



# BIM-Management am Praxisbeispiel Flughafen Frankfurt am Main, Terminal 3

bautech Berlin 2020



Quelle:  
Wikimedia Commons

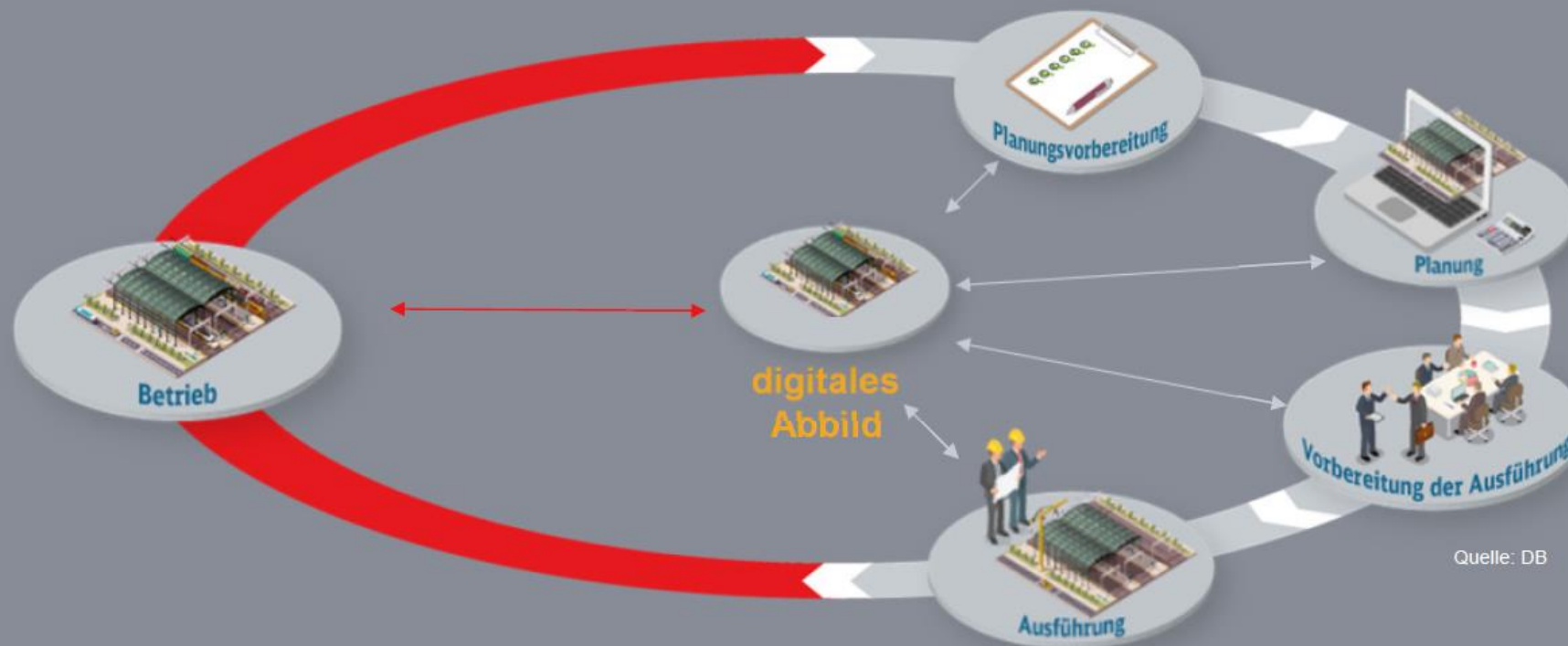


# BUILDING *Information*

# Management

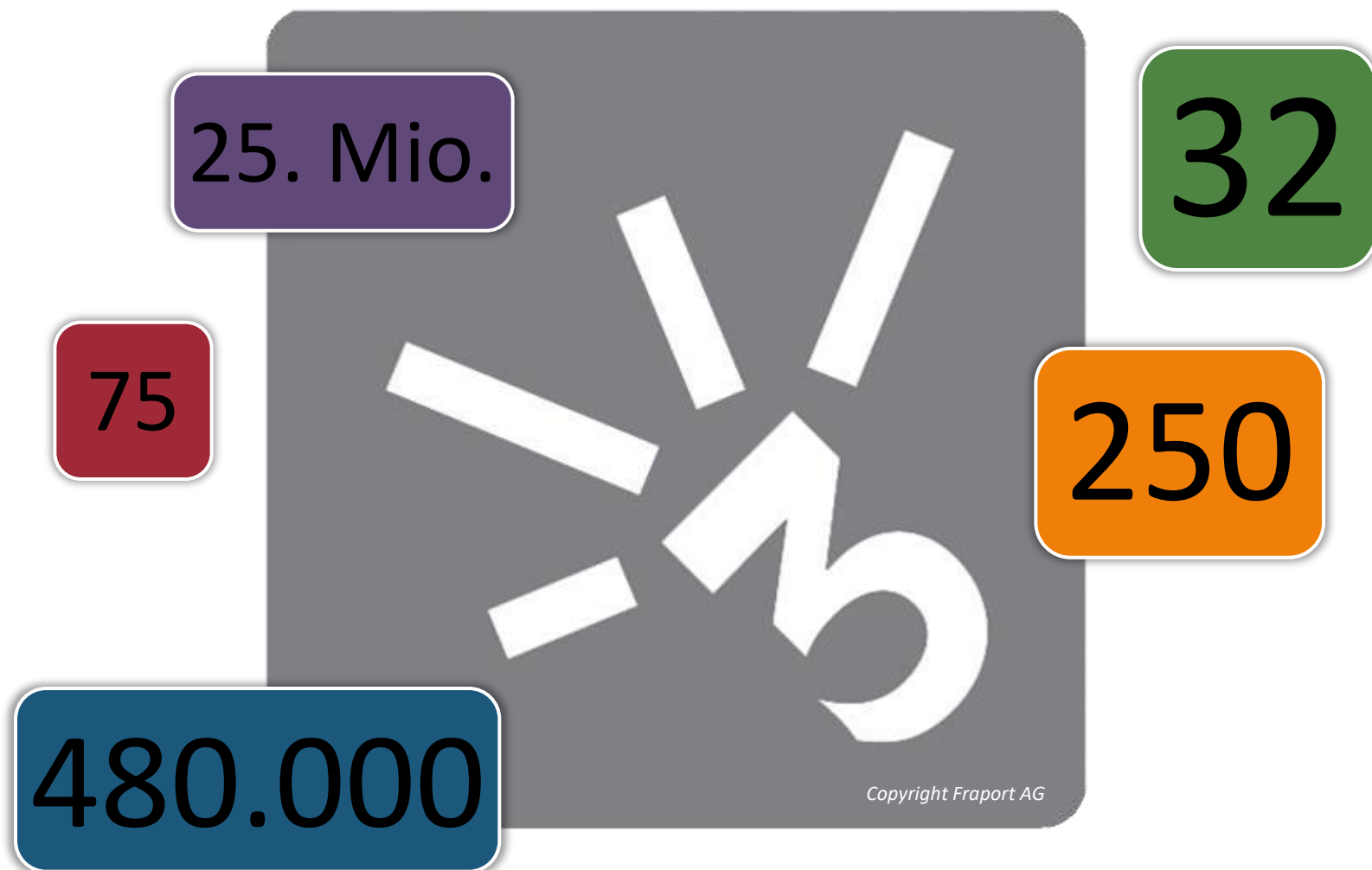




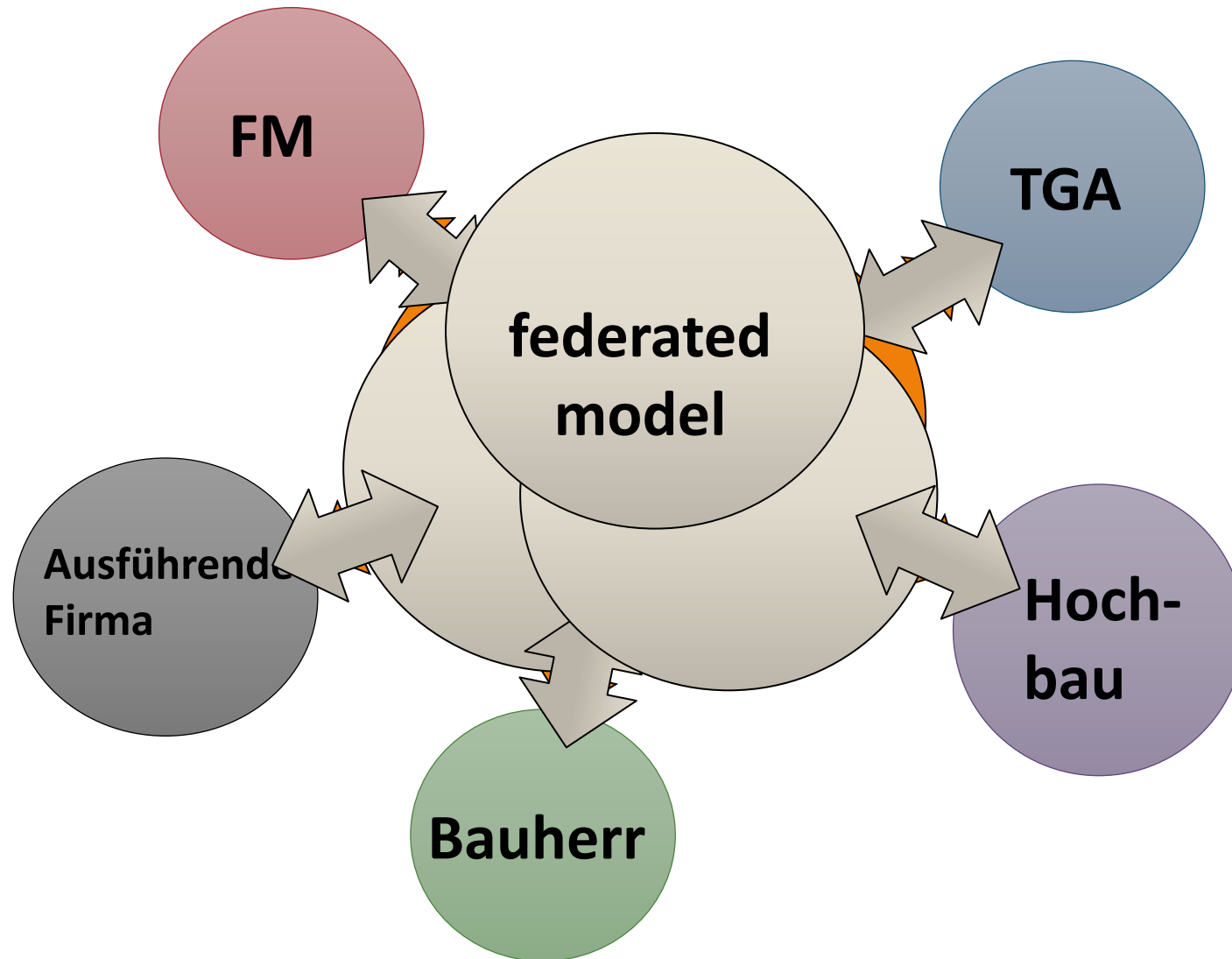


Schaffung eines digitalen Abbildes der physischen Anlagen über den **gesamten Lebenszyklus**, d.h. für die **Planung, Realisierung und Bewirtschaftung** der Anlagen.

Quelle:  
Deutsche Bahn AG (DB)



## TERMINAL 3 – closedBIM und openBIM zugleich





# KONZEPT–

## Was gab es bei Fraport zu beachten?



Wichtig:  
diese CAD-Umgebung ist kompatibel zum  
bestehenden CAD-Umfeld von Fraport.





## Neubau Terminal 3 – Welche Projektrisiken sollten vermieden werden?

- Mangelnde Organisation
- Mangelnde Information /Kommunikation allgemein
- Reibungsverluste beim Datenaustausch
