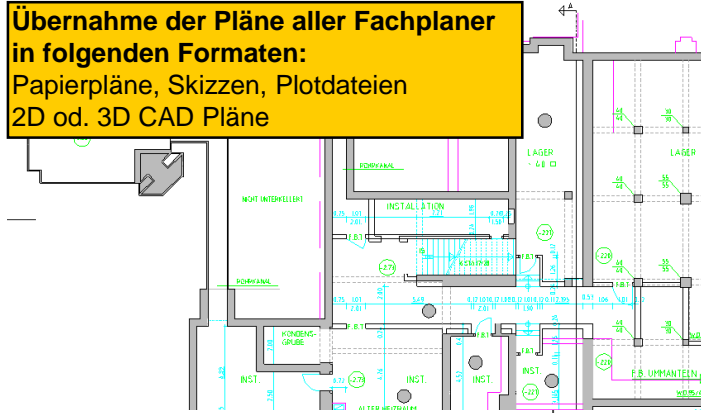


KS-Datawall-Plan

Die zentrale Clearingstelle für Daten im Bereich → Architektur

KRAUCK SYSTEMS

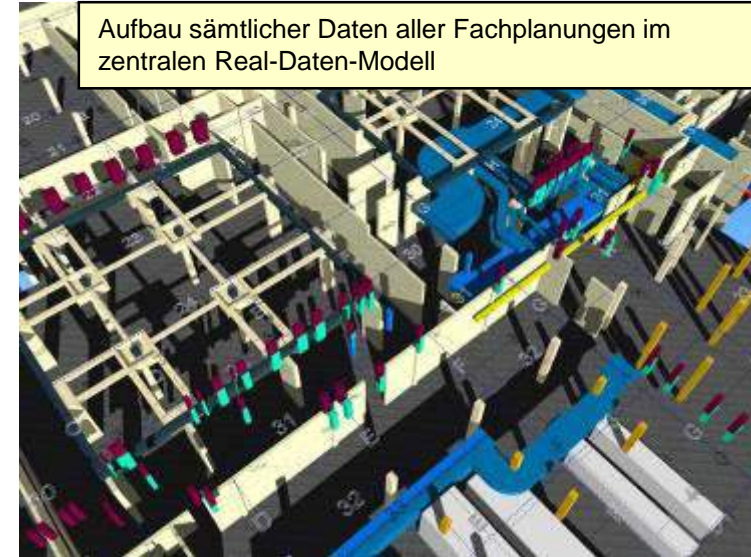
Übernahme der Pläne aller Fachplaner
in folgenden Formaten:
Papierpläne, Skizzen, Plotdateien
2D od. 3D CAD Pläne



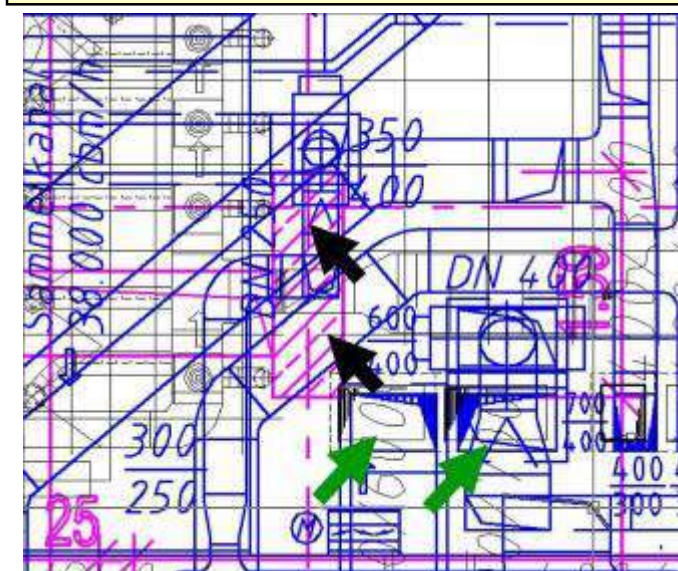
Transfer und 3D-Aufbau
mit dem System



Aufbau sämtlicher Daten aller Fachplanungen im
zentralen Real-Daten-Modell



Ermitteln sämtlicher Problemzonen durch das System

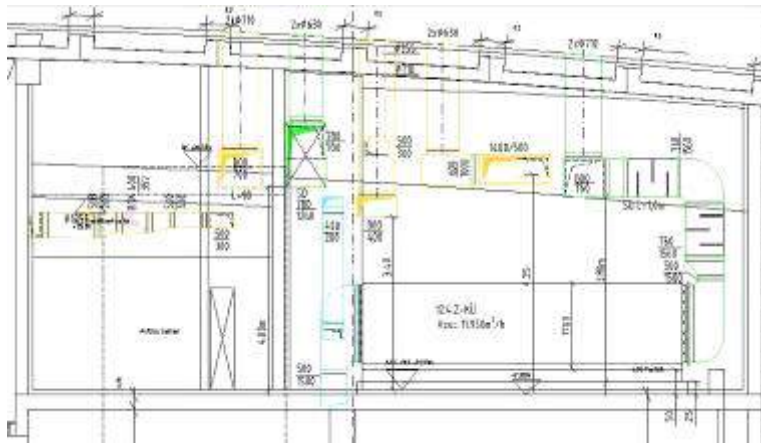
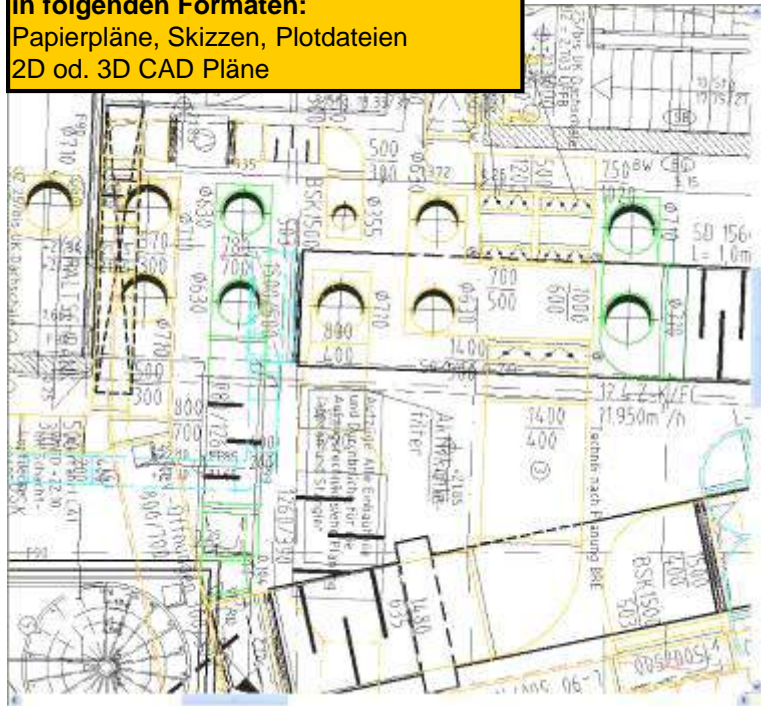


KS-Datawall-Plan

Die zentrale Clearingstelle für Daten im Bereich → Haustechnik

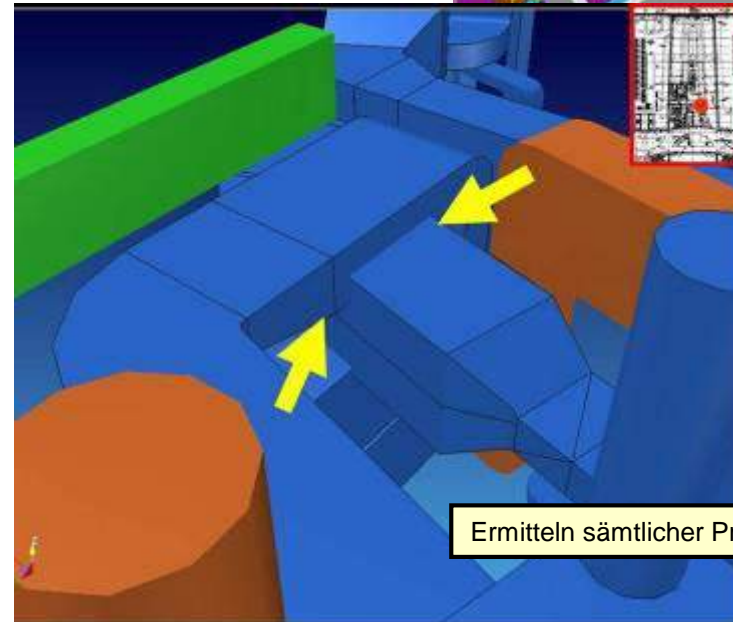
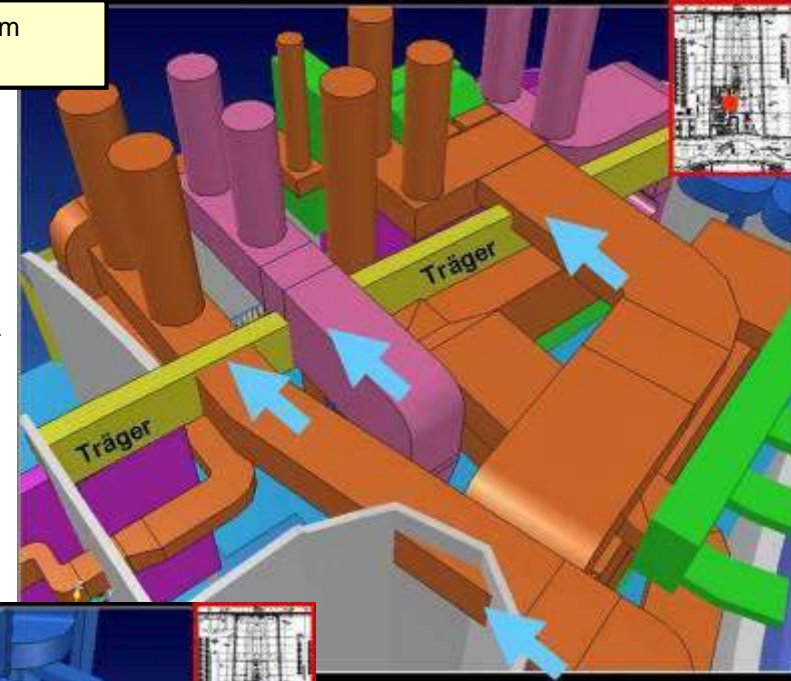
KRAUCK  SYSTEMS

Übernahme der Pläne aller Fachplaner
in folgenden Formaten:
Papierpläne, Skizzen, Plotdateien
2D od. 3D CAD Pläne



