Integrierte Produktdaten in einer hybriden SAP Cloud-Architektur

SAP PLM Discovery Days
22.06.2023, 14:00 Uhr – 14:30 Uhr

Stephan Manegold
Leiter Business Applications
Schüco International GmbH & Co KG

SCHÜCO

IDEEN MIT ZUKUNFT

FÜR GEBÄUDE VOLLER ZUKUNFT

Mitarbeiter/-innen

5.650
weltweit

Deutschland
ca. 3.840

International
ca. 1.810

Umsatz
2020

1,695
Mrd. Euro

Standorte in

46
Ländern

Produkte und Services
erhältlich
in mehr als

80
Ländern

Netzwerk

10 Tsd.
Handwerksbetriebe

30 Tsd.
Architekturbüros

Zentrale
Bielefeld

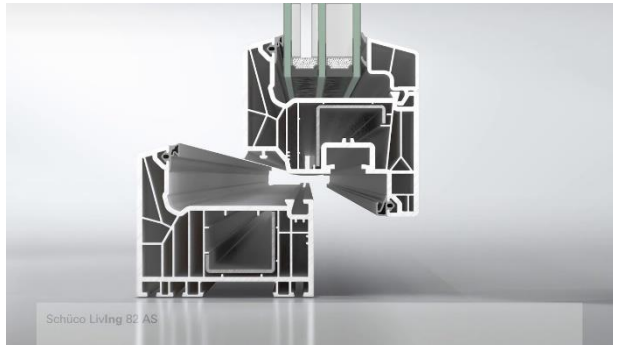
Gründung
1951 in Ostwestfalen

UNSER PORTFOLIO

PRODUKTE, TOOLS UND SERVICES

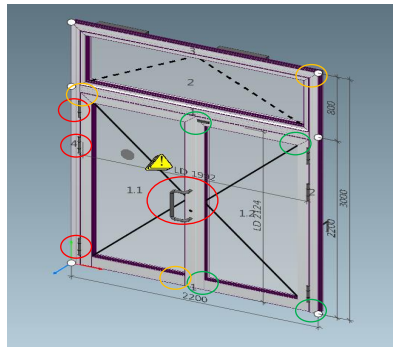
Vision: Digitale Zwillinge für alle Produkte und Anwendergruppen durchgängig nutzbar machen

Standardprodukte in Systemen strukturiert



Typisierung:
Geschlossene Konfiguration
endlich und exakt definiert

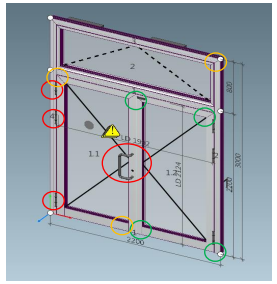
Produkte in Konfigurationen



Objekte
Kundenspezifisch konstruiert / angepasst

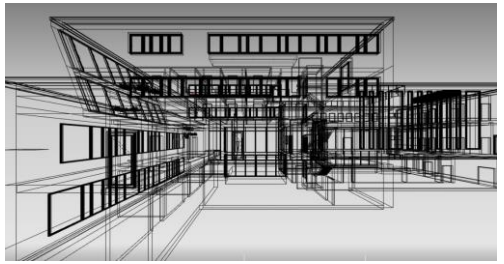
Typisierung:
Offene & Geschlossene Konfiguration
nicht vordefinierte Anzahl an Konfigurationen

Stand heute: Produktdaten in der durchgängigen Nutzung



Konfiguration “MOCA”
Design, Sales Production

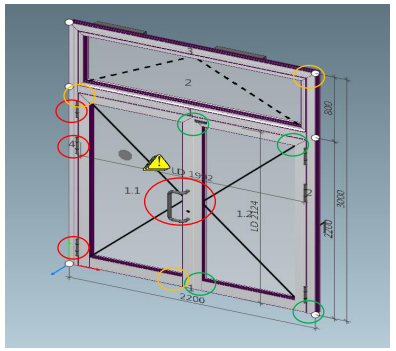
Supplier Collaboration

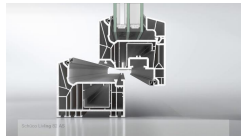


ERP Integration

Schüco One Company

Objektdesign





Produktentwicklung

Kundenservice

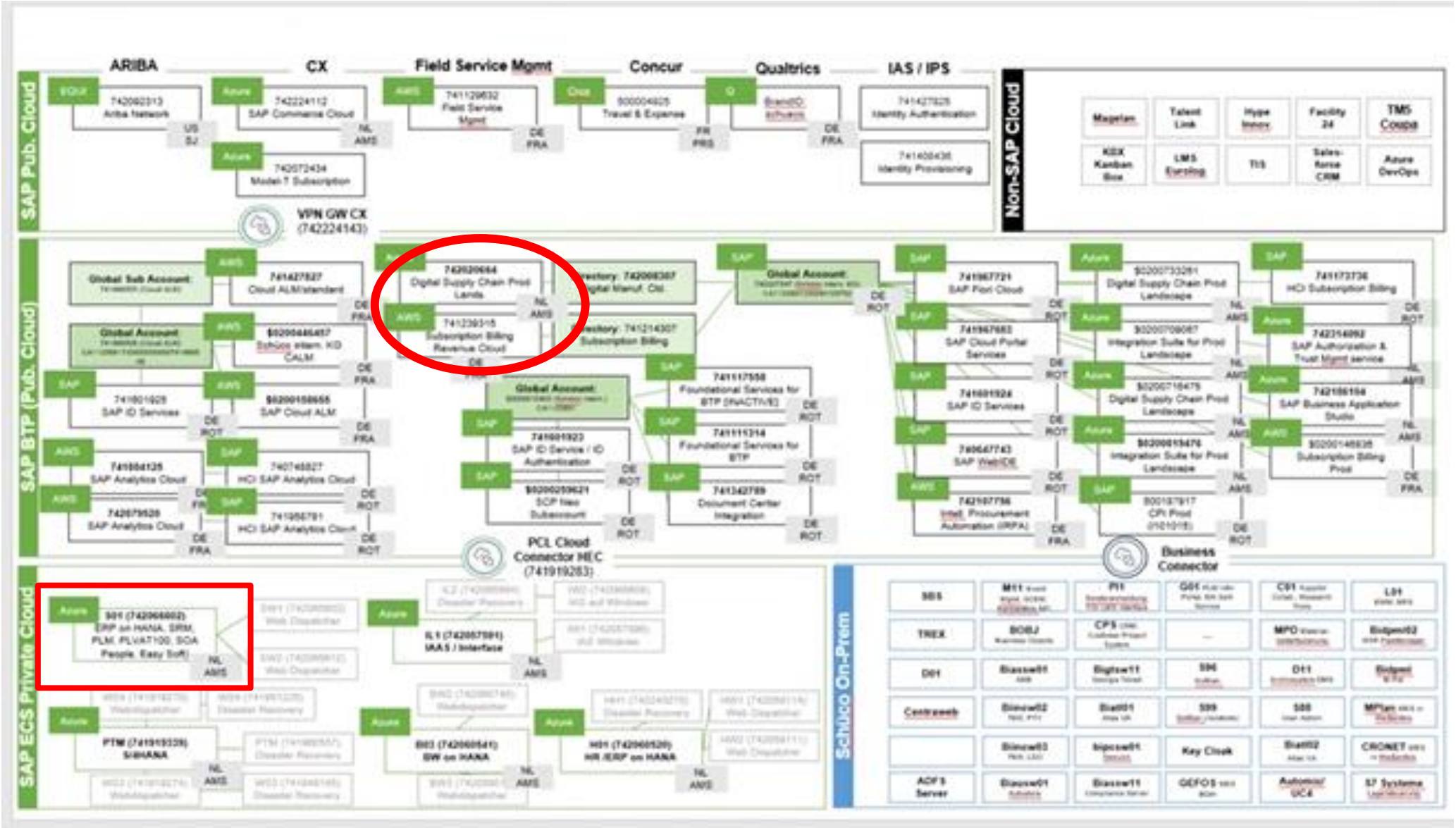
SAP PLM & PPG
Seamless Digital Thread

Übersicht Schüco: Hybride SAP Cloud-Architektur (Ist-Zustand)