- Fluktuation der Mitarbeiter – Verlust von Information
- Redundante Informationen (Schnitt passt nicht zu Grundriss, Auswertung nicht zu Daten, Dateien nicht zu pdfs)
- Fehlende Übersicht des Bauherrn über Planungsstand und –Leistung
- Unklare Vorstellung über zu liefernde Unterlagen (wer muss eigentlich was zu welchem Zeitpunkt wem bringen?) und deren Verteilungswege







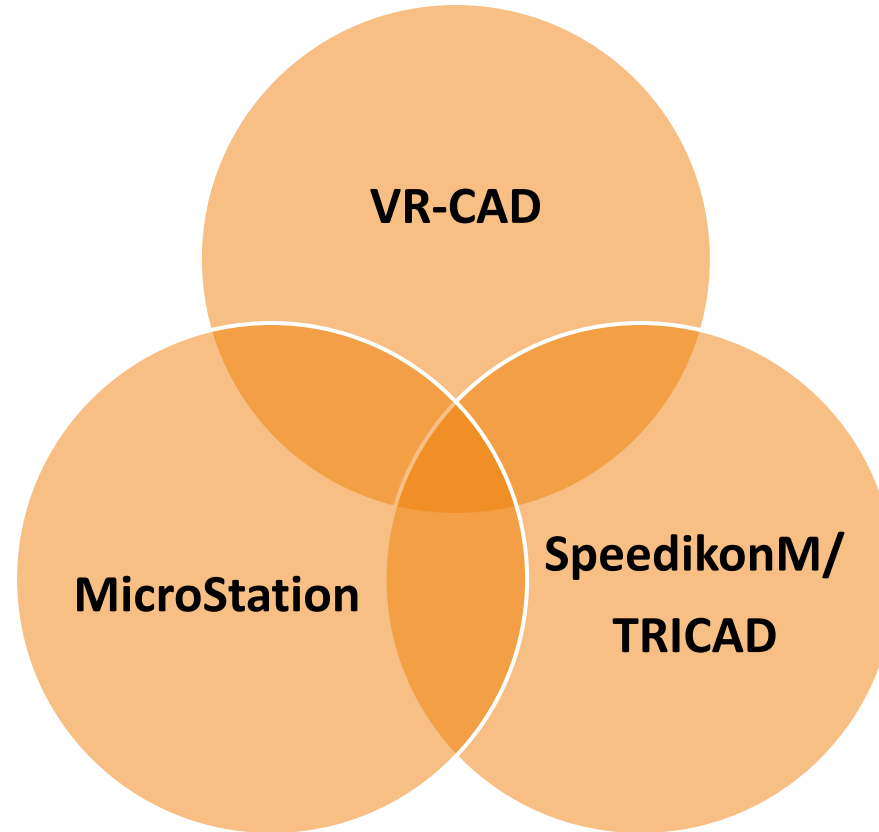
## Neubau Terminal 3 – Wir werden die Projektrisiken vermindert?

- Gleiche Sprache ( CAD-Systeme)
- flüssige Kommunikation (definierte Kommunikationssysteme)
- Verlustfreier Datenaustausch (definierter Datenaustausch)
- redundanzfreie Informationen (alles Infos nur einmal abgelegt)
- Maximale Übersicht des Bauherrn über die Planung (Planungstiefe, Lieferzeiten, Datenkonsistenz), um im Ernstfall sofort gegensteuern zu können (Monitoring)