Aufbau sämtlicher Daten aller Fachplanungen im
zentralen Real-Daten-Modell

Transfer und 3D-Aufbau
mit dem System



Ermitteln sämtlicher Problemzonen durch das System

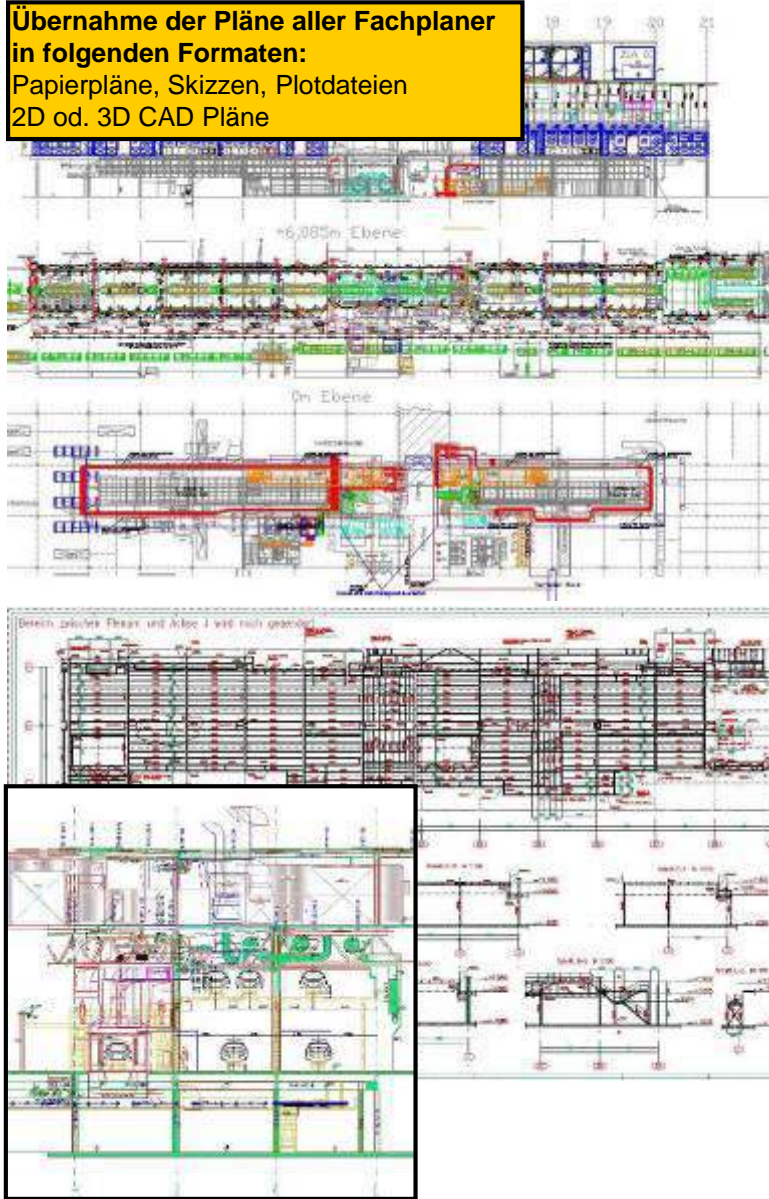


KS-Datawall-Plan

Die zentrale Clearingstelle für Daten im Bereich → Industrie

KRAUCK  SYSTEMS

Übernahme der Pläne aller Fachplaner
in folgenden Formaten:
Papierpläne, Skizzen, Plotdateien
2D od. 3D CAD Pläne



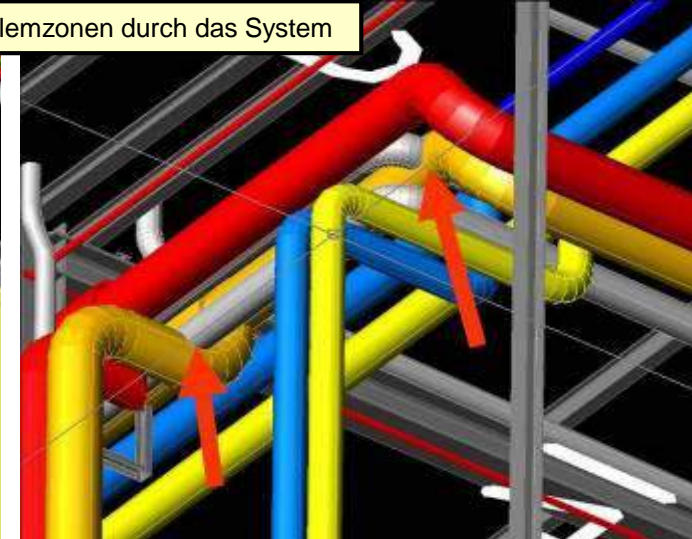
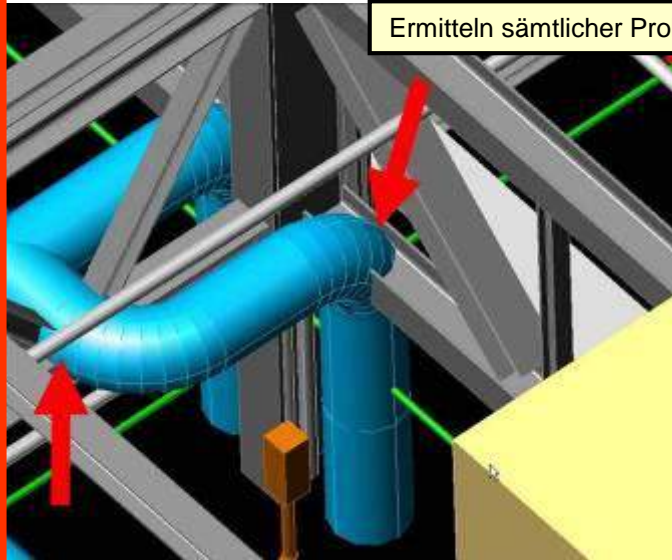
Transfer und 3D-Aufbau
mit dem System



Aufbau sämtlicher Daten aller Fachplanungen im
zentralen Real-Daten-Modell



Ermitteln sämtlicher Problemzonen durch das System



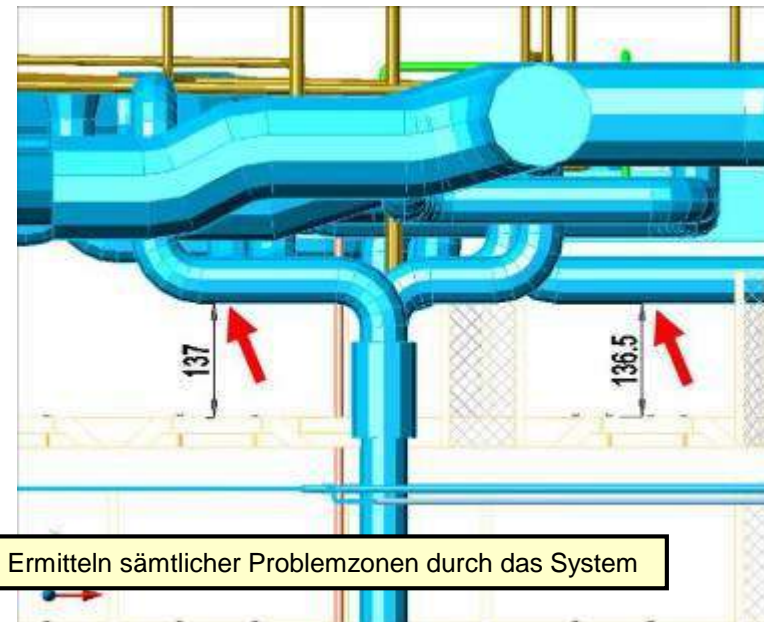
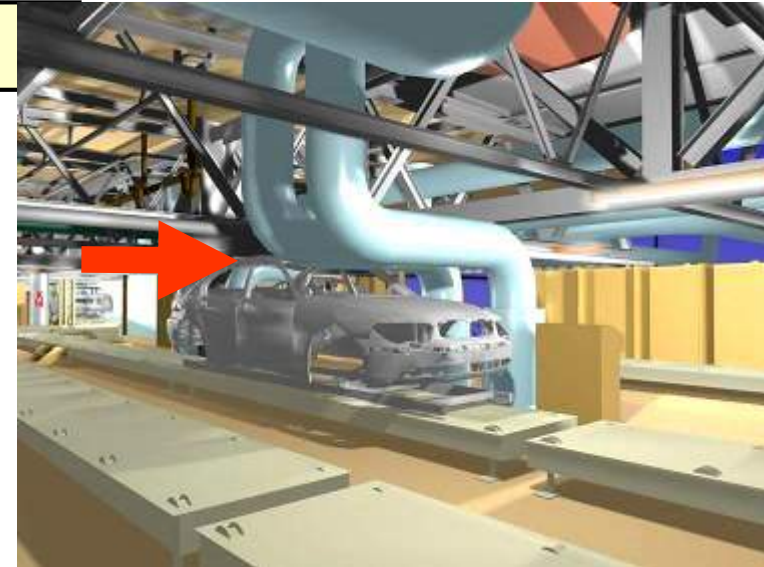
KS-Datawall-Plan

Die zentrale Clearingstelle für Daten im Bereich → Industrie

Übernahme der Pläne aller Fachplaner
in folgenden Formaten:
Papierpläne, Skizzen, Plotdateien
2D od. 3D CAD Pläne