SAP Public Cloud

SAP BTP (Public Cloud)

SAP Private Cloud

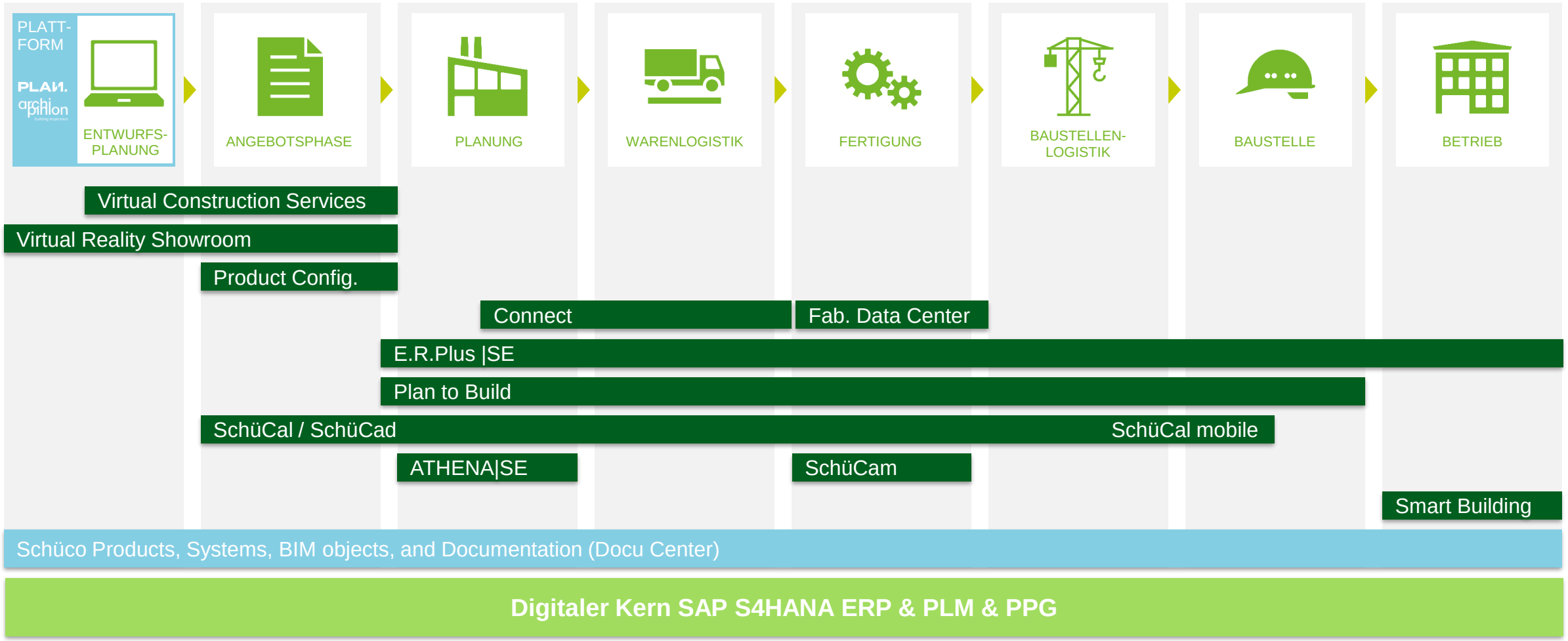


= S/4 HANA Digitaler Kern

= SAP DMC

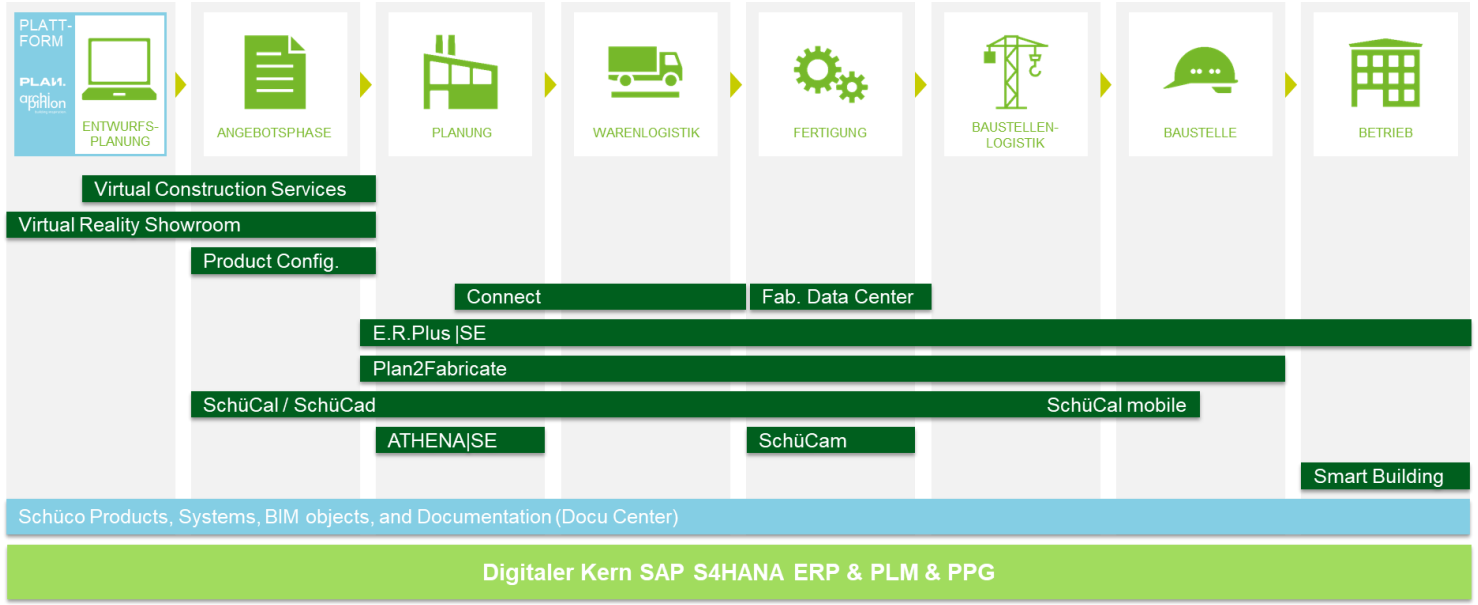
Digital in die Zukunft

FÜR ALLE PHASEN AUFGESTELLT



Regeln für eine erfolgreiche Umsetzung Hybride SAP Cloud-Architektur

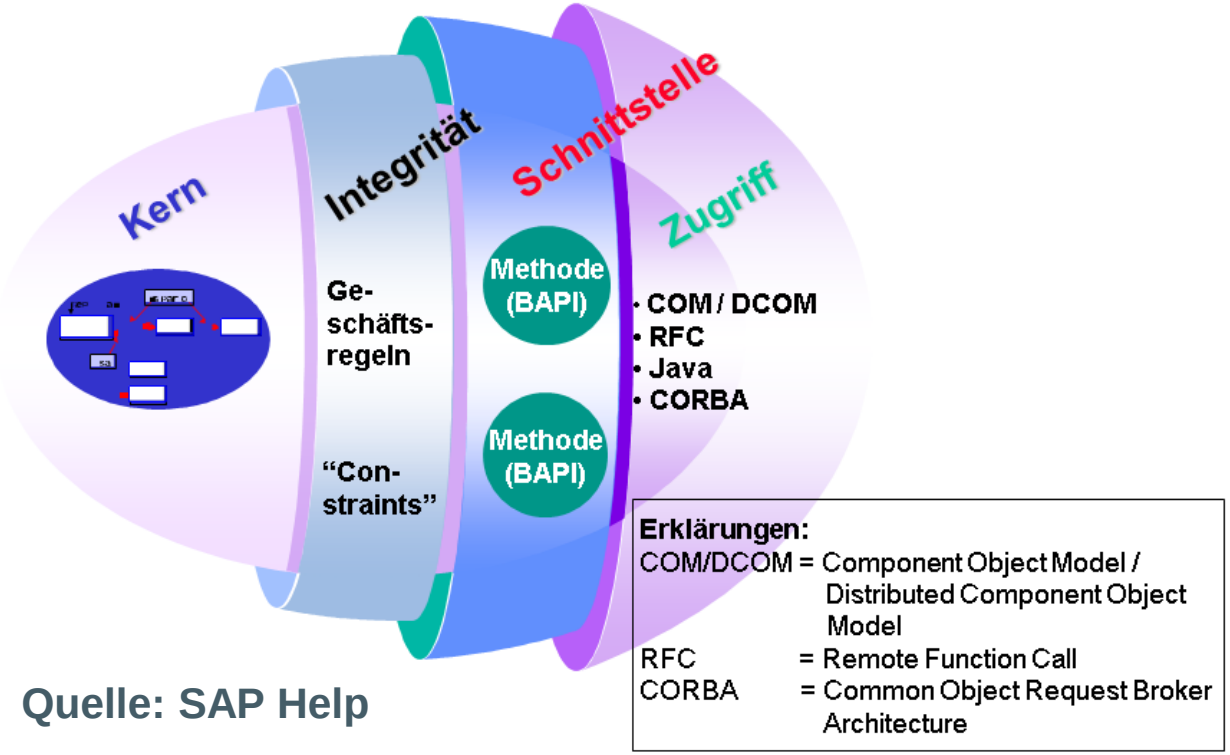
Wie kann ein derartiges Applikations-Biotop erfolgreich geplant, realisiert und bewirtschaftet werden?



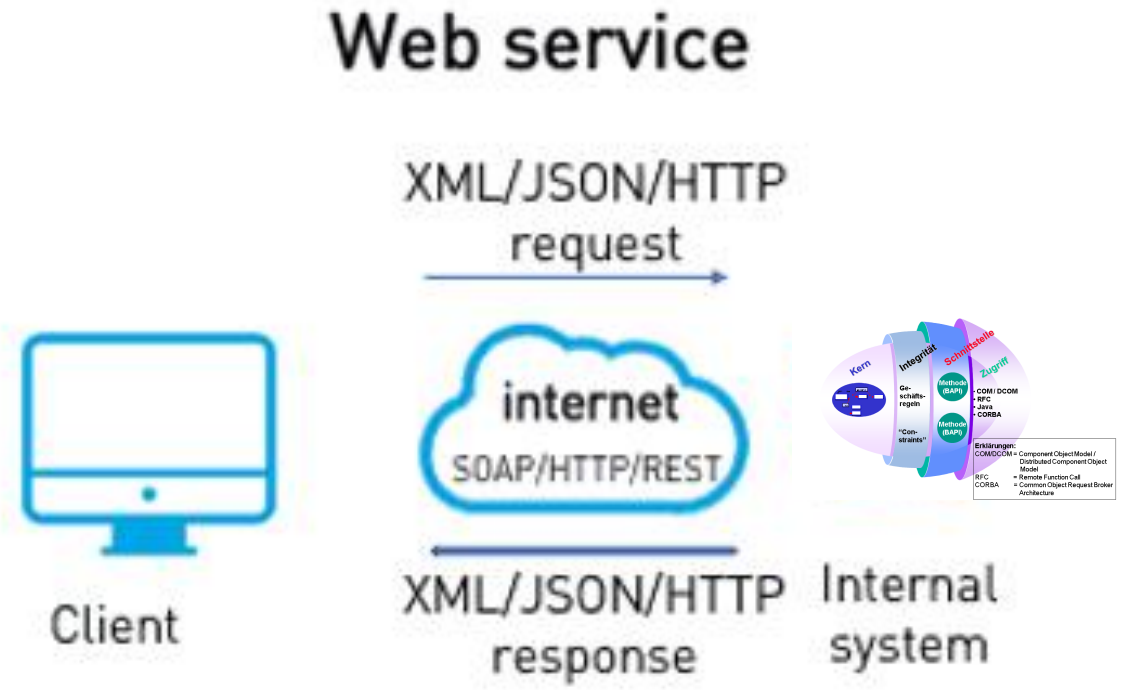
Kernelemente der Umsetzung:

1. <u>Service-Architektur:</u>
   1. Innovationsfähigkeit und Flexibilität der IT-Lösung benötigen eine serviceorientierte Architektur.
   2. Geeignete Granularität und eine Release-Management der Services sichern die effiziente Nutzung.
2. <u>Datenintegration durch Digitalen Kern:</u> Integrierte, standardisierte Datenmodelle und definierte Schnittstellen.
3. <u>Datenqualität:</u> Geeignete Stammdaten im Digitalen Kern, damit die Prozesse automatisiert über Applikationsgrenzen ausgeführt werden können.