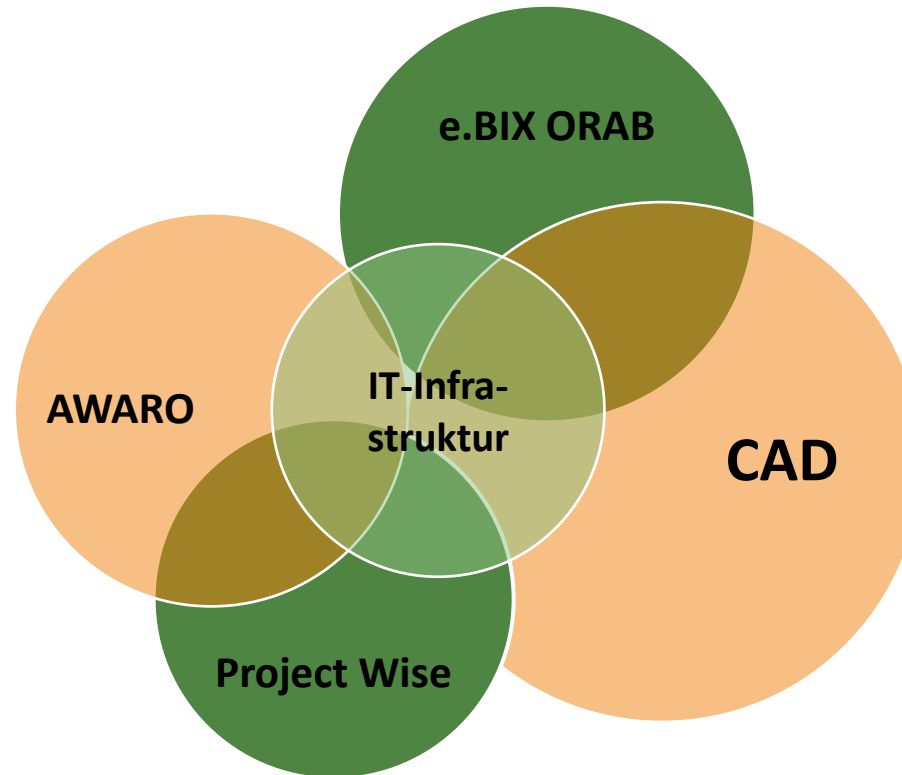




# KONZEPT– Was gab es bei Fraport bereits?

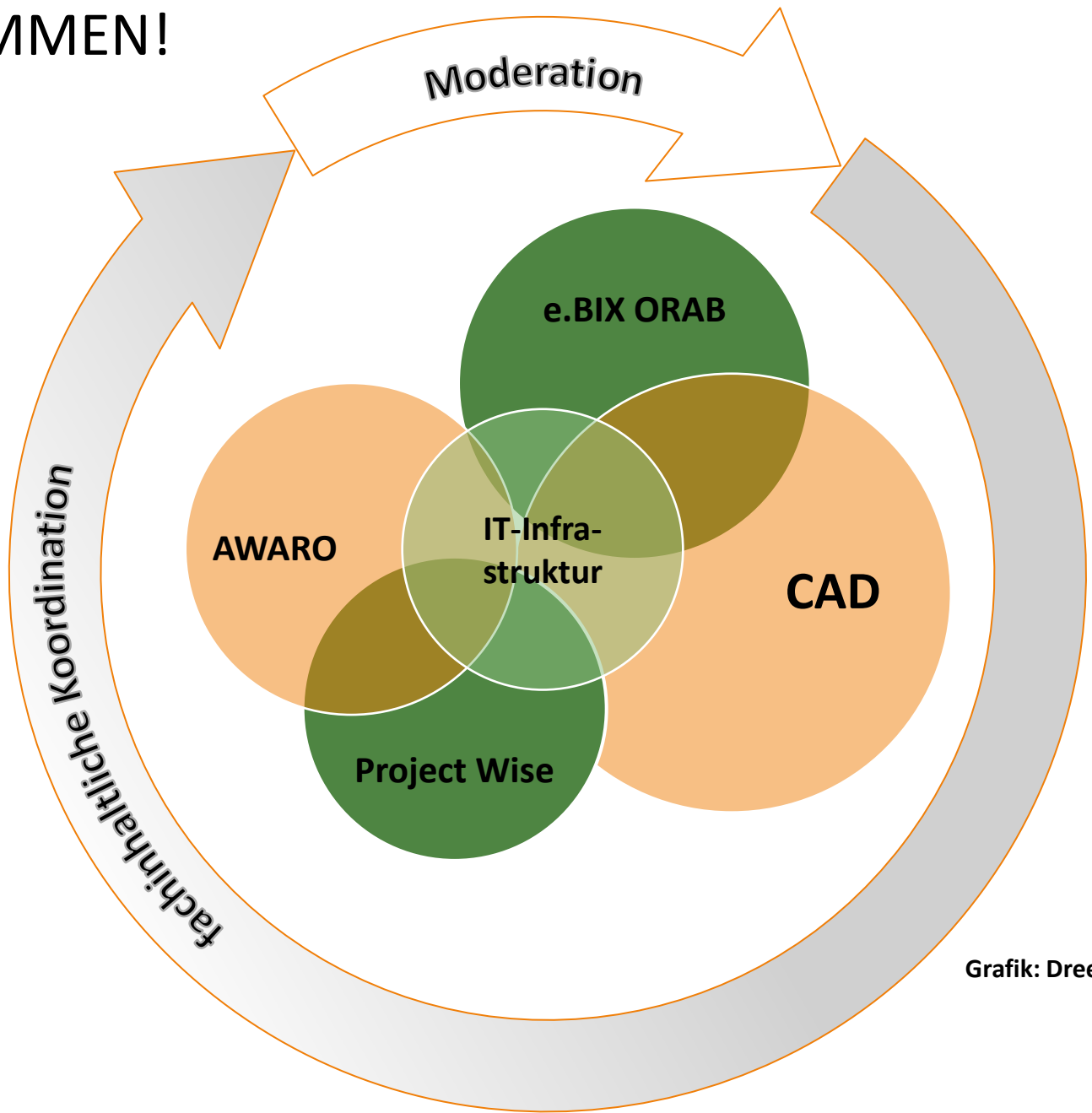


## ERGÄNZUNG – Was ist Neues dazu gekommen?





ZUSAMMEN!



Grafik: Drees & Sommer





# KONZEPT - Die 9 Bausteine

Stabstelle	Server und Netze	Einsatz ProjectWise
Einsatz ORAB	Bentley-Zusatz- programmierung	Speedikon Standard
VR-CAD-T3	Schulung	Betreuung bei der Modellerstellung

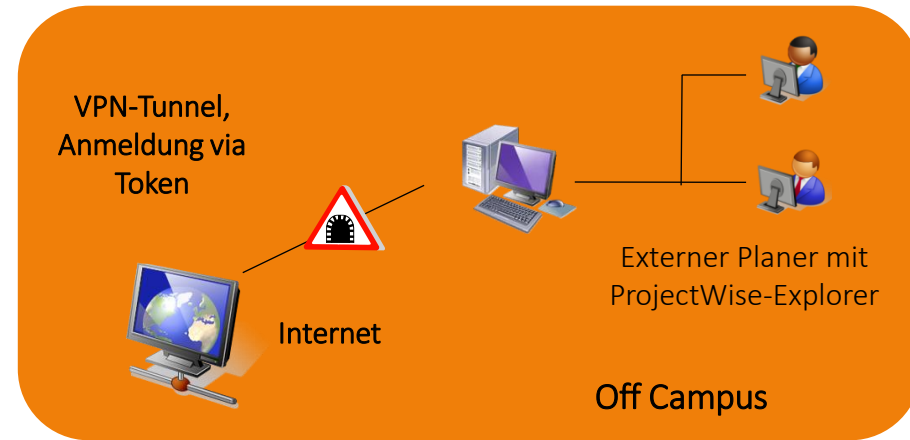
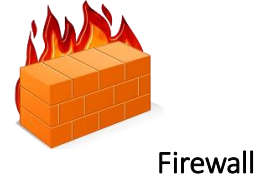
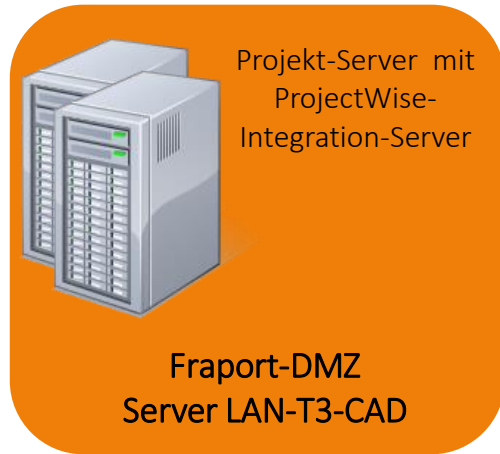


## DIE STABSTELLE – immer für Sie da!

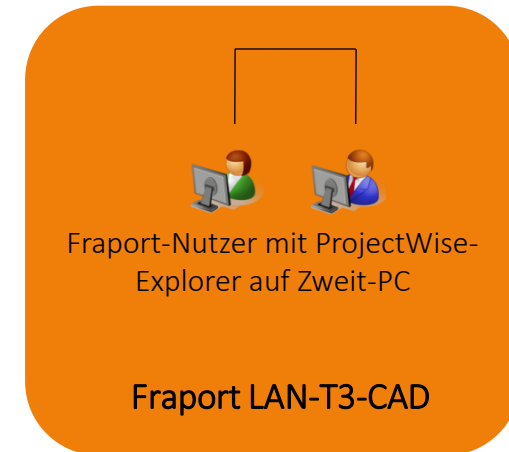
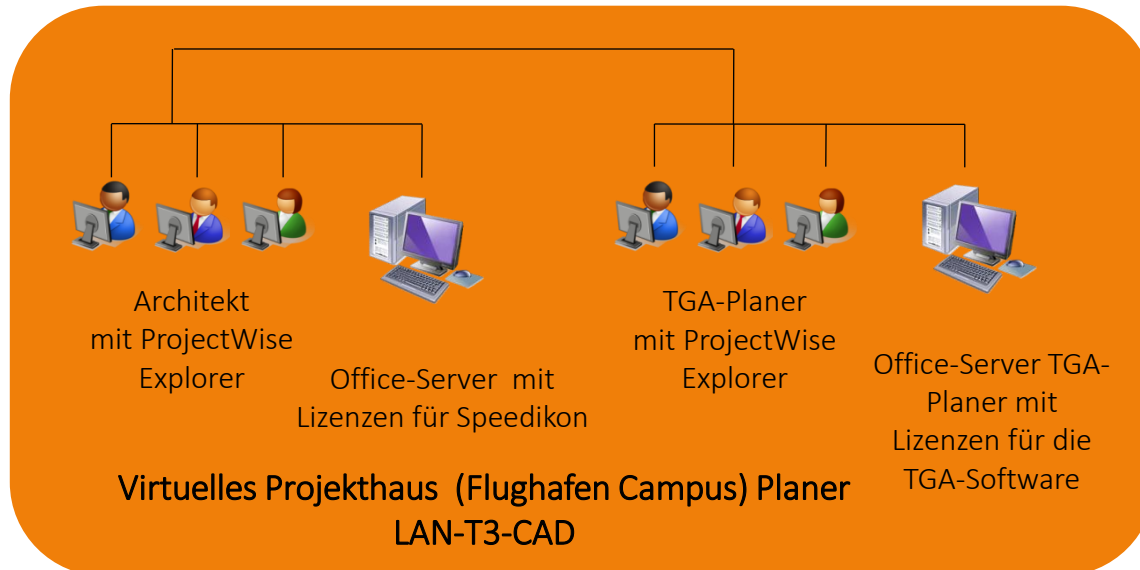