Aufbau sämtlicher Daten aller Fachplanungen im
zentralen Real-Daten-Modell

Transfer und 3D-Aufbau
mit dem System

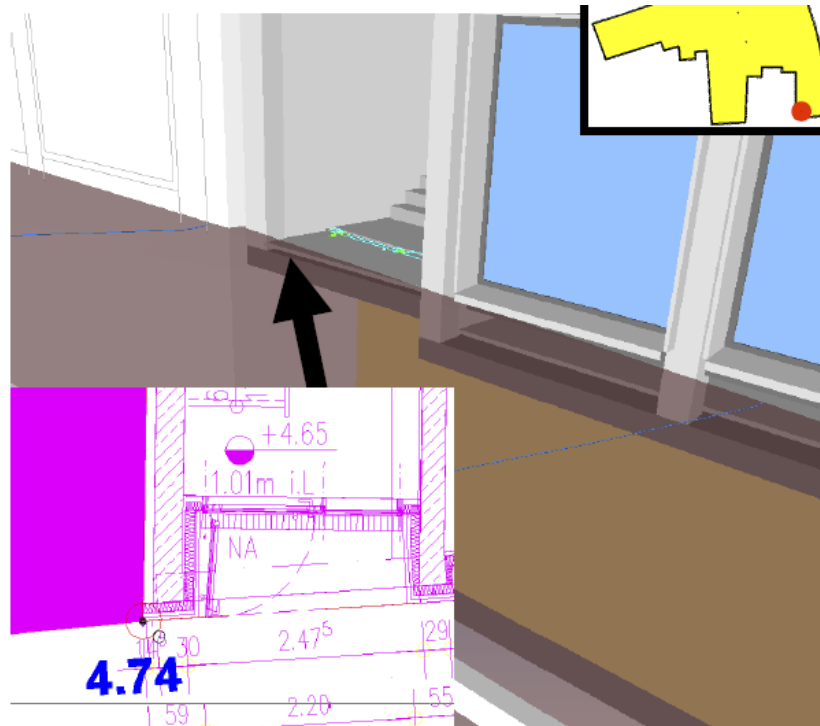


Ermitteln sämtlicher Problemzonen durch das System

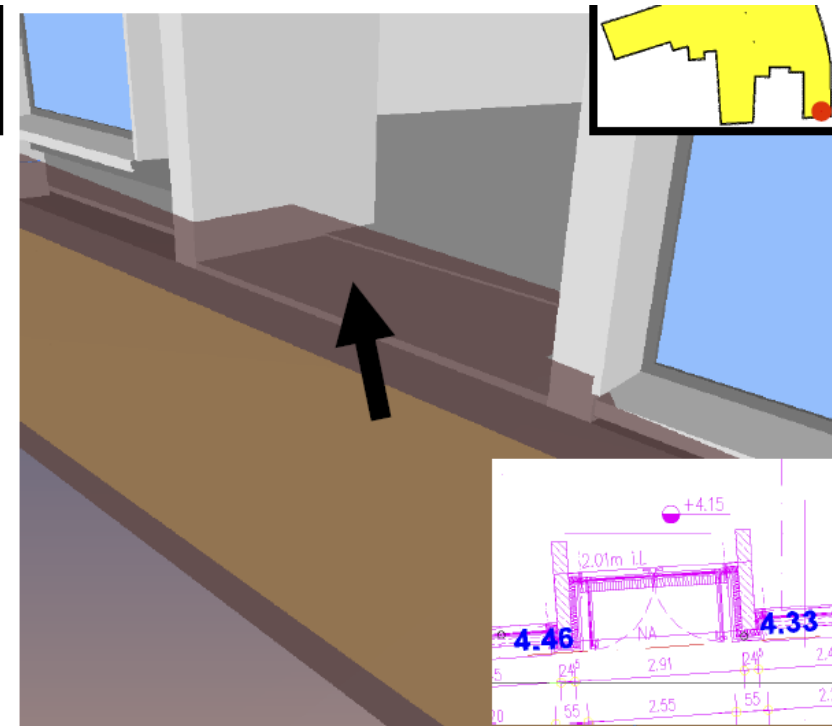
Original 3d Catia Modell von BMW

Thema: Divergenzen zwischen den Gewerken
 Gewerk: Architektur ⇔ Verkehrsplanung
 Bauteil:
 Ebene: +00

Plangrundlage
 Grundriss
 Schnitt
 KS-Code

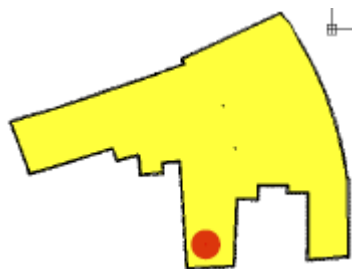


Grundriss -1 ⇔ Gelände	
Divergierende Höhen	
Grundriss	FBOK außen= +4.63
Gelände	Gelände= +4.74



Grundriss -1 ⇔ Gelände	
Divergierende Höhen	
Grundriss	FBOK= +4.15
Gelände	Gelände= +4.33

Seite 38

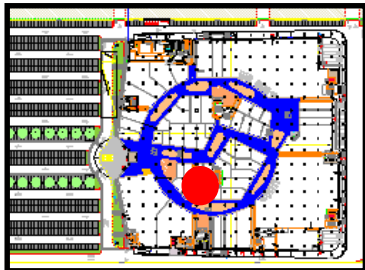
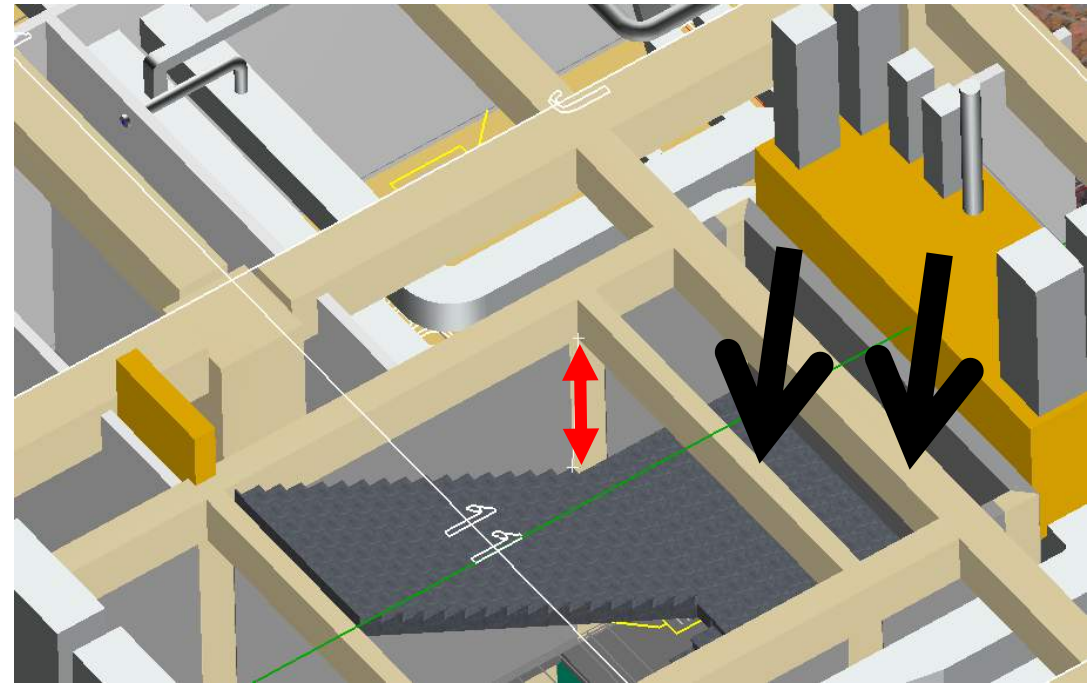


Nr.:	Datum:	Lage: O6	Blatt 1 von 1
→ Kollision zw. Eingangsbereich und Strasse		→	

Plangrundlage
Grundriss
Schnitt
KS-Code

Technical drawing of a building floor plan, likely a structural or architectural drawing. The drawing shows a rectangular structure with internal walls and columns. Key features include:

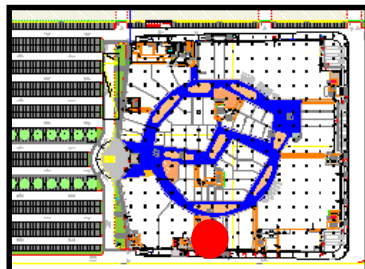
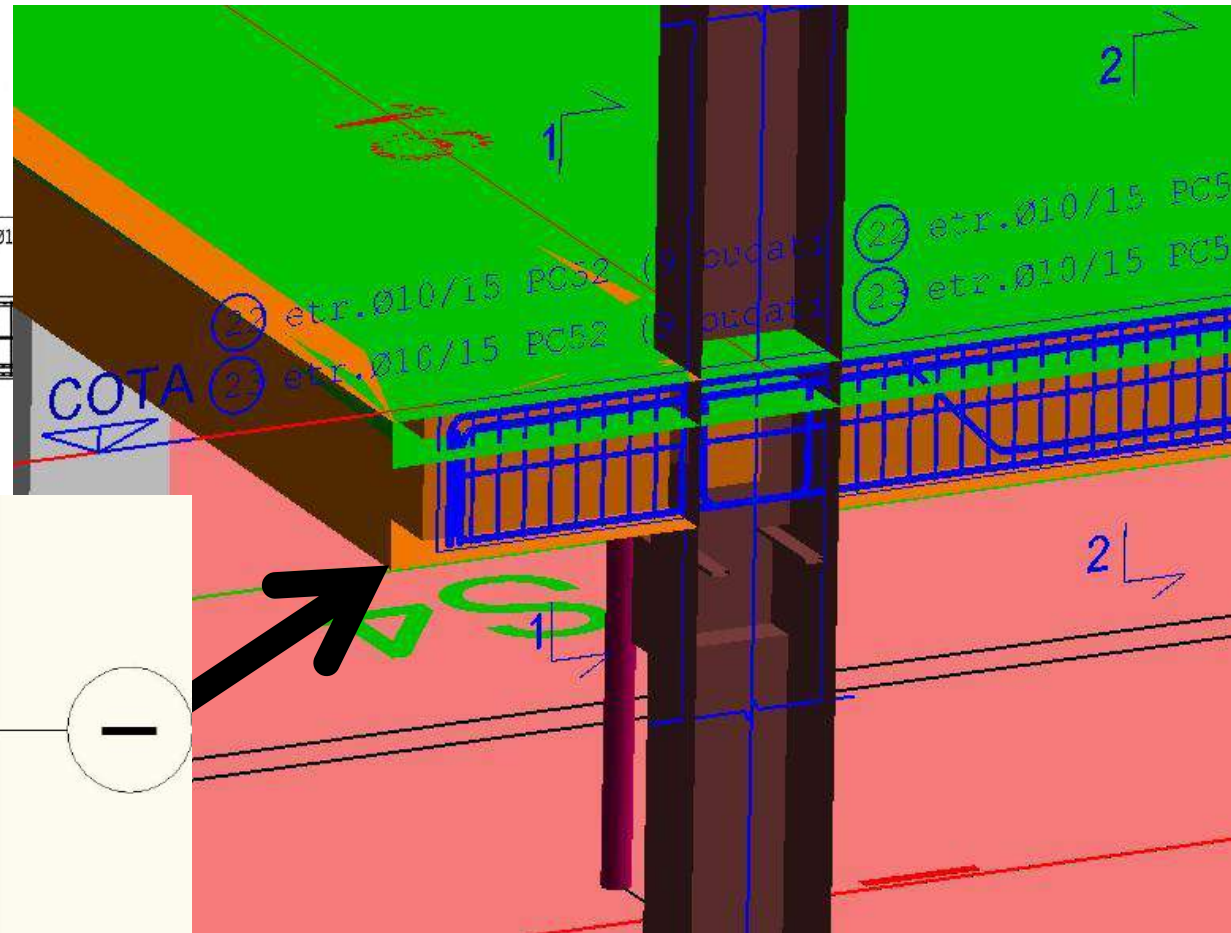
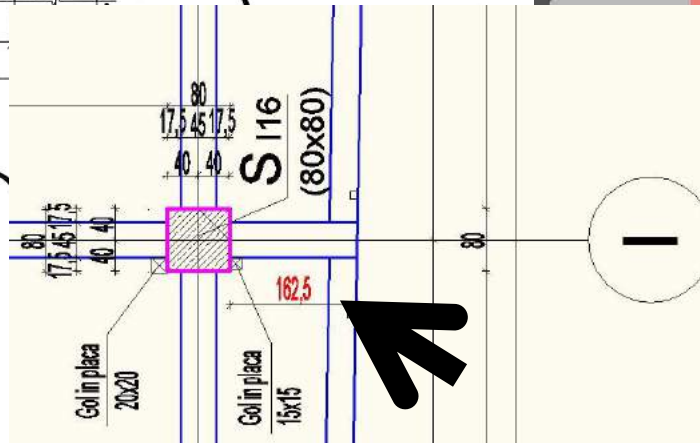
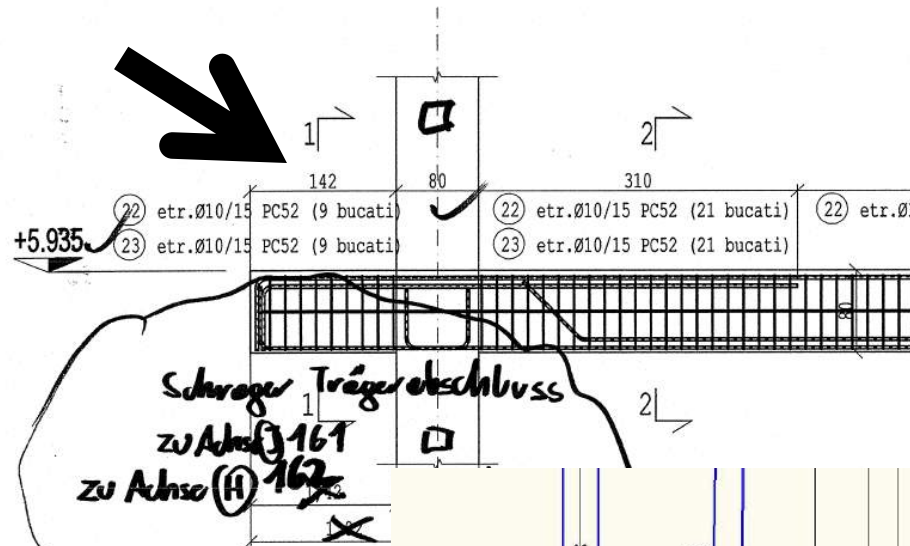
- Columns:** Labeled "COL 160/30" (Circular Column 160/30).
- Walls:** Labeled "MUR 200" (Wall 200).
- Internal Walls:** Labeled "MUR 100" (Internal Wall 100).
- Dimensions:**
 - Overall width: 2.975
 - Overall height: 2.975
 - Internal width: 1.975
 - Internal height: 1.975
- Structural Elements:**
 - Reinforcement: "REINFORCING" (Reinforcing).
 - Foundation: "FONDAMENTO" (Foundation).
 - Roof: "TAVOLA" (Table/Slab).
- Annotations:**
 - "060 n2" (060 n2).
 - "1" (1).
 - "2" (2).
 - "3" (3).
 - "4" (4).
 - "5" (5).
 - "6" (6).
 - "7" (7).
 - "8" (8).
 - "9" (9).
 - "10" (10).
 - "11" (11).
 - "12" (12).
 - "13" (13).
 - "14" (14).
 - "15" (15).
 - "16" (16).
 - "17" (17).
 - "18" (18).
 - "19" (19).
 - "20" (20).
 - "21" (21).
 - "22" (22).
 - "23" (23).
 - "24" (24).
 - "25" (25).
 - "26" (26).
 - "27" (27).
 - "28" (28).
 - "29" (29).
 - "30" (30).
 - "31" (31).
 - "32" (32).
 - "33" (33).
 - "34" (34).
 - "35" (35).
 - "36" (36).
 - "37" (37).
 - "38" (38).
 - "39" (39).
 - "40" (40).
 - "41" (41).
 - "42" (42).
 - "43" (43).
 - "44" (44).
 - "45" (45).
 - "46" (46).
 - "47" (47).
 - "48" (48).
 - "49" (49).
 - "50" (50).
 - "51" (51).
 - "52" (52).
 - "53" (53).
 - "54" (54).
 - "55" (55).
 - "56" (56).
 - "57" (57).
 - "58" (58).
 - "59" (59).
 - "60" (60).
 - "61" (61).
 - "62" (62).
 - "63" (63).
 - "64" (64).
 - "65" (65).
 - "66" (66).
 - "67" (67).
 - "68" (68).
 - "69" (69).
 - "70" (70).
 - "71" (71).
 - "72" (72).
 - "73" (73).
 - "74" (74).
 - "75" (75).
 - "76" (76).
 - "77" (77).
 - "78" (78).
 - "79" (79).
 - "80" (80).
 - "81" (81).
 - "82" (82).
 - "83" (83).
 - "84" (84).
 - "85" (85).
 - "86" (86).
 - "87" (87).
 - "88" (88).
 - "89" (89).
 - "90" (90).
 - "91" (91).
 - "92" (92).
 - "93" (93).
 - "94" (94).
 - "95" (95).
 - "96" (96).
 - "97" (97).
 - "98" (98).
 - "99" (99).
 - "100" (100).



Blatt 1 von 1

Thema: Divergenzen zwischen den Gewerken
 Gewerk: Architekt ↔ Statik
 Bauteil: BA1 → Träger
 Ebene: +00

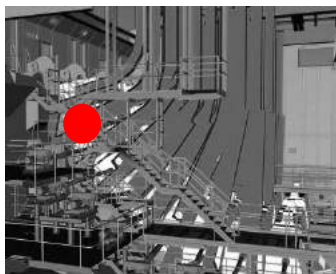
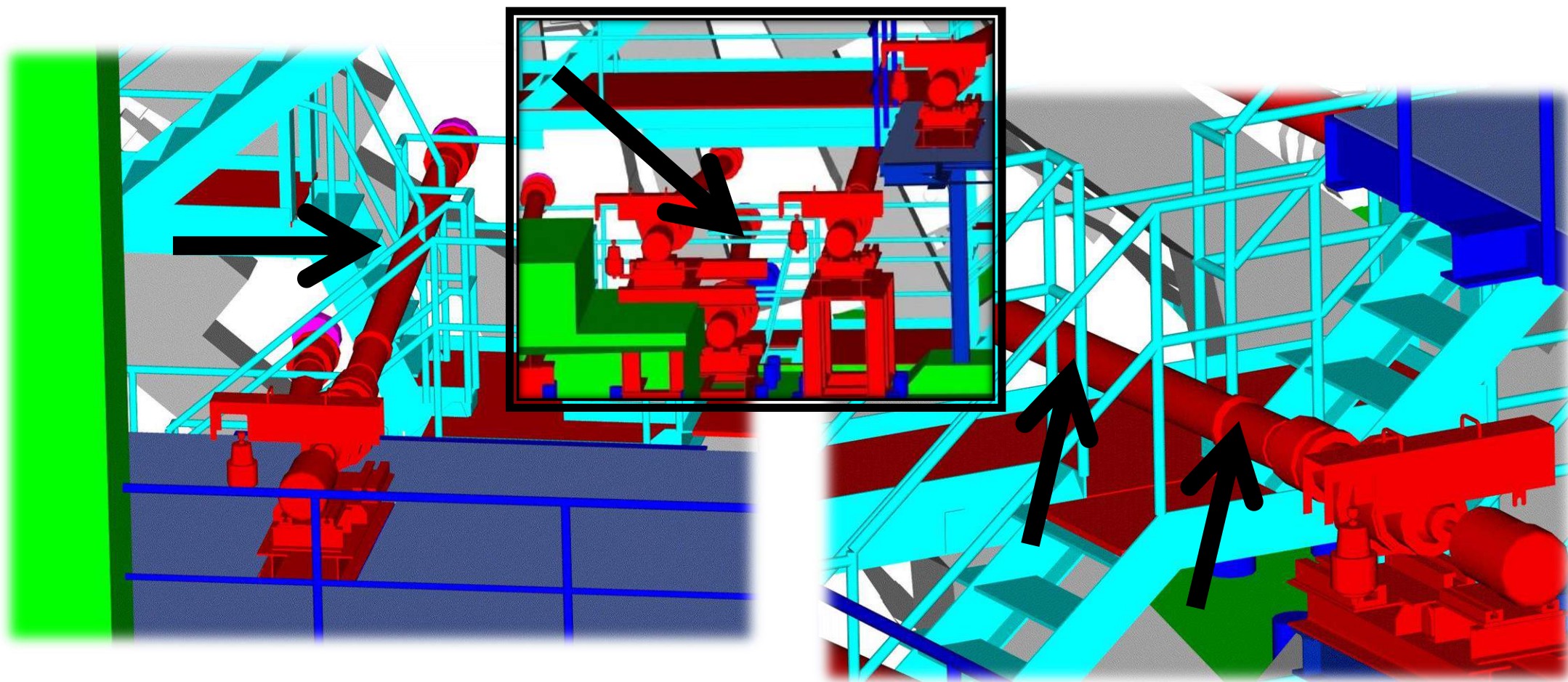
Plangrundlage
 Grundriss
 Schnitt
 KS-Code



Nr.:	Datum:	Lage:	Blatt: 1 von 1
→ Träger in Achse I-16 zu kurz! Statt 142 → 162.5cm			

Thema: Divergenzen zwischen den Gewerken
 Gewerk: Stahlbau ↔ Bau
 Bauteil:
 Ebene: -01