Umsetzungselement 1: Service-Architektur



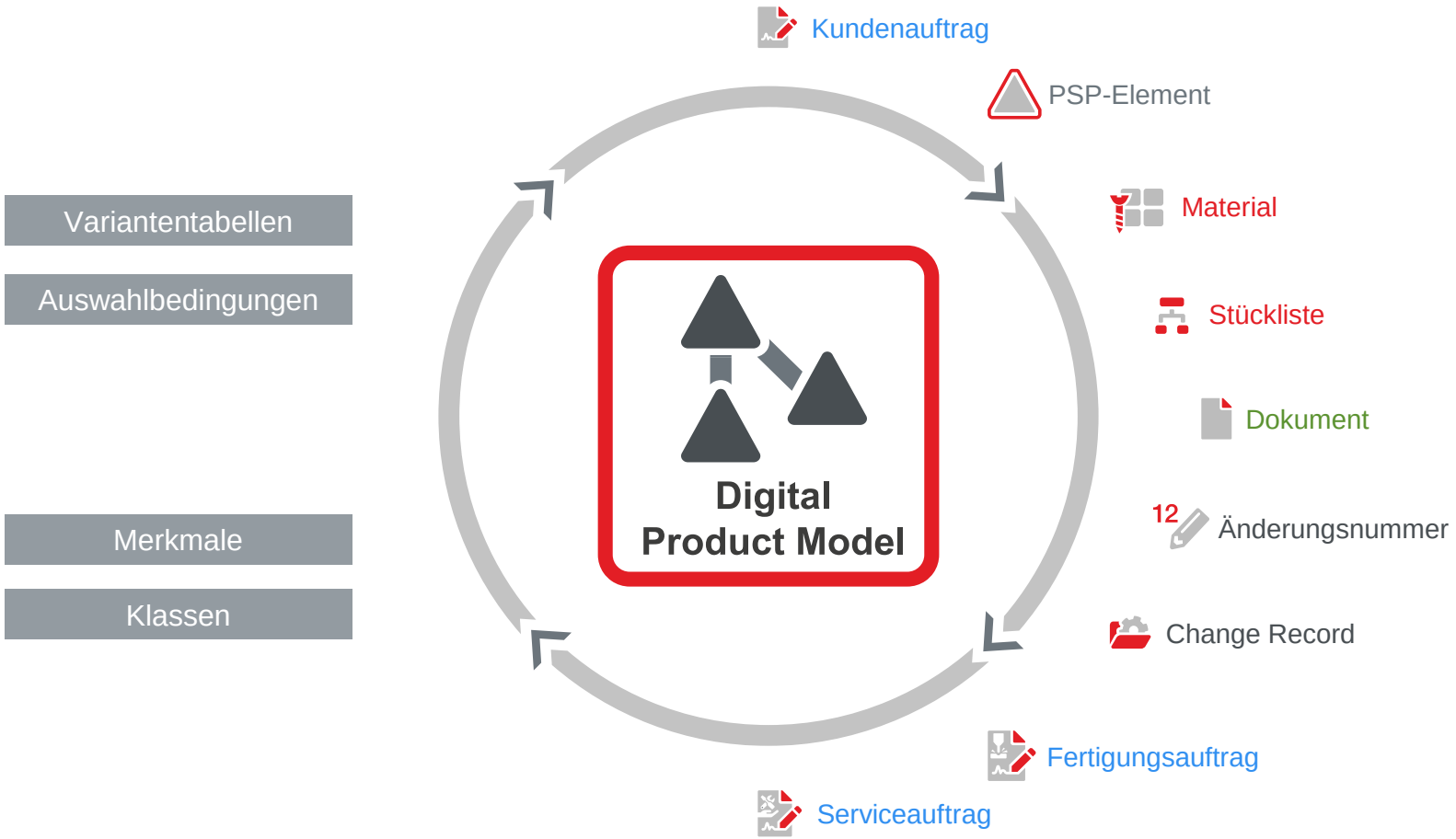
Quelle: SAP Help



Vertiefung - Datenobjekte für die Beschreibung von Produkten:

1. Der digitale SAP-Kern bietet für die Beschreibung von Produkten entsprechende Datenobjekte und Services an.
2. Merkmale, Klasse, Materialstamm, Produktstrukturknoten.
3. Diesen Services ist gemein, dass sie die Methoden auf einzelnen ausgewählte Objekte anwenden können.
4. Durch Wissensmanagement und Produktstrukturen können automatisiert komplexe Kontexte hergestellt werden.

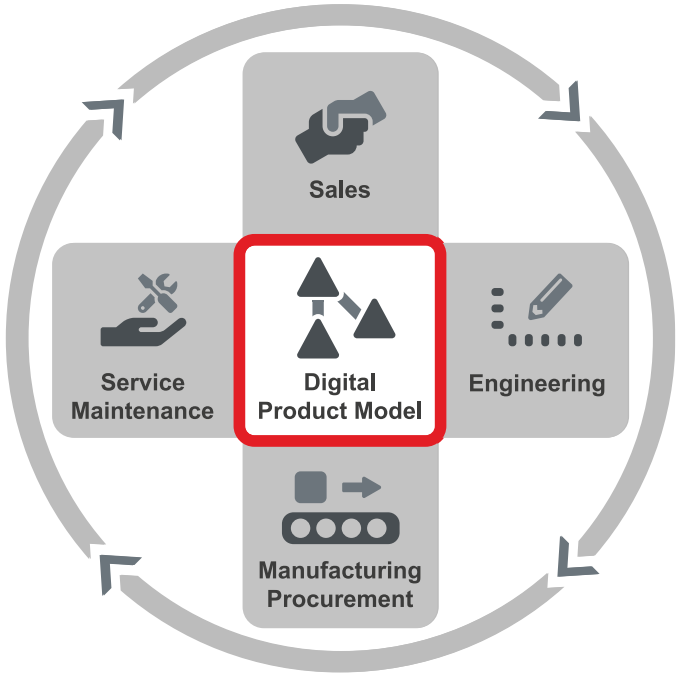
Umsetzungselement 2: Datenintegration im Digitalen Kern



Zentrale Produktstruktur, verbindet alle Daten und Prozesse im Produktlebenszyklus

Umsetzungselement 2: Datenintegration im Digitalen Kern

Model Once → Configure Anywhere → Reuse Anywhere



Produktstruktur- und Wissensmanagement für Variantenkonfiguration

Synchronisierte Übertragung

- Engineering BOM
- Manufacturing BOM
- Sales Order BOM
- Project BOM
- Service BOM

- Im Vertrieb
- Im Einkauf
- In der Fertigungsplanung
- Im Service
- Für Subsysteme
- Mit Änderungsmanagement
- …

MOCA | Model Once – Configure and Reuse Anywhere

Umsetzungselement 2: Datenintegration im Digitalen Kern

IT Funktionen können durch die Servicearchitektur über Systemgrenzen hinweg genutzt werden

Anwendungs-prozesse auf der Basis von Produktdaten

SchüCal | SchüCad | PLAN1. | PLAN TO BUILD | ...

Digitalisierung der Kernprozesse der Produktentwicklung

ERP Prozesse

Zentrale Wissensmodellierung und Datenintegration

Schüco PLM System (digitaler Kern)

ERP

SAP PPG

MOCA - Model Once – Configure Anywhere

SAP PPG = Process Product Governance

Umsetzungselement 3: Datenqualität durch integriertes PLM

PLM im Schüco Produktentwicklungsprozess

Digitale Supply Chain

- Strukturiertes und konfigurierbares Produktwissen
- Digitaler Mockup und Digitaler Zwilling
- Bereitstellung digitaler Daten für neue digitale Geschäftsmodelle

Skalierbarkeit

- Schaffung globale Plattform für CAx Daten
- Collaboration: Einbindung externer Partner

Datenqualität

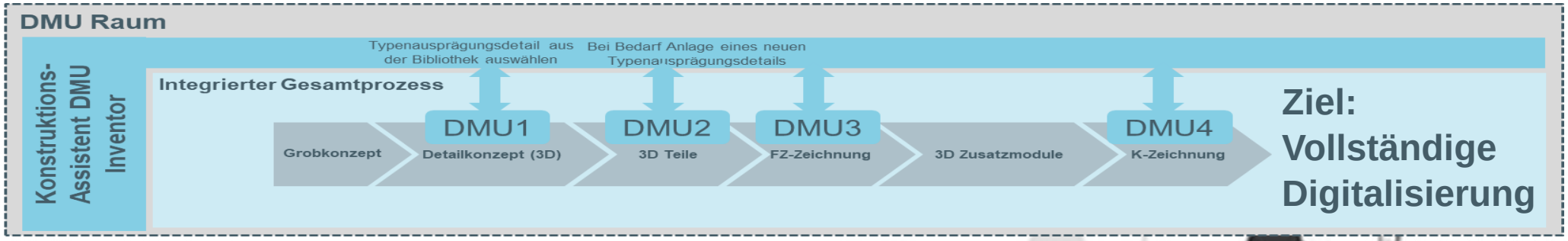
- Standardisierte und durchgängige Produktdatenmodelle
- Automatisierte Stammdatenanlage