# SERVER UND NETZE – stets verbunden!

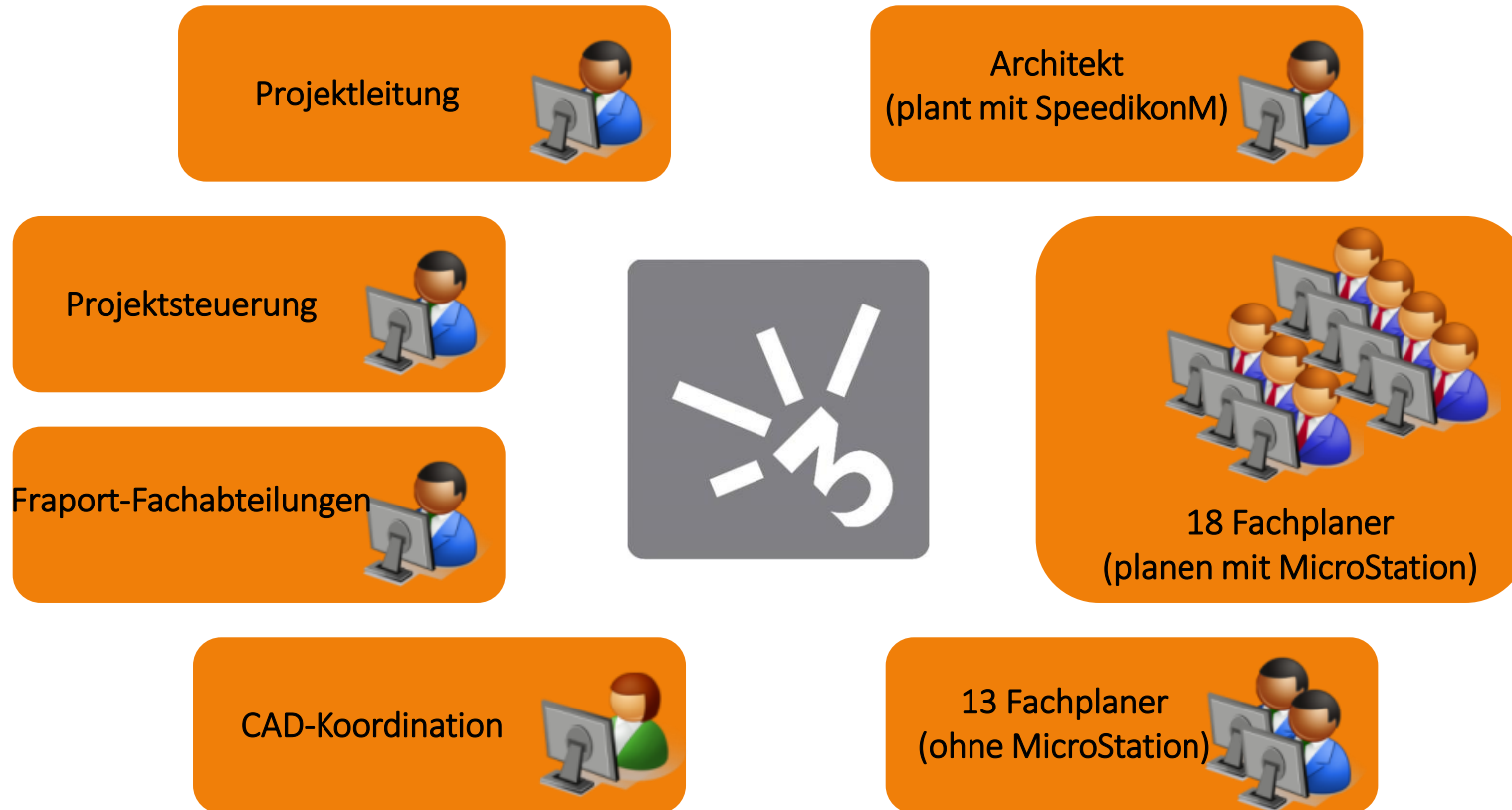


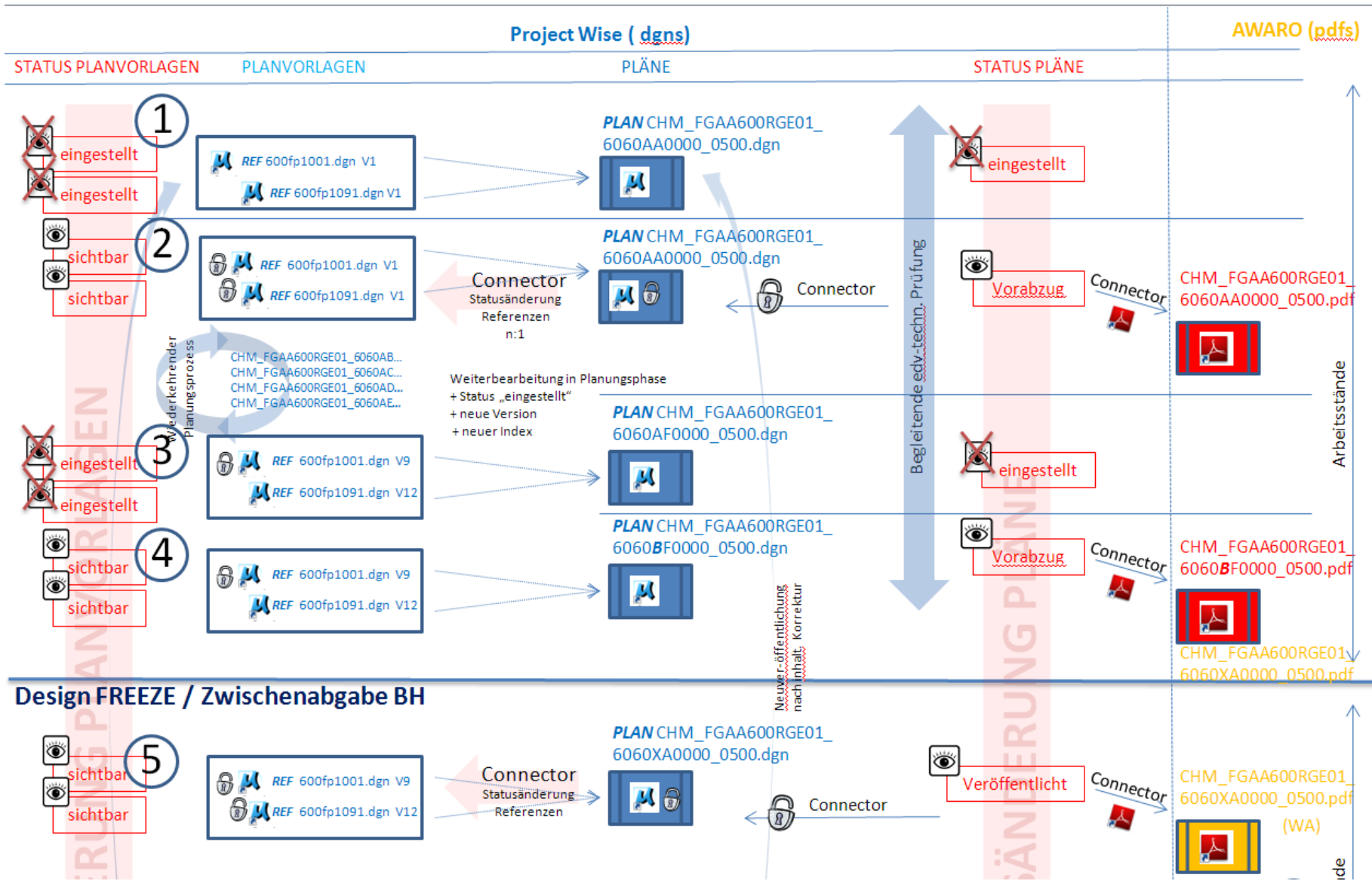
Bestehende Fraport-EDV-Landschaft, nicht  
verbunden mit dem LAN-T3-CAD