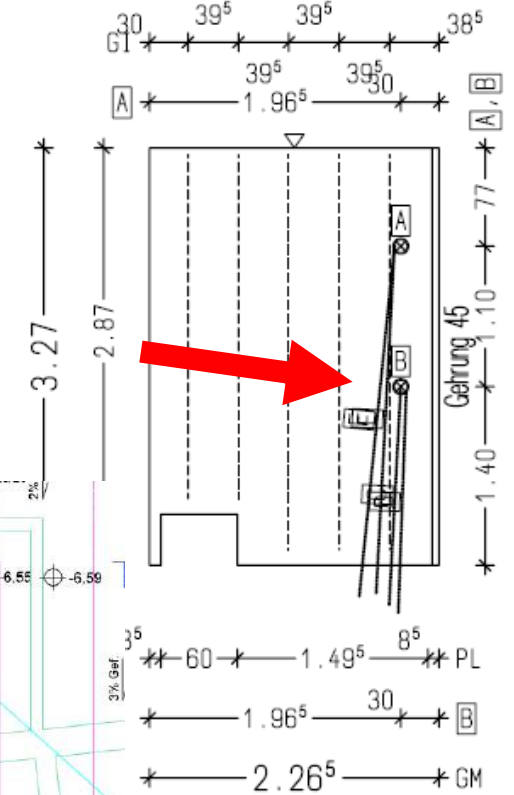
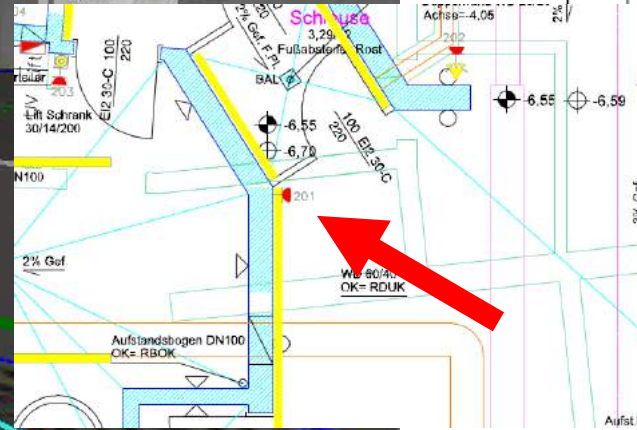
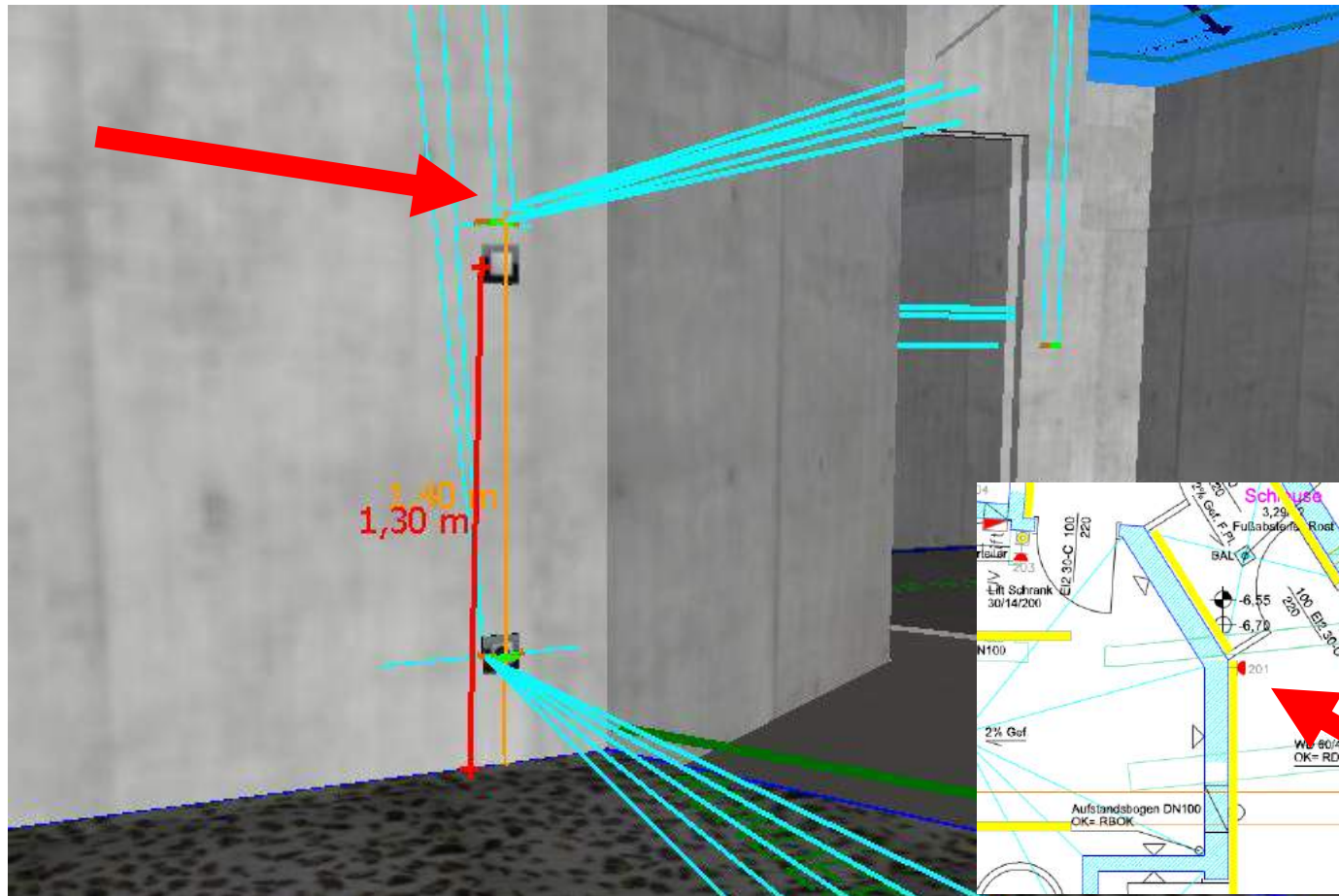
Plangrundlage
 Grundriss
 Schnitt
 KS-Code



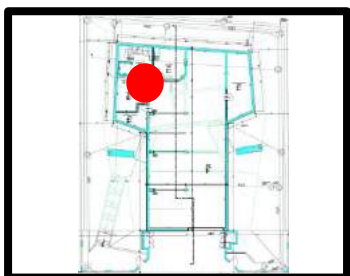
Nr.:	Datum:	Lage:	Blatt: 1 von 1
→ Kollisionen zw. Antrieb und Laufsteg			

Thema: Divergenzen zw. Gewerken
 Gewerk: Elektro - Fertigteile
 Bauteil:
 Ebene: Divergenzen zw. Gewerken

Plangrundlage
 Grundriss
 Schnitt
 KS-Code



Element 11



Nr.:	Datum:	Lage:	Blatt: 1 von 1
→ Divergente Höhen Kein Lichtschalter im E-Plan?		→	

Thema:

Unterstützung bei der Planung und
Ausführung

Gewerk:

Bauteil:

Ebene:

EG

Plangrundlage

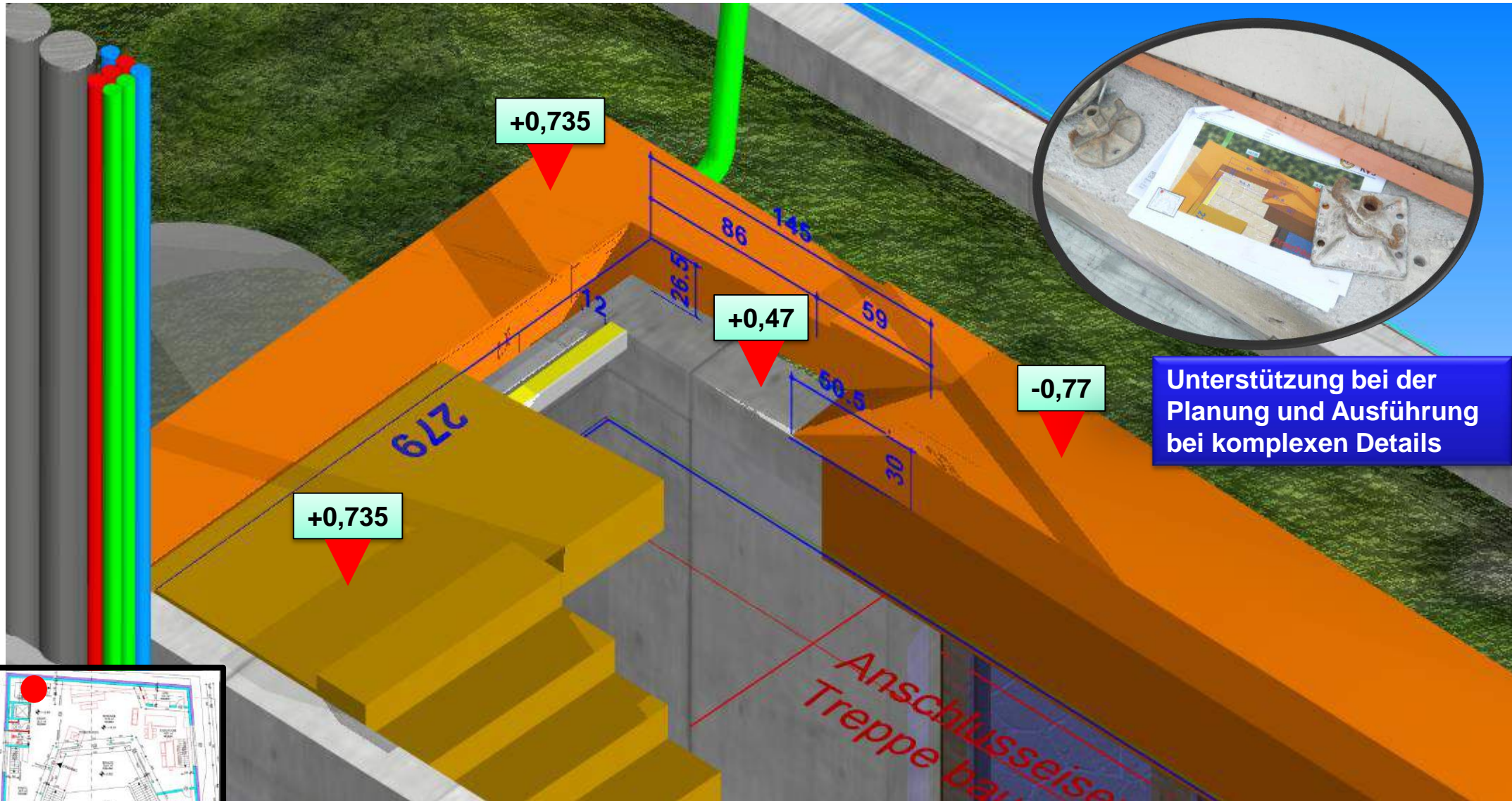
Grundriss

Schnitt

KS-Code



KRAUCK SYSTEMS



Analyse / Bewertung der Aussagen und Auswirkungen

Dokumentieren der Erkenntnisse Zuordnung von Aufgaben und Terminen

Protokoll

20. Lagrange's method

E-Mail

Informationen aus

- Protokollen
- Telefonaten
- Emails
- Vorgaben
- Verträge
- Normen

Textanalyse

Analysieren der Inhalte und
Bewertung der Aussagen, u.a. **durch**
Integration und deren Erkenntnissen
aus dem Modell sowie deren
Auswirkungen auf **alle Gewerke**

Definition und Zuordnung

resultierender Aufgaben (ToDo) inkl.
Fixierung von Terminen

Personalisierte ToDo-Listen

▶ Todo A

► Todo B

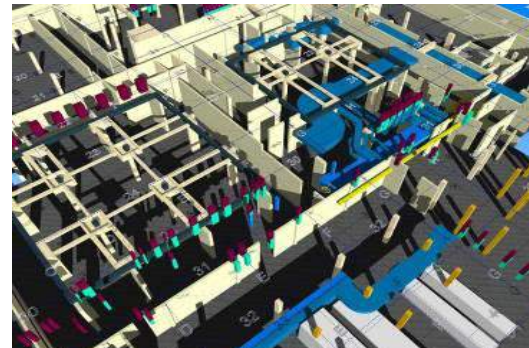
▶ Todo C

▶ Todo D

▶ Todo E

Erstellen und Überwachen
sämtlicher Aufgaben aller
Beteiligten.