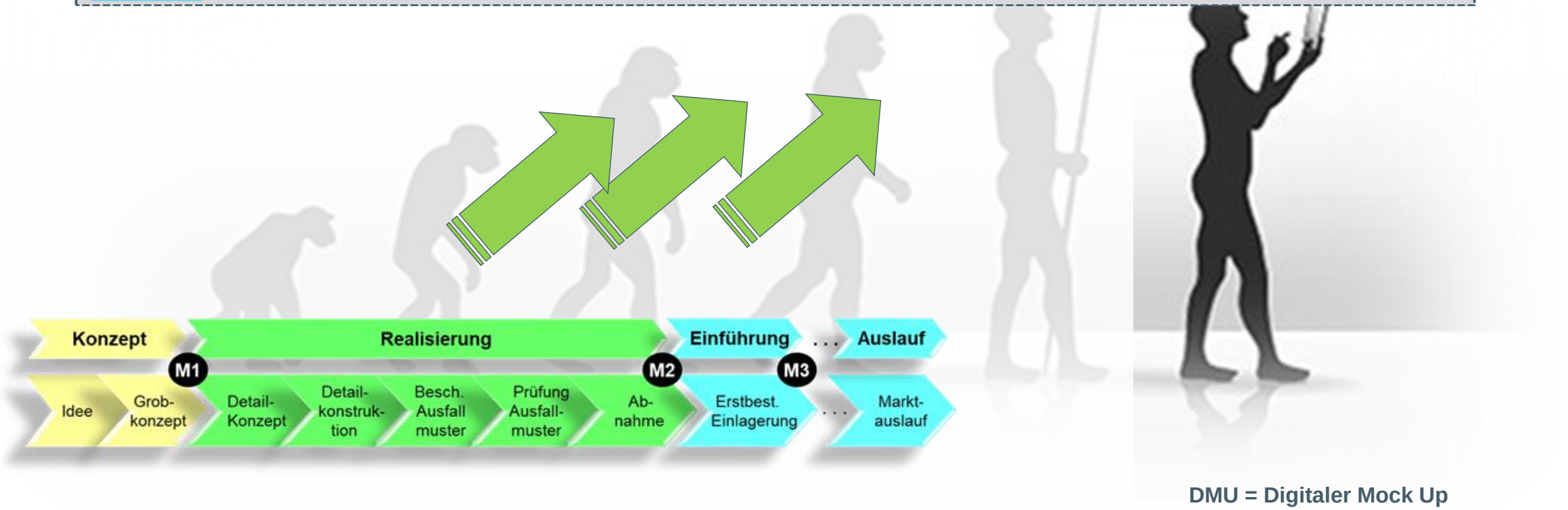
Prozesseffizienz

- Ablösung Stand Alone PLM System
- Integrierte Produktdatenmodelle für durchgängige e2E-Prozesse

2005 2010 2015 2020 2025

Umsetzungselement 3: Datenqualität durch integriertes PLM



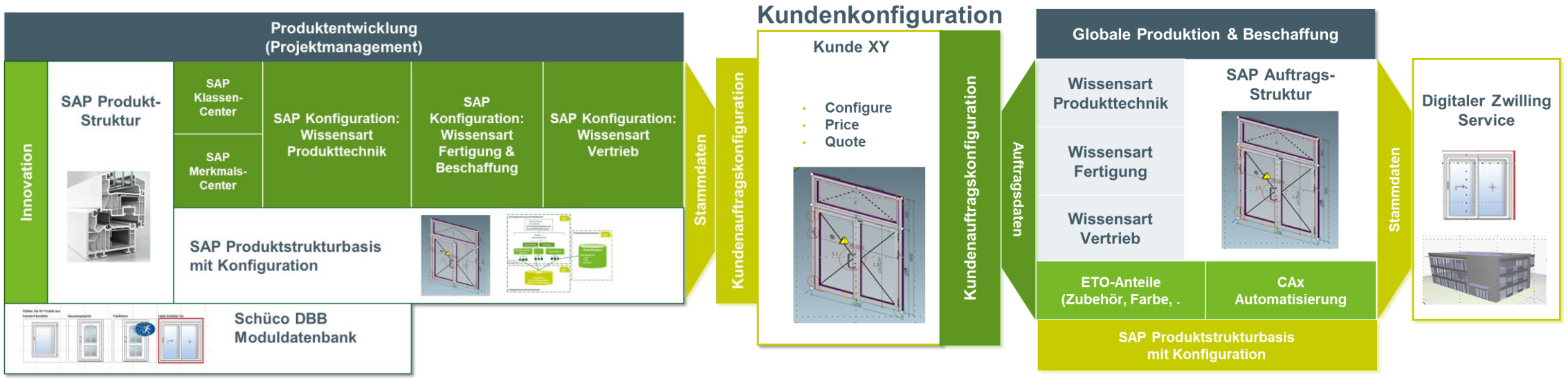


DMU = Digitaler Mock Up

2005 2010 2015 2020 2025

Umsetzungselement 3: Datenqualität durch integriertes PLM

Wie entsteht das Produktwissen und wie ist dessen Verwendung ?



Wissens-modellierung → **Wissens-aufbau** → **Wissens-ausleitung** → **Wissens-nutzung**

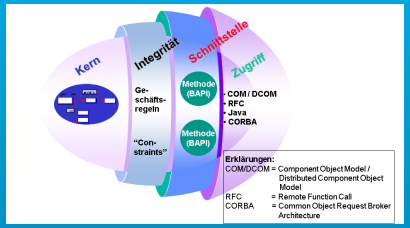
1. Die Stammdaten für die Kundenkonfiguration CPQ werden automatisch generiert.
2. Produktentwicklung, Produktion und Beschaffung haben das selbe Datenmodell „Produktstrukturbasis mit Konfiguration“ für ein Produkt.
3. => Die Daten werden somit durchgängig genutzt.

Fallbeispiele Konfiguration in der Konstruktion und Fertigung

Kernelemente der Schüco Lösungsarchitektur:

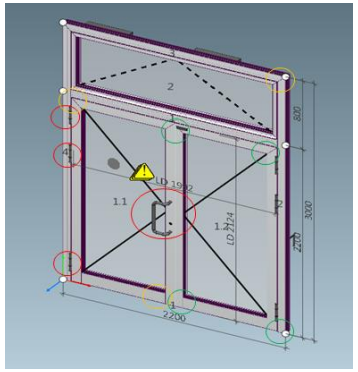
1. **Integrierte Produktdaten mit SAP ECTR und PPG (integrierte Produktstruktur).**
2. **Das digitale Wissen wird im PPG Produktmodell strukturiert.**

Digitaler Kern S/4HANA



PPG

Beispiel 1: 3D DMU



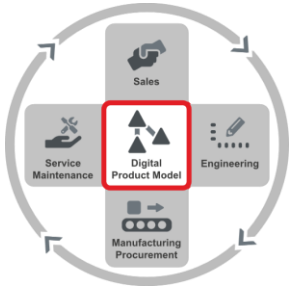
AUTODESK® INVENTOR®

SAP ECTR

Konfiguration in der Konstruktion

Automatisierte Generierung von CAD-Modellen

Beispiel 2: DMC



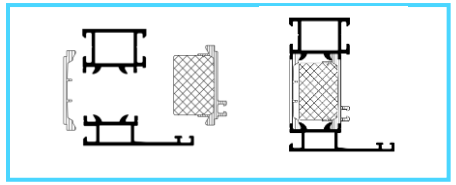
Konfiguration in der Fertigung

Automatisierte Generierung von Fertigungsdatenpaketen

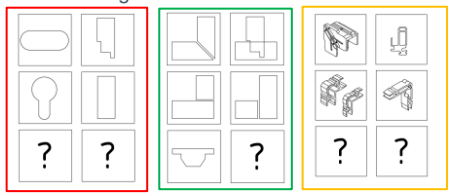
Fallbeispiel 1: Automatisierter DMU in der Konstruktion

Große Optimierungspotentiale durch automatisierten DMU

3D Modelle für Einzelteile & feste Baugruppen



Bearbeitungen | Zuschnitte | Verbinder



Features

Wie können DMU-Prozesse auto-matisiert werden?