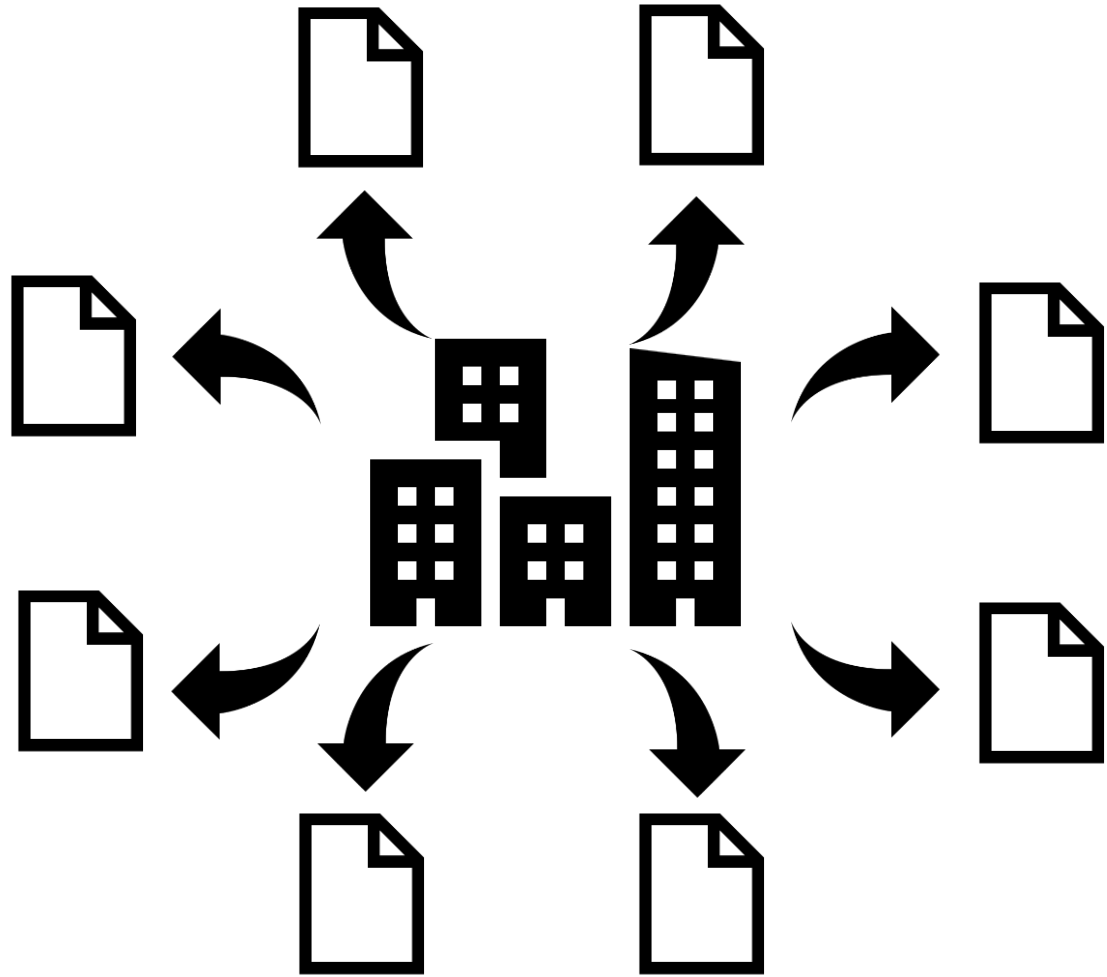




# EINSATZ PROJECTWISE – immer am Ball!









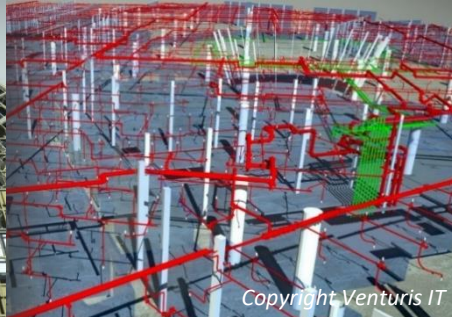
Dateiname	Ver.	Idx.	Status	Datum
k_EGHL600-GEU1_0101.dgn	03	CB	Eingestellt	
600fp0101.dgn	3		Sichtbar	01.06.2012
600fp0191.dgn	3		Sichtbar	01.06.2012
600fp0190.dgn	2		Sichtbar	07.05.2012
600fp9999.dgn	3		Sichtbar	01.06.2012
k_EGHL601-GEU1_0101.dgn	03	CB	Eingestellt	
600fp0201.dgn	3		Sichtbar	01.06.2012
k_EGHL602-GEU2_0101.dgn	03	CB	Eingestellt	
600fp0111.dgn	5		Sichtbar	04.06.2012
602fp0101.dgn	2		Sichtbar	01.06.2012
602fp0191.dgn	2		Sichtbar	01.06.2012
601fp0151.dgn	3		Sichtbar	27.06.2012
600fp0151.dgn	4		Sichtbar	27.06.2012
602fp0151.dgn	3		Sichtbar	26.06.2012
600fp0171.dgn	4		Sichtbar	27.06.2012
600fp0111.dgn	5		Sichtbar	16.07.2012
601fp0171.dgn	2		Sichtbar	06.07.2012
601fp0101.dgn	3		Sichtbar	06.07.2012
601fp0191.dgn	3		Sichtbar	06.07.2012
602fp0171.dgn	2		Sichtbar	01.06.2012
600fp1001.dgn	8		Sichtbar	04.06.2012
k_EGZI600-REU2_0000.dgn	a	CA	Eingestellt	
k_EGZI600-REU1_0001.dgn	04	CB	Eingestellt	
k_EGZI600-RE01_0001.dgn	02	CB	Eingestellt	
601fp0201.dgn	4		Sichtbar	06.07.2012
k_EGZI601-REU2_0001.dgn	03	CB	Eingestellt	
k_EGZI601-REU1_0001.dgn	03	CB	Eingestellt	