Erkenntnisse aus dem KS-Modell



Wächterfunktionen

Wächterfunktionen überwachen die Erfüllung sämtlicher Vorgaben aus den Textdokumenten in den Planunterlagen.

Beispiele:

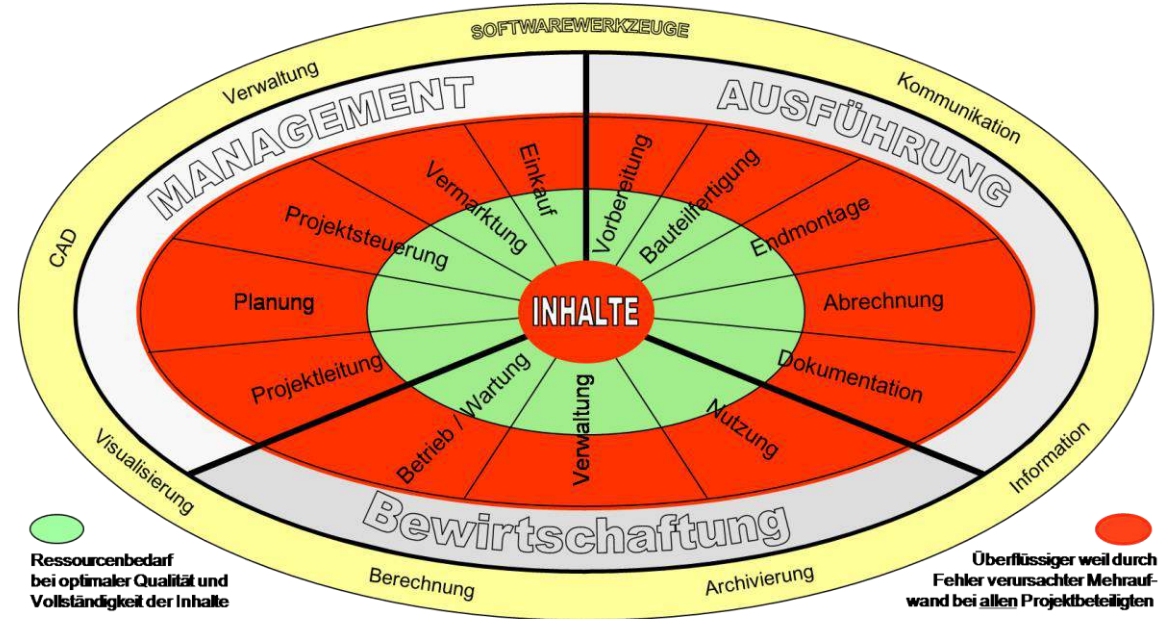
- Kollisionen
- Einhaltung von erforderlichen Abständen (Breiten, Höhen)

Projektablauf IST-Stand

- Vorhandenes Fach-Know-how und Ressourcen

Vorteile für die Fachplaner durch KS




1. Schutz vor Termin- und Kostenüberschreitungen
2. Konzentration auf das eigene Gewerk
3. Versorgung mit verifizierten Daten der anderen Gewerke
4. Fehlerfreier Planungs- und Bauablauf
5. Steigerung der Produktivität
6. Vermeidung von Ressourcenvergeudung (roter Bereich) durch **drastische Reduktion** von Claims



Diese Grafik zeigt im **roten Bereich** die gravierenden **Ressourcenvergeudungen** bei allen Beteiligten.

Diese werden benötigt, um die oftmals erst während der Ausführung ersichtlichen Probleme, z.B. durch Planungskorrekturen inkl. der dafür notwendigen Abstimmungen zwischen den Beteiligten, nachträglich zu beseitigen. Dies erfordert u.a. zahlreiche Besprechungen und in weiterer Folge erheblichen Ressourcenaufwand bei der Suche nach den Verursachern bzw. dem häufig gerichtlichen Durchsetzen Ihrer Schadenersatzansprüche.

Dieser mit richtigen Inhalten vermeidbare Ressourcenbedarf wird **als gegeben akzeptiert** und zur Vermeidung von Budgetüberschreitungen bereits in allen Kalkulationen inkl. Reservepotential berücksichtigt!

Nr.	Art	Mögliche Leistungen	Externe Firmen	
1	Fachplanungen	Fachplanungen <ul style="list-style-type: none"> • Architektur • Statik, TGA, Elektrotechnik • Sonderfachleute 	X 	
1a	Allg. Projektmanagement	Übliches Leistungsbild Projektsteuerung ♦ Unterstützung der internen Projektleitung		X
2a	KS-PKMS Projekt-Koordinations-Monitoring-System	♦ Die Koordinationsplattform für alle Beteiligten ♦ KS-Daten-Management - Integrieren und Strukturieren sämtlicher Dokumente ♦ KS-Informations-Management		X
2b	KS-Logbuch	♦ Übersicht über sämtliche Vorkommnisse (Protokolle, Vereinbarungen, Schriftverkehr,.....) ♦ Einrichten der Vorgabendatenbank mit sämtlichen Vereinbarungen, Verträgen, Schriftverkehr usw. ♦ KS-Todo-Management auf Erfüllung der Aufgaben		X
2c	KS-Datawall-Dokument	♦ Analysieren der Inhalte ♦ Bewertung der Aussagen ♦ Zuordnung resultierender Aufgaben		X
2d	KS-Datawall-Plan	♦ Fachübergreifendes Controlling der Störkonturen aller Gewerke innerhalb und übergreifend zu den anderen Planern		X
3	Ausführung	Generalunternehmer Sonstige Ausführende; Optional Prüfung der Werkstatt- und Montageplanung	X	(X)
4	Facility Management	Betrieb und Wartung Optional → Bereitstellung des Realdatensatzes von KRAUCK SYSTEMS	X	(X)

Plan- und Dokumentenprüfung über alle Gewerke

Mögliche Aufgabenverteilung (Am Beispiel SSF München)

Fachliche Richtigkeit	Vollständigkeit	Abgestimmtheit / Konfliktfreiheit	Einhaltung von Formalien	Einhaltung der Projektziele	Einhaltung der Vorgaben
Berücksichtigung Stand der Technik	Bestandsangaben / Vermessungsdaten	Zum vorhandenen Gelände / Bestand	Flächen-/Raum-/ Türkennzeichnungen	Baubeschreibung	Vertragsinhalte / Leistungsbilder
Normen, Gesetze und Richtlinien	Darstellungen / Planinhalte	Innerhalb eines Gewerkes	Dateikennzeichnung / Ablagestrukturen	Flächen- und Funktionsprogramm	Genehmigungsauflagen
Materialeignung für Einsatzart und -ort	Dimensionierungen / Vermaßungen	Zwischen allen Gewerken	Musterdokumente	Nutzerbedarfsprogramm	Vereinbarungen (z.B.: mit Nachbarn)
Einhaltung Auflagen (u.a. Baugenehm.)	Materialangaben	Produktionsvorgaben von Fertigteilen	Softwarestandards	Kostenbudget	Vorgaben des Nutzers
Berücksichtigung aller Gutachten	Montage- / Fertigungshinweise	Montierbarkeit aller Komponenten	Komponentenkennzeichnungen	Terminrahmen	
Berechnung / Dimensionierung	Bauabläufe	Revisionierbarkeit / Bedienbarkeit	Datenpunktkennzeichnungen	Qualitätsziele	
System- und Komponentenwahl	Terminplanung	Berücksichtigung der Bauabläufe	CAD-Standards / Layerstrukturen	Umweltziele	
Kostenermittlung	Kostenermittlung	Einbringöffnungen / Transportwege	Gewerke- / Kostenstrukturierung	Sicherheitsziele	
Terminplanung	Spezifikationen, Anfragen, Verträge	Nutzbarkeit / Funktionalitäten	Protokoll- und Berichtswesen		
SSF Ingenieure	KRAUCK-SYSTEMS	SSF Ingenieure und KS	offen		



Hoch- Tiefbau



Industrie



Produktion

- ◆ **KS_Planprüfung/KS-Plancheck** – dort, wo Unsicherheit und Zweifel in bestehenden Planungen herrschen und der Einstieg zum Kennen lernen von KRAUCK-SYSTEMS
- ◆ **KS_Real-PM** –Projektmanagement-Controlling → **Neuer Standard im Projektmanagement** mit conflict-free abgestimmten Daten
Basis: einzigartige Planung und Ausführung mit dem KS_Real Daten 3 (x) D Baustellenmodell.
 - ◆ **KS_PKMS** - Projekt-Koordinations- und Monitoring System, die Steuerungszentrale für ein strukturiertes Daten- und Aufgabenmanagement. Jederzeit aktuelles Monitoring über den jeweiligen Projektstatus in Kosten- und Zeit
 - ◆ **Übergreifende Koordination** und Navigation aller Projektbeteiligten für einen störungsfreien Planungs- und Bauablauf
 - ◆ **KS_Logbuch** für den transparenten Überblick über alle Vorkommnisse
 - ◆ **KS_Datawall-Plan und Dokument** zur Verifizierung/Prüfung aller Pläne und Dokumente auf Konfliktfreiheit
 - ◆ **KS_Reality Construction Preview** -Vorschau des Bauablaufes in der Zukunft und Korrektur von Fehlern in der Gegenwart (Fehler von morgen bereits heute erkennen und beheben)
- ◆ **KS_Gutachten** – wenn es nicht anders geht als Basis für Vergleichsverhandlungen oder Regresseirungen
- ◆ **KS_Real-FM** - Facility Management – schnellere Instandhaltung/Reparatur, bessere und günstigere Betriebsführung mit Realdaten
- ◆ **KS_Total-Planung** -Übernahme der Totalplanungsverantwortung

Der Kunde entscheidet auf welcher Seite wir stehen.....