DMU

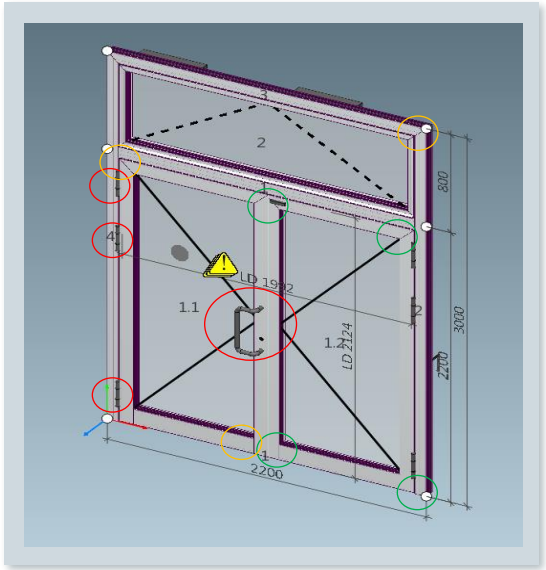
1

2

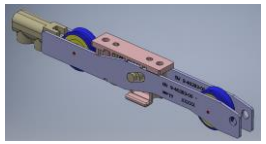
…

n

DMU Geometrie Modell



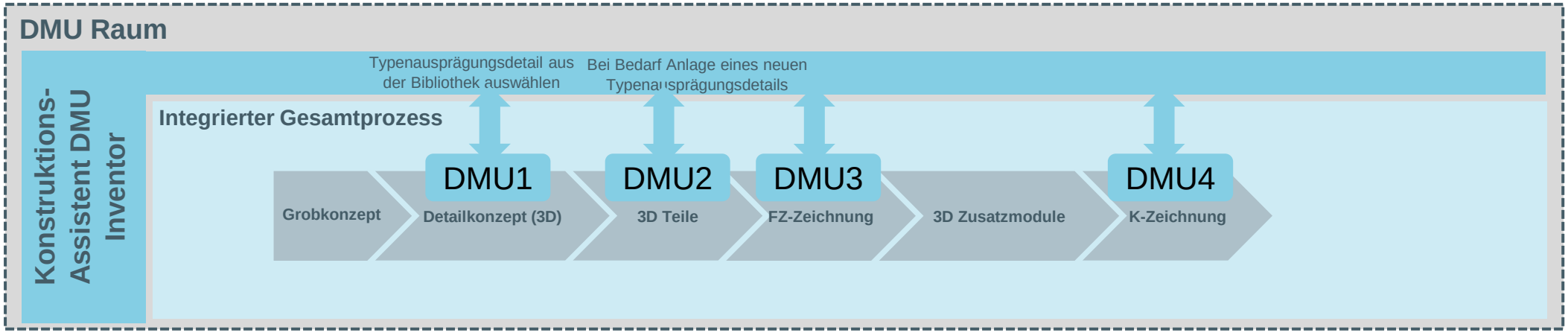
Kaufteile



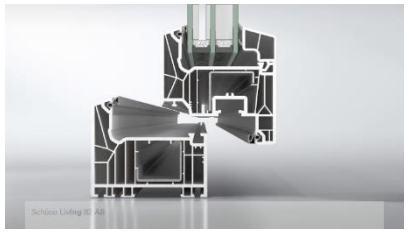
Gesteuerte Fremdkonstruktion

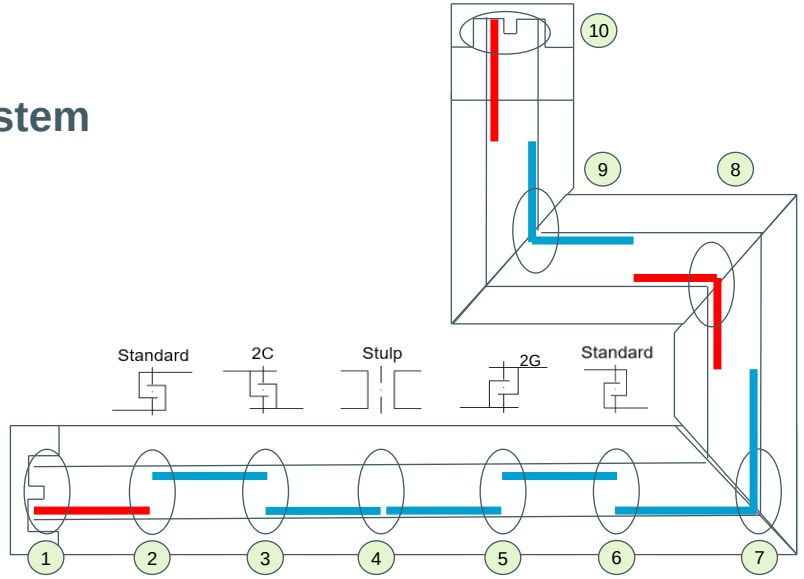
Fallbeispiel 1: Automatisierter DMU in der Konstruktion

Wissensmodellierung und generische Ausleitung (Modell Once Configure Anywhere)



Entwicklung der Einzelteile für ein System



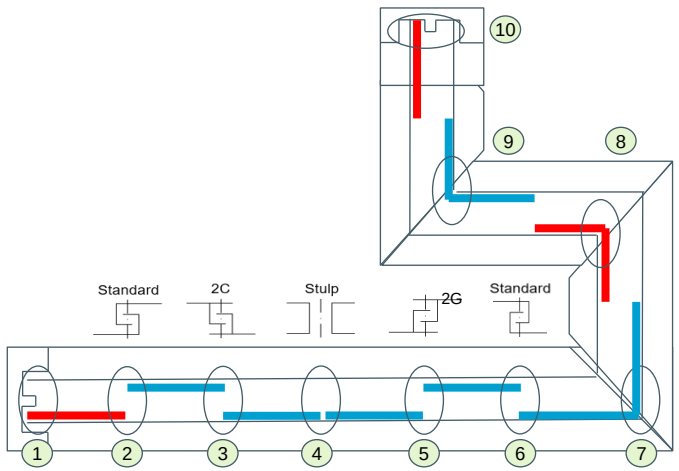


Bauvorschrift für Schiebesysteme

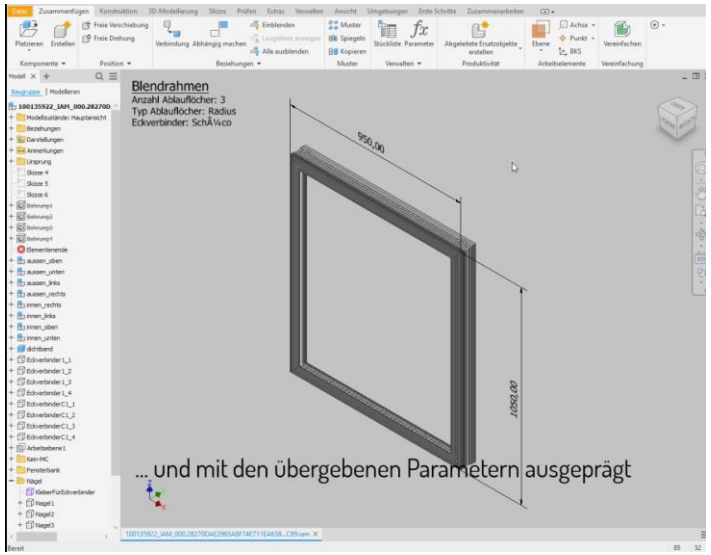
- **Automatisierte digitale Absicherung der Baubarkeit**
- **Generalisierte und Standardisierte Zusammenbauten „Anwendungen“**