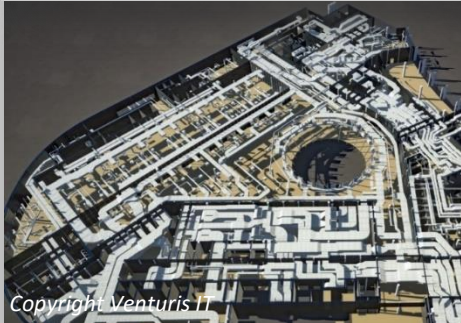
Copyright Venturis IT

Architektur



Copyright Venturis IT

Sprinkler



Copyright Venturis IT

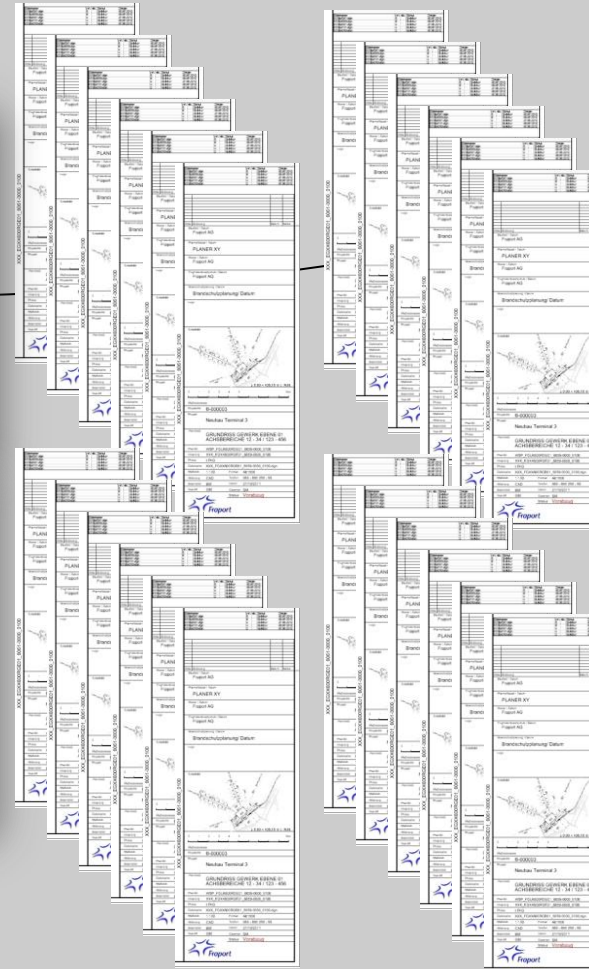
HKLS



Copyright Venturis IT

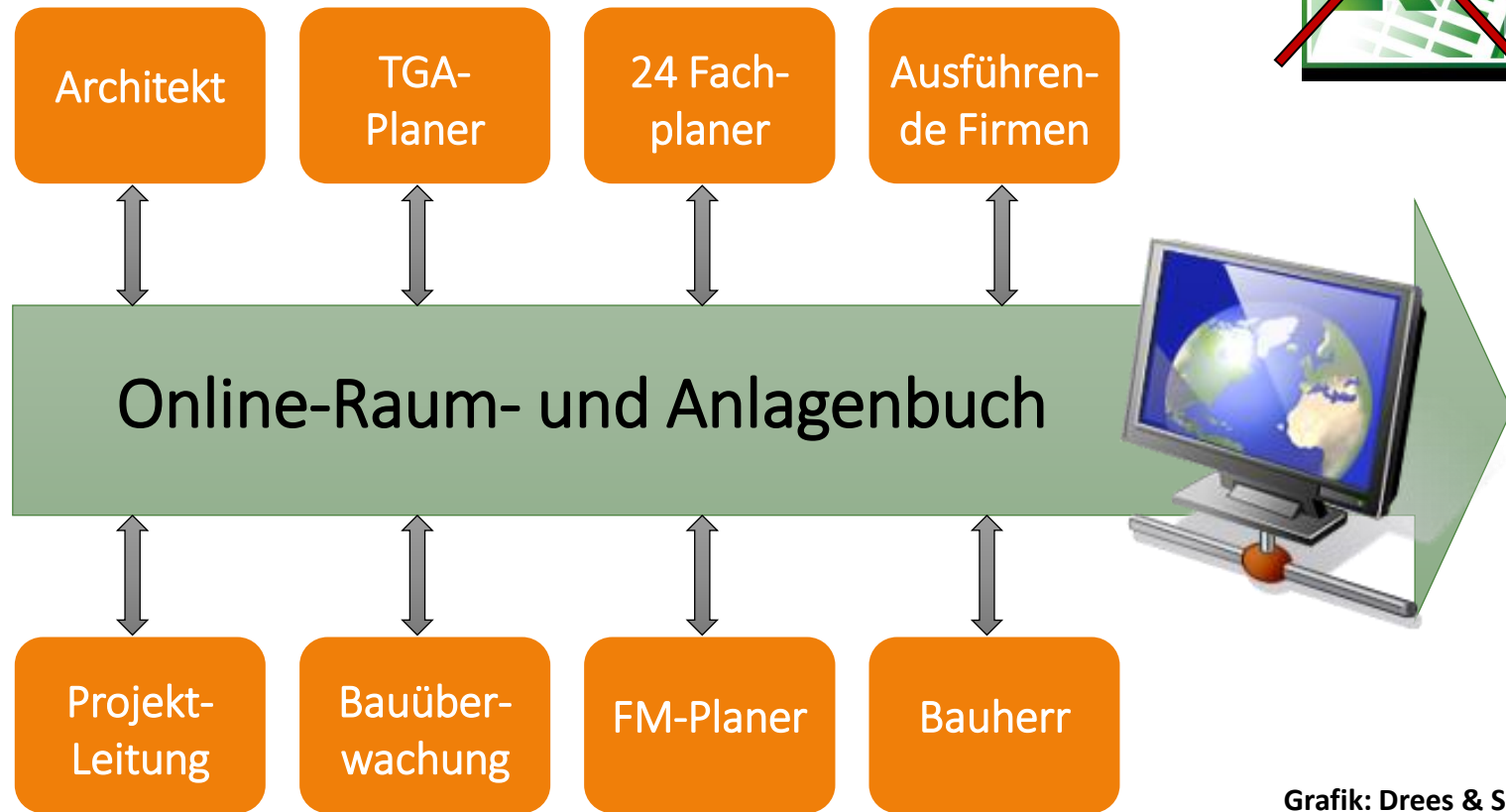
Sanitär

Quelle:  
Fraport AG





# EINSATZ ORAB – laufend aktuelle Informationen!



Grafik: Drees & Sommer

BENTLEY-ZUSATZPROGRAMMIERUNG –  
so wird ein passender Schuh daraus!



# BENTLEY-ZUSATZPROGRAMMIERUNG – Das Einstellungs- und Plotmakro





# BENTLEY-ZUSATZPROGRAMMIERUNG – Die FEB-Shapes



FEB 049  
Gesundheit und Soziales  
100 m<sup>2</sup>  
Flächengruppe 016  
Teilfunktions-Nr. 10169  
E01  
GEB.600  
TOB 112 Bürospace  
151  
Lebens-ID 1234.50

FEB 036  
Gesundheit und Soziales  
40,54 m<sup>2</sup>  
Flächengruppe 016

FEB 036  
Busankünfte  
50,59 m<sup>2</sup>  
Flächengruppe 005

FEB 049  
Busankünfte  
54,91 m<sup>2</sup>

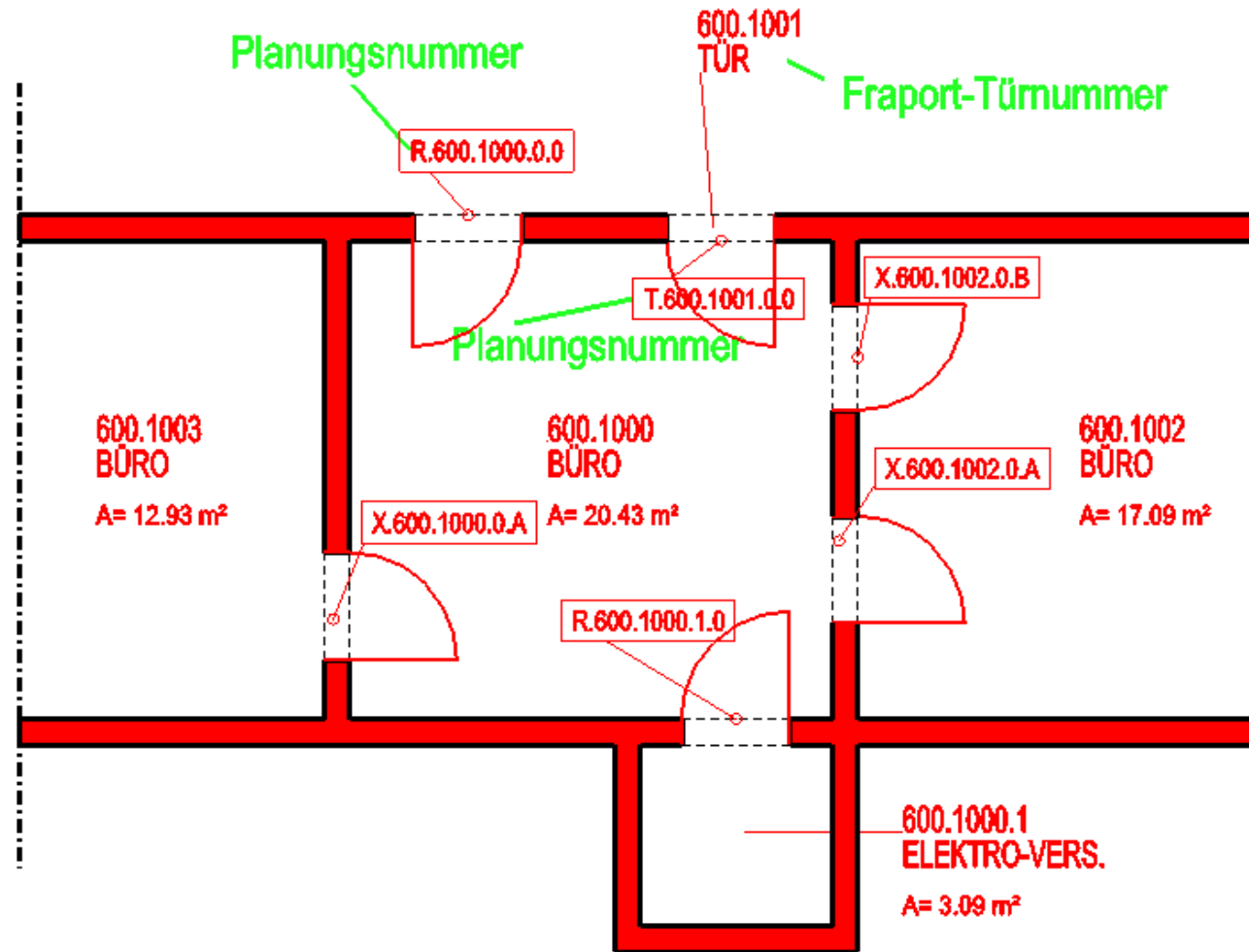






## T3 - Erstellung Raum- und Türnummern in der Planung

NUMMERIERUNGEN  
ohne sie geht nichts!