Bauherr/Investor

- KS-Bestandsaufnahmen-dokumentation
- KS-Plan-Check/Plan-Prüfung
- KS-Bauherrn-Berater
- KS-Real PM - Projektsteuerung mit Realdaten
- KS-Gutachten

GÜ/Ausführendes Unternehmen






- KS-Plan-Check/Plan-Prüfung
- KS-Baustellenmanagement-Prozeßoptimierung
- KS-Produktionsautomatisierung
- KS-Gutachten

Fachplaner

- KS-Plan-Check/Plan-Prüfung
- KS-Gutachten

Gutachten

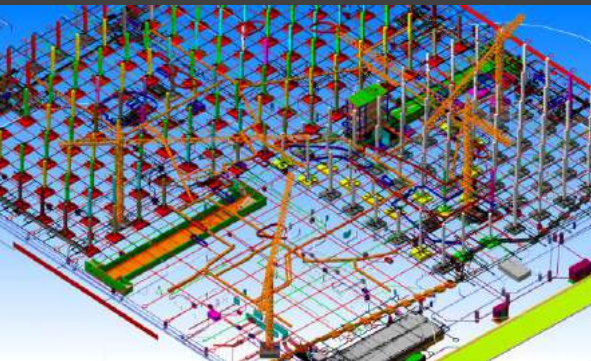
Wer ist für die notwendige Abgestimmtheit verantwortlich?

Nr.	Art	Mögliche Leistungen	
1	Prüfen auf Baumängel	Wird von Bausachverständigen erbracht	
2	Vertragsprüfungen	Ergänzende Prüfungen in Bezug auf Verantwortlichkeit	K  S
3	Planprüfungen	Inhaltliche Prüfung der Planunterlagen aller Fachplanungen auf fachinterne und fachübergreifende Fehler	K  S
4	Protokollprüfungen	Überprüfen des Aufgabenmanagements auf deren Erfüllung	K  S
5	Nach Bedarf auch andere Leistungen	Massenermittlung Rechnungsprüfung	K  S

KRAUCK SYSTEMS

KS-Referenzen

Ausschnitte aus diversen Projekten



KRAUCK-SYSTEMS bietet unabhängig von der Projektart eine **einzigartige Lösung** und internationale Referenzen für **Conflict-Free Engineering**.



Private Bürogebäude,
Verwaltung



Öffentliche
Verwaltungsgebäude



Versicherungs-und
Bankgebäude



Hotels, Resorts,
Ferienanlagen



Wohnen



Gesundheitswesen,
Pflege, Krankenhäuser



Messen,
Kongresszentren,
Ausstellungen



Theater, Konzerte,
Museen



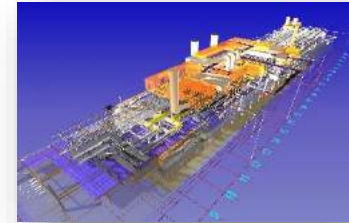
Sport, Freizeit,
Erlebniswelten



Einzelhandel, Malls,
Autohäuser



Ausbildung, Lehre,
Forschung



Industrie- und
Produktionsgebäude



Standortentwicklung,
Masterplanung



Verkehrsanlagen,
Flughäfen,
Infrastruktur



Ver- und
Entsorgung



Quartiere,
Mischnutzungen



Hochhäuser



Green Buildings,
Niedrigenergiehäuser

Opernturm, Frankfurt

KS-Datawall

KRAUCK  SYSTEMS



Prüfung der inhaltlichen Abgestimmtheit / Vollständigkeit von Plandaten

Auftraggeber: Tishman Speyer, Frankfurt
Projektart: Neubau Bürohochhaus mit Tiefgarage
Phase: Ausführungsplanung / Ausschreibungsplanung
Gewerke: Architektur, Statik, Bauangaben TGA

KS-Leistungsbild

- Analyse aller vorhandenen Plandaten
- Identifizierung der relevanten Plandaten
- 3D-Aufbau der relevanten Planinhalte im zentralen KS-Modell
- Durchführung der Kollisions- und Konfliktprüfung
- Anwendung der intelligenten Wächterfunktionen
- Animation des KS-Modells zur Ergebnisvisualisierung
- Gutachten über die Planungsergebnisse aller Fachplaner



Prüfung der inhaltlichen Abgestimmtheit / Vollständigkeit von Plandaten

Auftraggeber: Mardu Grundstück-Verw.ges. mbH & Co. KG
Projektart: Neubau Büro-, Laden- und Parkflächen
Phase: Ausführungsplanung / Ausschreibungsplanung
Gewerke: Architektur, Statik, Bauangaben TGA
Fassade, Freianlagen, Ausbau

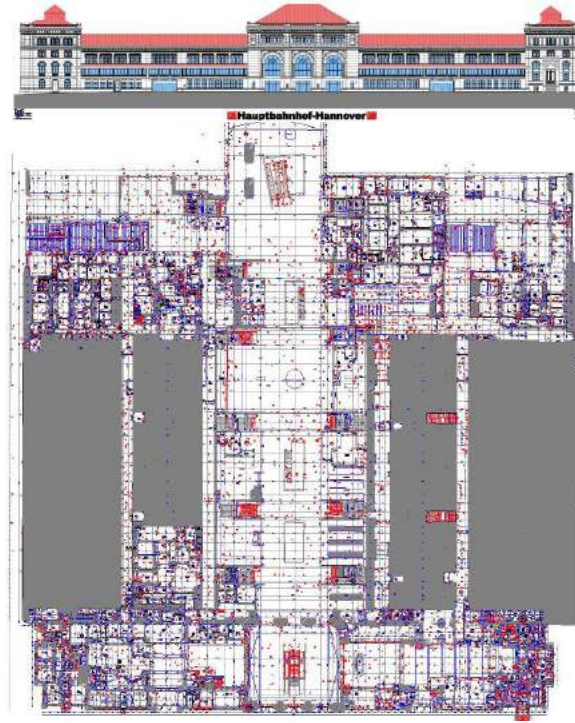
KS-Leistungsbild

- Analyse aller vorhandenen Plandaten
- Identifizierung der relevanten Plandaten
- 3D-Aufbau der relevanten Planinhalte im zentralen KS-Modell
- Durchführung der Kollisions- und Konfliktprüfung
- Anwendung der intelligenten Wächterfunktionen
- Animation des KS-Modells zur Ergebnisvisualisierung
- Gutachten über die Planungsergebnisse aller Fachplaner

Hauptbahnhof Hannover

KS-Bestandserfassung, Datawall

KRAUCK  SYSTEMS



Realgetreue Vermessung und inhaltliche Erfassung des Gebäudebestandes inkl. der TGA-Installationen, sowie Integrierung der Umplanung in das zentrale Modell

Auftraggeber: Deutsche Bahn- BME
Projektart: Umbau / Anbau Verkehrsstation
Phase: Bestandserfassung/ Grundlagenermittlung
Gewerke: Architektur, Statik, Technische Ausrüstung
Fassade, Freianlagen, Ausbau

KS-Leistungsbild

- Lasercodierte Vermessung aller Bauteile und Einbauten
- Gewerkezuordnung / Inhaltliche Erfassung der Materialien
- CAD-Datengenerierung gemäß Vorgaben der DB AG
- Machbarkeitsstudie
- Integrierung der Umplanungen in das zentrale KS-Modell
- Clearing der Daten
- Animation des KS-Modells zur Ergebnisvisualisierung



Prüfung der inhaltlichen Abgestimmtheit / Vollständigkeit von Plandaten

Auftraggeber: Hochtief Construction AG, Essen
Projektart: Neubau Fernsehstudio- und Bürogebäude mit
Tiefgarage und Fassadenerhaltung
Phase: Ausführungsplanung / Angebotskalkulation
Gewerke: Architektur, Statik, Technische Ausrüstung
Fassade, Freianlagen, Ausbau

KS-Leistungsbild

- Analyse aller vorhandenen Plandaten
- Identifizierung der relevanten Plandaten
- 3D-Aufbau der relevanten Planinhalte im zentralen KS-Modell
- Durchführung der Kollisions- und Konfliktprüfung
- Anwendung der intelligenten Wächterfunktionen
- Animation des KS-Modells zur Ergebnisvisualisierung
- Gutachten über die Ausführbarkeit der Planungsergebnisse aller Fachplaner

West Gate Center, Craiova

KS-Real PM, Projektmanagement - Controlling



Sicherstellung der inhaltlichen Abgestimmtheit / Vollständigkeit aller Gewerke inkl. Projektsteuerung

Auftraggeber: Delta Projektconsult
Projektart: Neubau Shopping- und Freizeitzentrum
Phase: Vorplanung bis Werk-/Montageplanung
Gewerke: Architektur, Statik, Technische Ausrüstung
Fassade, Freianlagen, Ausbau

KS-Leistungsbild

- Projektbegleitende inhaltliche Prüfung aller Plandaten auf Abgestimmtheit, Vollständigkeit und Vorgabenkonformität
- 3D-Aufbau der relevanten Planinhalte im zentralen KS-Modell
- Animation des KS-Modells zur Ergebnisvisualisierung
- Projektsteuerung inkl. Analyse/Erfassung aller relevanten Textdokumente (Verträge, Protokolle, Schriftverkehr, etc.)
- Bedarfsgerechte Lieferung von Fertigungs- / Montageplänen
- Administration aller Projektdokumente mit dem KS-PKS