Fallbeispiel 1: Automatisierter DMU

Große Optimierungspotentiale durch automatisierten DMU



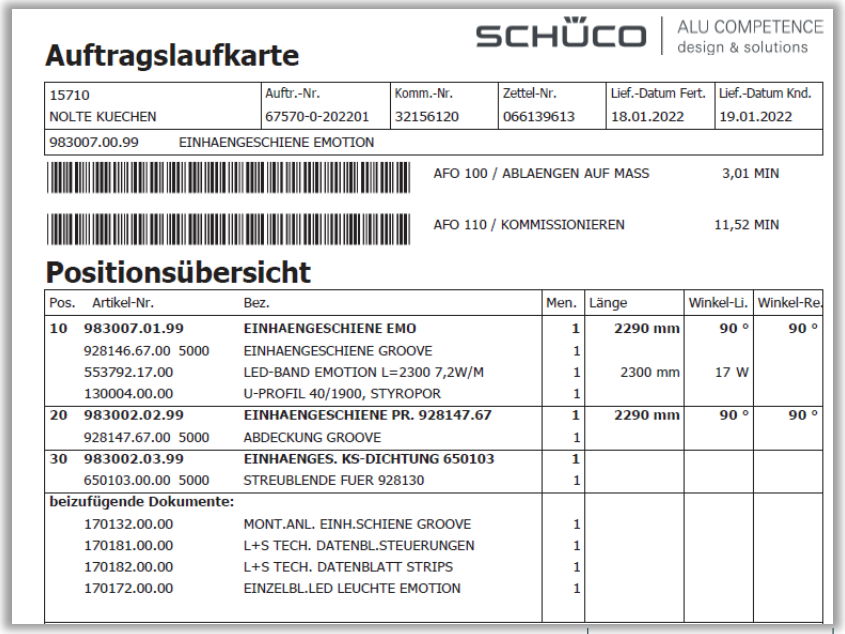
DMU_01	übergeordnetes DMU, z.B. Fassade
10	Konfiguration
DMU_01_01	übergeordnetes DMU, z.B. Fenster
10	Konfiguration
DMU_01_01_01	Blendrahmen 1
10	Konfiguration
DMU_01_01_01_PF	Profil 1 (unten)
DMU_01_01_02_PF	Profil 2 (links)
DMU_01_01_03_PF	Profil 3 (oben)
DMU_01_01_04_PF	Profil 4 (rechts)
DMU_01_01_01_CC	Eckverbindung 1-2
10	Konfiguration
DMU_01_01_01_CC_02	45° Profilschnitt
DMU_01_01_01_CC_03	Eckverbinder
DMU_01_01_01_CC_04	Bohrung
DMU_01_01_02_CC	Eckverbindung 2-3
DMU_01_01_03_CC	Eckverbindung 3-4
DMU_01_01_04_CC	Eckverbindung 4-1



Generisches Modell **SAP-Abbildung** **CAD Repräsentant**

Fallbeispiel 2: Automatisierte Fertigungskonfiguration

Große Optimierungspotentiale durch automatisierte Fertigungsdatenpakete



SCHÜCO | ALU COMPETENCE design & solutions

Auftragslaufkarte

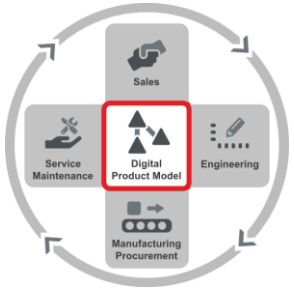
15710 NOLTE KUECHEN	Auftr.-Nr. 67570-0-202201	Komm.-Nr. 32156120	Zettel-Nr. 066139613	Lief.-Datum Fert. 18.01.2022	Lief.-Datum Knd. 19.01.2022
983007.00.99 EINHAENGESCHIENE EMOTION					

AFO 100 / ABLAENGEN AUF MASS 3,01 MIN

AFO 110 / KOMMISSIONIEREN 11,52 MIN

Positionsübersicht

Pos.	Artikel-Nr.	Bez.	Men.	Länge	Winkel-Li.	Winkel-Re.
10	**983007.01.99**	**EINHAENGESCHIENE EMO**	**1**	**2290 mm**	**90 °**	**90 °**
	928146.67.00 5000	EINHAENGESCHIENE GROOVE	1			
	553792.17.00	LED-BAND EMOTION L=2300 7,2W/M	1	2300 mm	17 W	
	130004.00.00	U-PROFIL 40/1900, STYROPOR	1			
20	**983002.02.99**	**EINHAENGESCHIENE PR. 928147.67**	**1**	**2290 mm**	**90 °**	**90 °**
	928147.67.00 5000	ABDECKUNG GROOVE	1			
30	**983002.03.99**	**EINHAENGES. KS-DICHTUNG 650103**	**1**			
	650103.00.00 5000	STREUBLENDE FUER 928130	1			
beizufügende Dokumente:						
	170132.00.00	MONT.ANL. EINH.SCHIENE GROOVE	1			
	170181.00.00	L+S TECH. DATENBL.STEUERUNGEN	1			
	170182.00.00	L+S TECH. DATENBLATT STRIPS	1			
	170172.00.00	EINZELBL.LED LEUCHTE EMOTION	1			

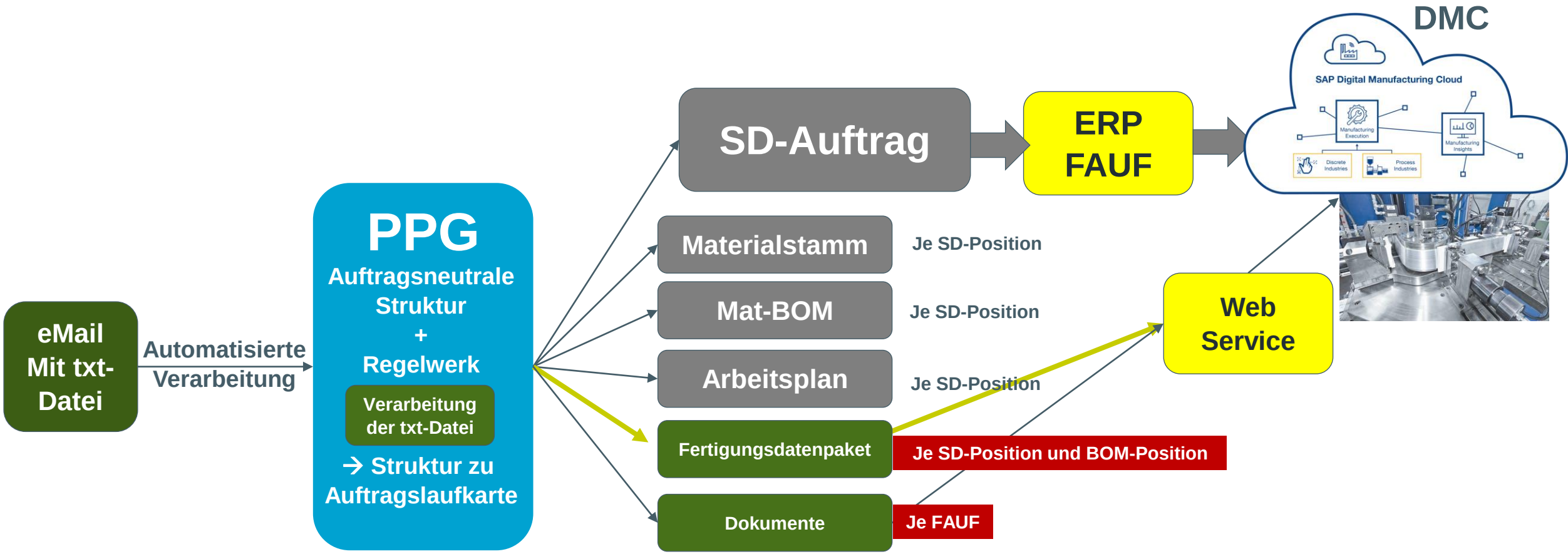


Inhalte für Fertigungsdatenpakete

1. **Per eMail eingehende konfigurierbare Bestellungen sollen automatisiert in SD-Aufträge und Fertigungsdatenpakete umgesetzt werden.**
2. **Die Fertigungsdatenpakete werden passen zu den Fertigungsaufträgen von der DMC an die entsprechenden Maschinen geleitet.**