02.04.2009 cadventure





## FREMDSYSTEME–

Integration von Daten anderer Softwarehersteller

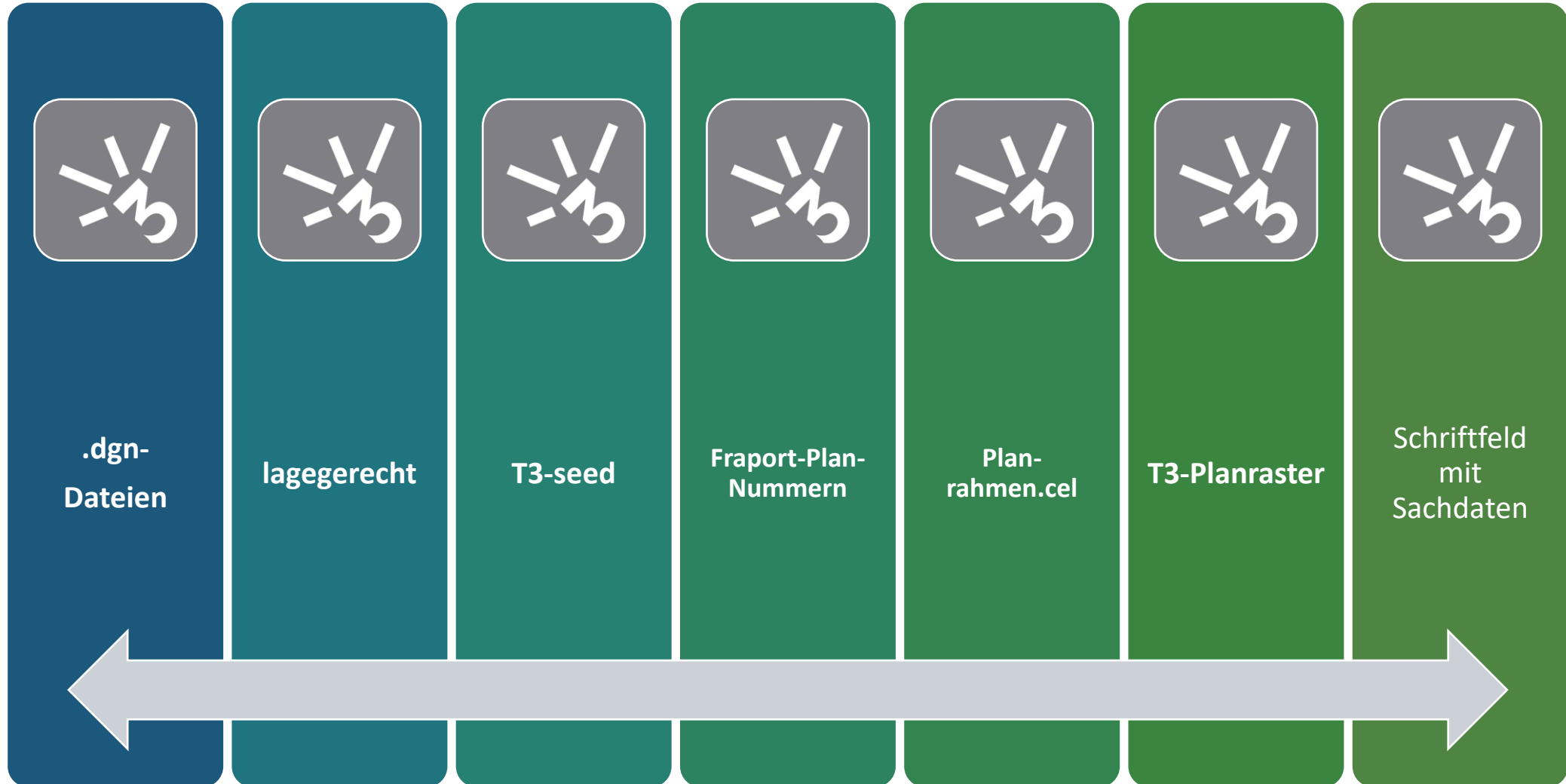


### 4.3.3

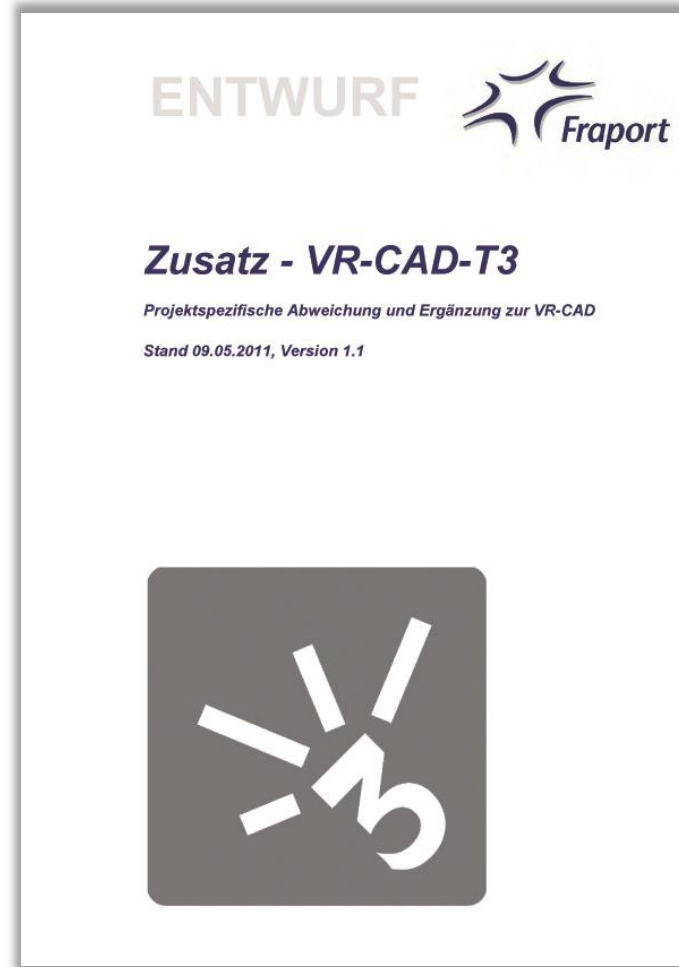
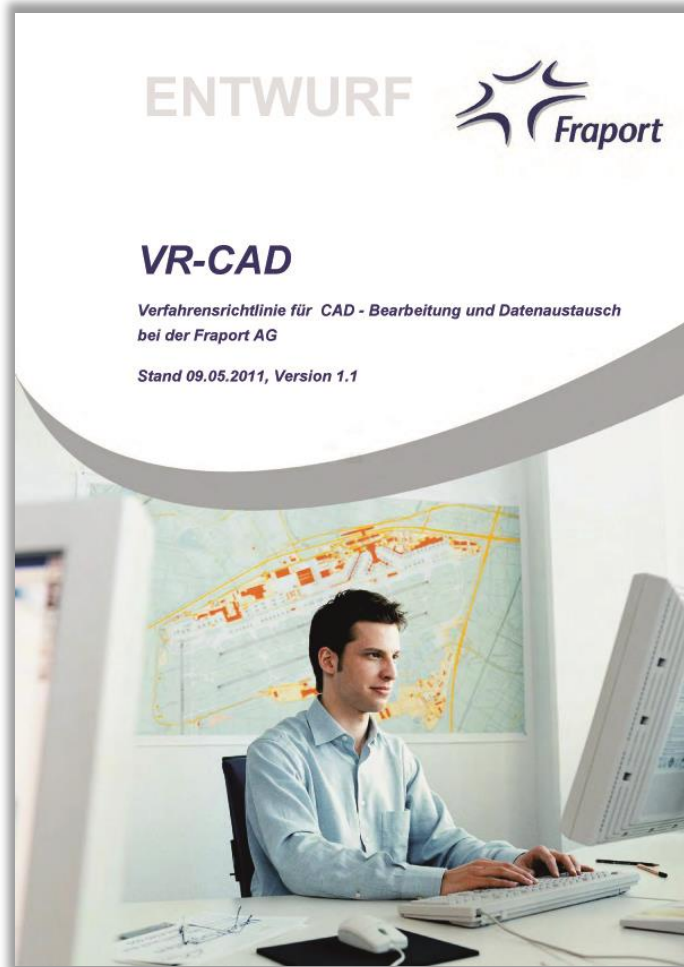
Gewerke ohne Vorgaben  
zur Erstellungssoftware für  
CAD-Dateien



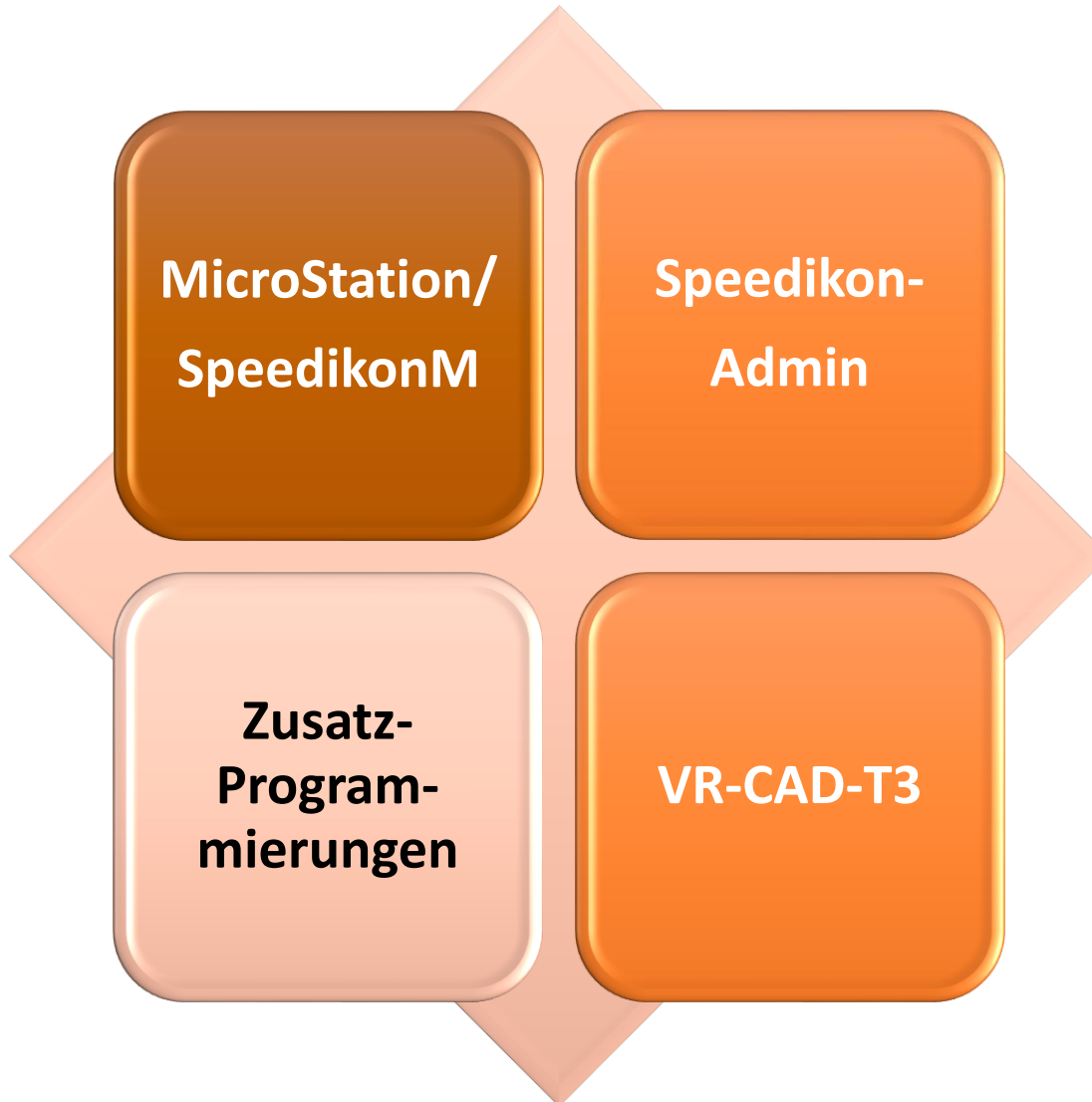
## DIE-MINDESTANFORDERUNGEN – Grundkompatibilität in den T3-Daten