Palast Oman

KS-Datwall, KS-Produktions-Automatisierung

KRAUCK  SYSTEMS

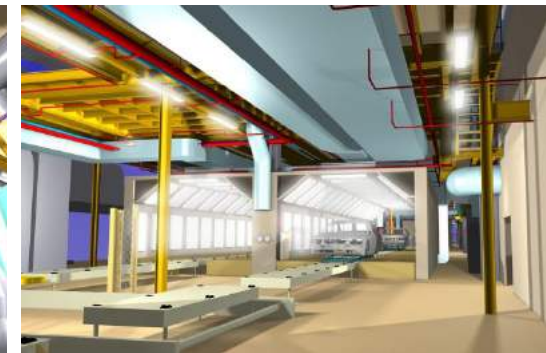
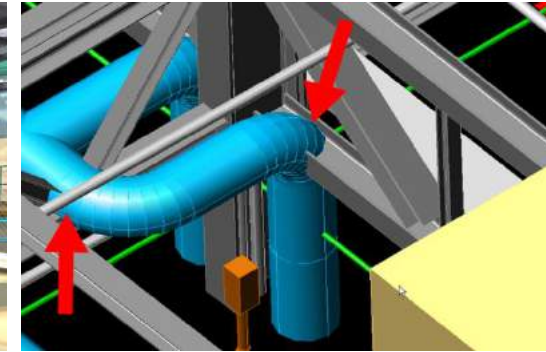
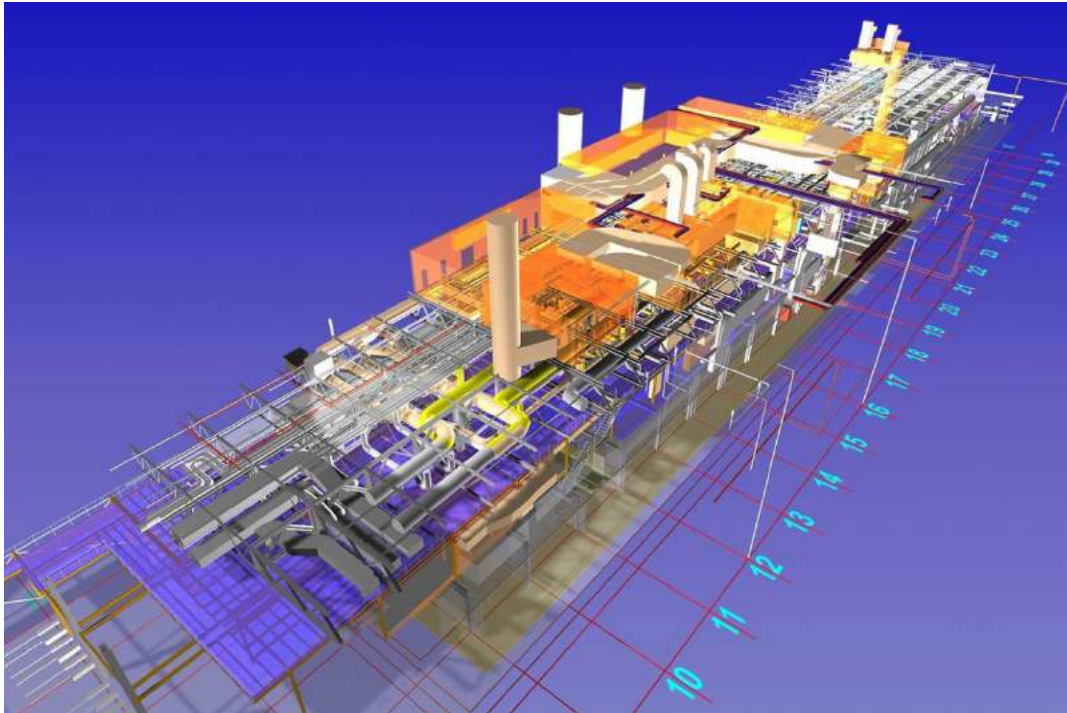


Werk und Montagepläne, Produktionspläne

Auftraggeber: Kny Design Austria
Projektart: Palast
Phase: Ausführungsplanung
Gewerke: Architektur, Innenarchitektur
Fassade, Freianlagen, Licht

KS-Leistungsbild

- Analyse aller vorhandenen Plandaten
- Identifizierung der relevanten Plandaten
- 3D-Aufbau der relevanten Planinhalte im zentralen KS-Modell
- Durchführung der Kollisions- und Konfliktprüfung
- Dokumentation der Ergebnisse in Controllingberichten
- Animation des KS-Modells zur Ergebnisvisualisierung
- Erstellung von 3-dimensionalen Produktionsplänen von Ausstattungselementen, wie zB. Beleuchtungskörper

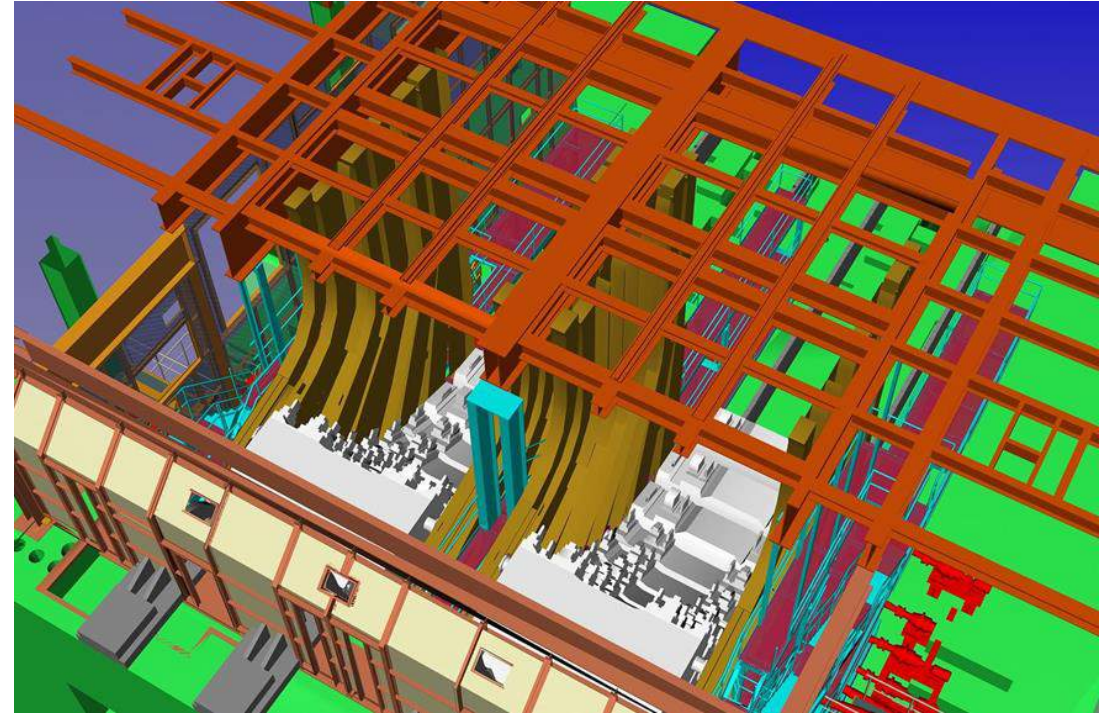
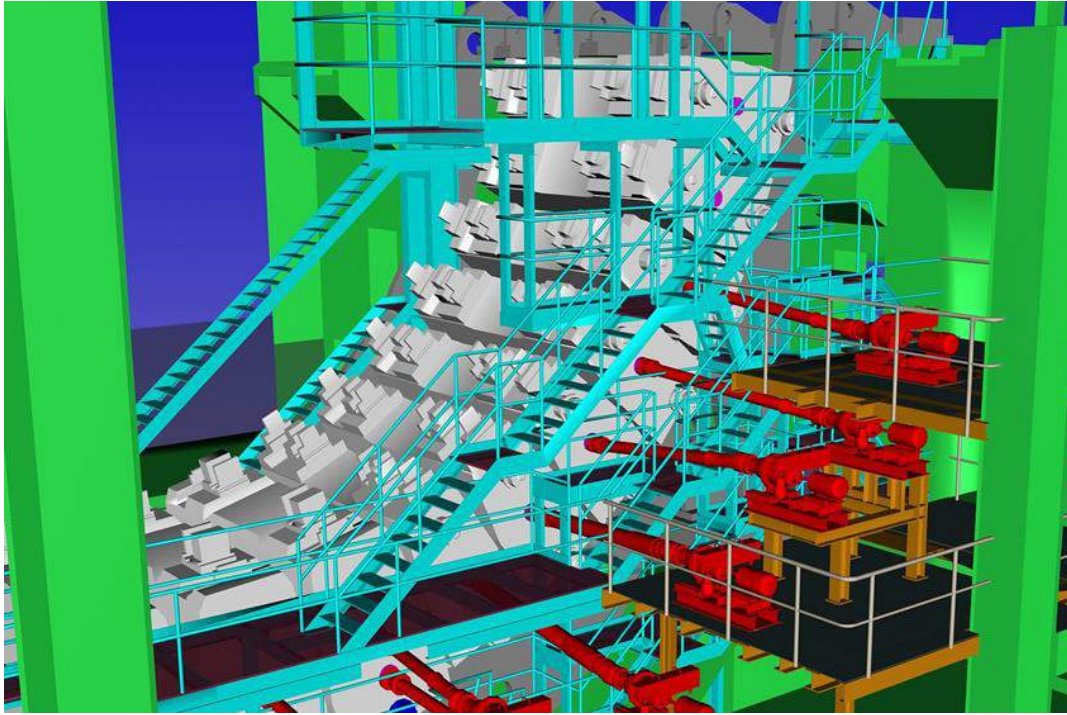


Realgetreue Bestandsvermessung sowie Herstellung der inhaltlichen Abgestimmtheit / Vollständigkeit von Plandaten

Auftraggeber: BWM Dingolfing
Projektart: Integration einer Lackieranlage für eine neue Fahrzeugserie in ein bestehendes Gebäude
Phase: Ausführungs- Montageplanung
Gewerke: Architektur, Statik, Technische Ausrüstung
Fertigungsanlagen, Bestandsplanung

KS-Leistungsbild

- Lasercodierte Vermessung aller Bauteile und Einbauten
- Identifizierung der relevanten Plandaten
- 3D-Aufbau der relevanten Planinhalte im zentralen KS-Modell
- Durchführung der Kollisions- und Konfliktprüfung
- Anwendung der intelligenten Wächterfunktionen
- Dokumentation der Ergebnisse in Controllingberichten
- Baubegleitende Kontrolle und Überwachung
- Animation des KS-Modells zur Ergebnisvisualisierung



Prüfung der inhaltlichen Abgestimmtheit / Vollständigkeit von Plandaten

Auftraggeber: Thyssen-Krupp, Bochum
Projektart: Stranggußanlage
Phase: Werk- und Montageplanung
Gewerke: Industrieanlagenplanung

KS-Leistungsbild

- Analyse aller vorhandenen Plandaten
- Identifizierung der relevanten Plandaten
- 3D-Aufbau der relevanten Planinhalte im zentralen KS-Modell
- Durchführung der Kollisions- und Konfliktprüfung
- Anwendung der intelligenten Wächterfunktionen
- Dokumentation der Ergebnisse in Controllingberichten
- Animation des KS-Modells zur Ergebnisvisualisierung

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit

Fragen?

KRAUCK-SYSTEMS e.U. – Holding

Firmenbuchnummer: FN 351417 s
Eingetragen: Landesgericht Linz

KRAUCK-SYSTEMS GmbH (nationale Projekte)

Firmenbuchnummer: FN 347311 b
Eingetragen: Landesgericht Linz

HEAD QUARTER

CITY TOWER I

Lastenstrasse 38, 15.OG

A - 4020 Linz

Tel. +43 (0) 732 / 995 - 30370

Fax +43 (0) 732 / 995 - 30390

E-Mail headquarter@krauck-systems.com

KRAUCK-SYSTEMS AG (internationale Projekte)

Registernummer: FL-0001.547.699-7
Eingetragen: AMT FÜR JUSTIZ VADUZ

Kirchstrasse 12

FL-9490 Vaduz

Tel. +423 237 40 10

Fax +423 237 40 14

E-Mail ksfl@krauck-systems.com

Andere Länderorganisationen und Vertretungen siehe:

www.krauck-systems.com