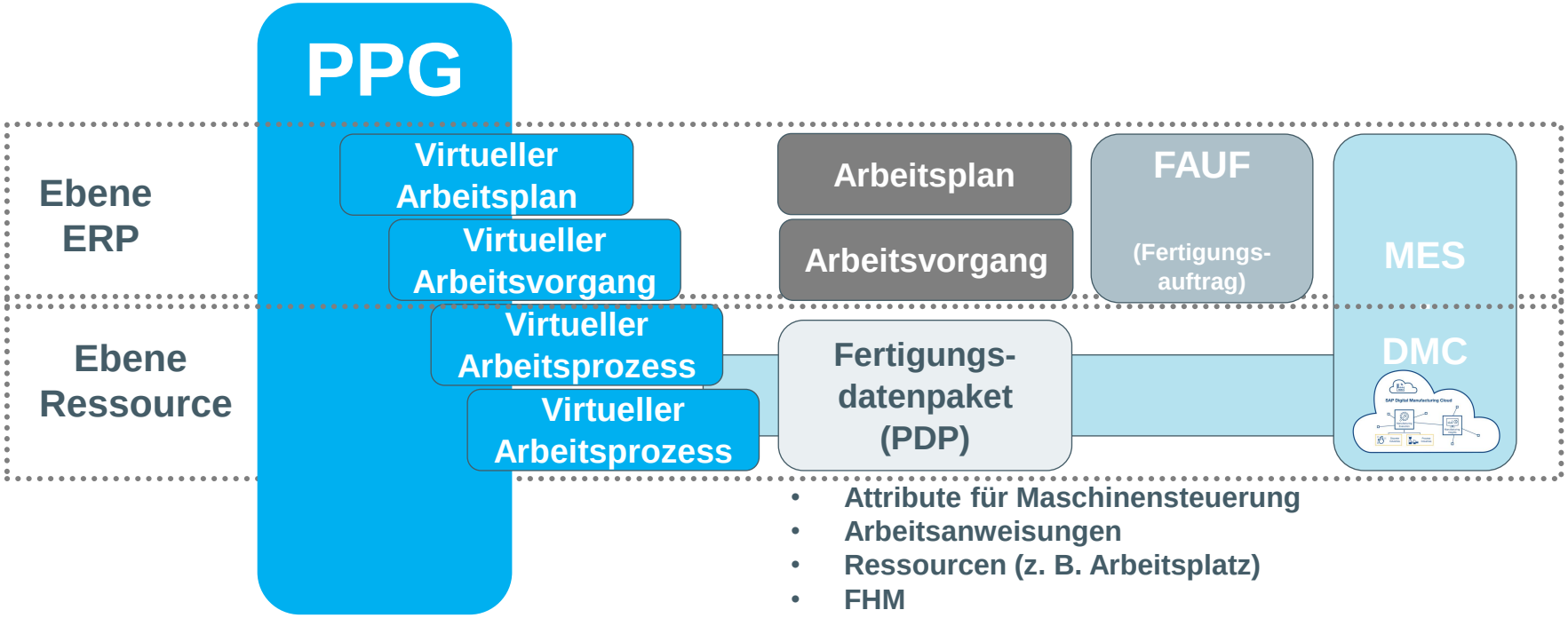
Fallbeispiel 2: Automatisierte Fertigungskonfiguration

Große Optimierungspotentiale durch automatisierte Fertigungsdatenpakete



Fallbeispiel 2: Automatisierte Fertigungskonfiguration

Große Optimierungspotentiale durch automatisierte Fertigungsdatenpakete



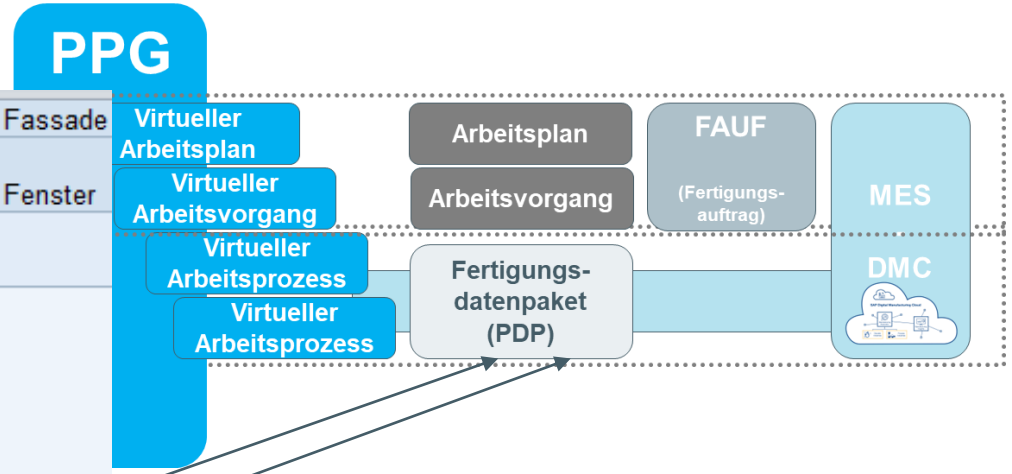
- Attribute für Maschinensteuerung
- Arbeitsanweisungen
- Ressourcen (z. B. Arbeitsplatz)
- FHM
- ……

- Im PPG werden konfiguriert:
  - Stücklisten
  - Arbeitspläne
  - Fertigungsdatenpakete
- Damit die Komplexität der Arbeitspläne durch detaillierte Fertigungsanweisungen nicht zu groß wird, werden gesondert Fertigungsdatenpakete generiert.

Fallbeispiel 2: Automatisierte Fertigungskonfiguration

Große Optimierungspotentiale durch automatisierte Fertigungsdatenpakete

DMU_01	übergeordnetes DMU, z.B. Fassade
10	Konfiguration
DMU_01_01	übergeordnetes DMU, z.B. Fenster
10	Konfiguration
DMU_01_01_01	Blendrahmen 1
10	Konfiguration
DMU_01_01_01_PF	Profil 1 (unten)
DMU_01_01_02_PF	Profil 2 (links)
DMU_01_01_03_PF	Profil 3 (oben)
DMU_01_01_04_PF	Profil 4 (rechts)
DMU_01_01_01_CC	Eckverbindung 1-2
10	Konfiguration
DMU_01_01_01_CC_02	45° Profilschnitt
DMU_01_01_01_CC_03	Eckverbinder
DMU_01_01_01_CC_04	Bohrung
DMU_01_01_02_CC	Eckverbindung 2-3
DMU_01_01_03_CC	Eckverbindung 3-4
DMU_01_01_04_CC	Eckverbindung 4-1



Konfigurationsdaten

Materialposition

Virtueller Arbeitsprozesse
(Inhalte für das Fertigungsdatenpaket)

Vielen Dank!