# VR-CAD und PLANNUMERNHANDBUCH so passt es auch für T3



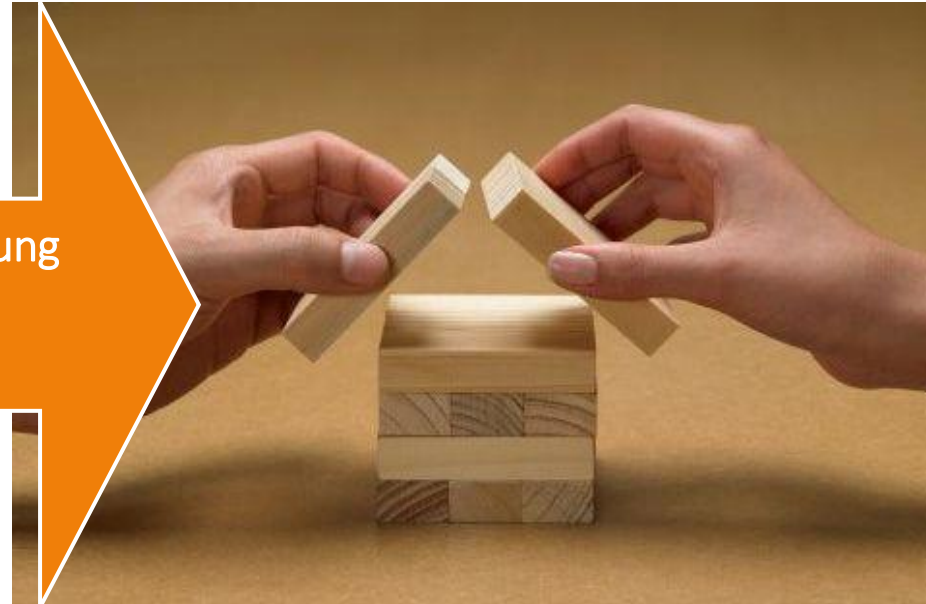
# SCHULUNGEN – die Theorie des Ganzen kompakt



# BETREUUNG BEI DER MODELLERSTELLUNG – aus Theorie wird Praxis



Unterstützung  
vor Ort+  
per Telefon



# DATEN-QS – Festlegung des Prüfkatalogs

120625_Datenprüfung_CHM_600_LPH3_CA_Liste.xlsx - Microsoft Excel						
<div> <div>Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Excel Vergleich</div> <div> <div> <div>Ausschneiden Kopieren Einfügen</div> <div>Format übertragen Zwischenablage</div> </div> <div> <div>Arial 10</div> <div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div>Zeilenumbruch</div> <div>Standard</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div>Bedingte Formatierung Als Tabelle</div> <div>Standard Gut Neutral Schlecht</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div>Einfügen Löschen Format</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div>Σ AutoSumme</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> </div> <div> <div>E121</div> <div>fx</div> </div> </div>						
1	<b>Prüfbericht - CAD-technische Datenprüfung</b>					
2	<b>Projektnr.: B-000003</b>			<b>Richtlinie: VR-CAD-T3, 2.1</b>	<b>Prüfung vom: 25.06.2012</b>	
3	<b>Projekt: Neubau Terminal 3</b>			<b>LPH: 3, Planzwischenstand CA</b>	<b>geprüft durch: cadventure - SM/ KA</b>	
4	<b>Gewerk: Objektplanung LPH1 - 4</b>			<b>Ersteller: CHM</b>	<b>speedikon-Projekt: geb600_t3.bpd</b>	
5					<b>Datenstand: exportiert aus PW 11.06.2012</b>	
6						
7						
8	<b>A speedikon Modelldaten</b>					
9	<b>a Vorgaben VR-CAD-T3</b>					
10			<b>Kapitel</b>	<b>Fehler</b>	<b>Beispiel Datei</b>	<b>Bemerkung</b>
11	<b>1. Anforderungen VR-CAD-T3 allgemein</b>					<b>Überarbeitet Endabgabe LPH 3</b>
12	1.1	Datenstruktur				
13						
14		Projektstruktur und Ordnerinhalte		im PW bereinigen - dghs von Testdateien wurden gelöscht, die smds dazu noch nicht. Diese sind ebenfalls dann zu löschen. Testdateien und Testschnitte (z.B. testschnitte oder thomas 500...) sind zu löschen		X
15		Dateiname = STBA-Nr. + Dateinhalt	5.1.4	a) 600fp0181, 600fp0281, 600fp1081, 600fp2081, 600fp3081, 600fp4081, 600fp5081 - Kurzbeschreibung zu STBA unstimmt (Stockverknüpfung) - Deckenspiegel sind getrennt von Fußbodenverlegeplänen zu erfassen b) 600fp6091-inhalt/Darstellung unklar evtl. fehlt hierzu 600fp6001 - Klärung notwendig c) Dateinamen der Ansichten sind zu korrigieren d) 600fp1061 beinhaltet Deckenstück aus geb050 e) Schnitt_b_bm wird nicht als smd (speedikon-Datei) geführt	c) 600ans_ost_m2 oder 600ans_nord_m2	X
16						
17	1.2	seed-Vorgaben	3.	600fp7770 Verschiebung der Bestandsgebäude zu Flur 1 und Flur2		Protokoll Nr. 136, 12. Masterpläne, Klärung erforderlich - siehe Prüfung LPH2
18		Footprint, Achse H	3.1	Footprint seed Vorgabe weicht teilweise von Footprint CHM ab	siehe Anhang	Klärung erforderlich
19	1.3	Ebenenbibliotheken	5.1.2	Ebenen sind zu bereinigen.	600fp3001, 600fp0101, 600ans_ost_m	SM2D_TUR_BAUSTAH... es dürfen keine speedikon SilbD-Ebenen für Microstationelemente verwendet werden
20						
21	1.5	Raum- und Ersatzraumnummer/Raumstempel	5.1.5	Der Raumnummer ist die entsprechende Gebäudenummer voranzustellen nicht vorhanden	600fp3001 - Raum 601.3779	Gemäß Planstand CA wurden noch nicht alle Raumflächen erfasst
22		Aufzugsnummer	5.1.5	nicht vorhanden		
23		Raumbezeichnung und Prototyp	5.1.5	Es sind die Prototypen der Vorgabedateien zu verwenden. Die Raumbezeichnung erfüllen die Anforderungen werden. Einem Platzhalterprototyp (W.X.Y.Z. ungeordnet kann kein Raumname zugeordnet werden. Hier ist dann ebenfalls ungeordnet einzutragen.	600fp1001-Raum 600.1048, 600.1990, 600.1992, 600.1996 siehe Anhang	
24		Fußbodendicke und Raumhöhe	5.1.5	Die Fußbodendicke und die Raumhöhe ist einzutragen	alle Räume	
25		Lebens-D-Nummer	5.1.5	a) L-De wurden fehlerhaft definiert b) L-De wurden im Projekt doppelt vergeben	a) zu Raum Datei 600fp2001 Nr 600.X102 b) L-ID11080.013	
26		Ersatzraumnummer	5.1.5	nicht vorhanden		
27		Türstempelzeichnung	5.1.5	nicht vorhanden		
28		Prototyp Tür	5.1.5	nicht vorhanden		
29						
30						
31						
32	1.6	Prototypen	5.1.6	Die zugeordnete Verwendung und / oder Materialien zur Prototypbezeichnung ist nicht stimmig. Hieraus können sich Fehlbelegungen der Ebenen und/oder Fehldarstellungen ergeben. Grundsätzlich ist eine Verwendung zuzuordnen. Virtuelle Wände sind als solche zu benennen (siehe Prüfung LPH2), Durchbrüche sind als solche zu benennen (siehe Prüfung LPH2).	siehe Anhang	X





## DATEN-QS – Überprüfung der Ergebnisse

- Datenprüfung in Planungsprojekten (Überprüfung der vom Architekten gelieferten CAD-Dokumentationen)
- Datenprüfung Bestandsmodelle und -pläne
- Planungsbegleitende Modelldaten-QS
- Kollisionskontrolle (auch in moderierten Meetings)
- Qualitätssicherung der einzuhaltenden Datenstrukturen
- Nachbesserungen im Rahmen von Projekten (beauftragt über den AG)



