



**eBEn -
eBusiness-Engineering**



Diagnose und Verbesserung der Stammdaten- und Prozessqualität

Entwicklung von Instrumenten zur Analyse,
Bewertung und Gestaltung eines integrierten
Stammdaten- und Geschäftsprozessmanagements
für KMU

www.ebusiness-engineering.de

Ein Verbundprojekt des RKW Sachsen e.V.
der Technischen Universität Chemnitz und der
Terrot GmbH.



RKW Sachsen
Wege für die Wirtschaft



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ



Terrot

Mittelstand-
Digital



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Integriertes Stammdaten- und Geschäftsprozessmanagement und sein Beitrag zu Industrie 4.0

Hannover Messe

10. April 2014

Prof. Dr. Uwe Götze

Professur Unternehmensrechnung und Controlling

Prof. Dr.-Ing. Erhard Leidich

Professur Konstruktionslehre

TU Chemnitz

Industrie 4.0 und **eBusiness-Engineering**

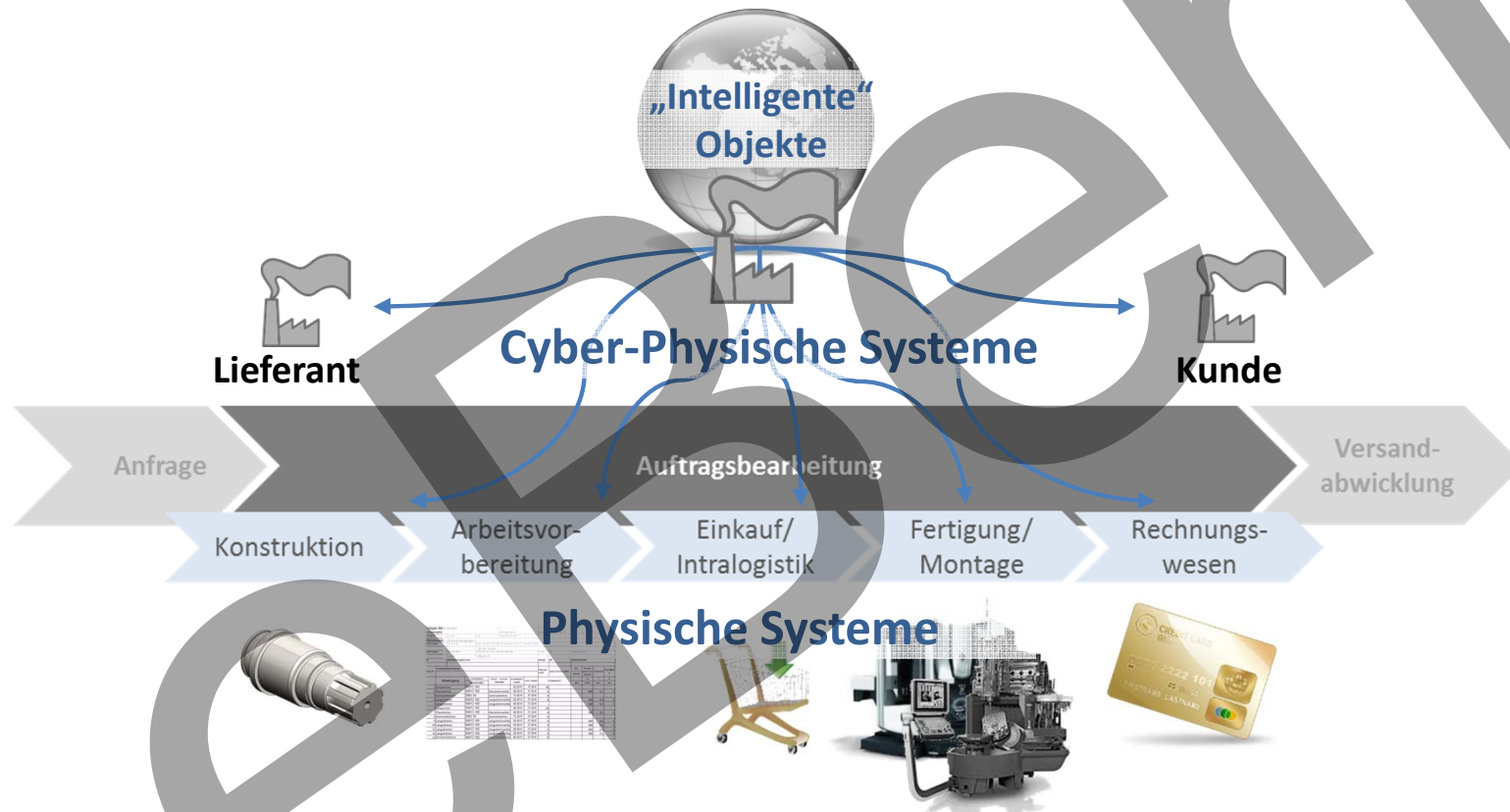
eBEn – Projektergebnisse

eBEn – Fallbeispiel

Transferkonzept

Zielstellung

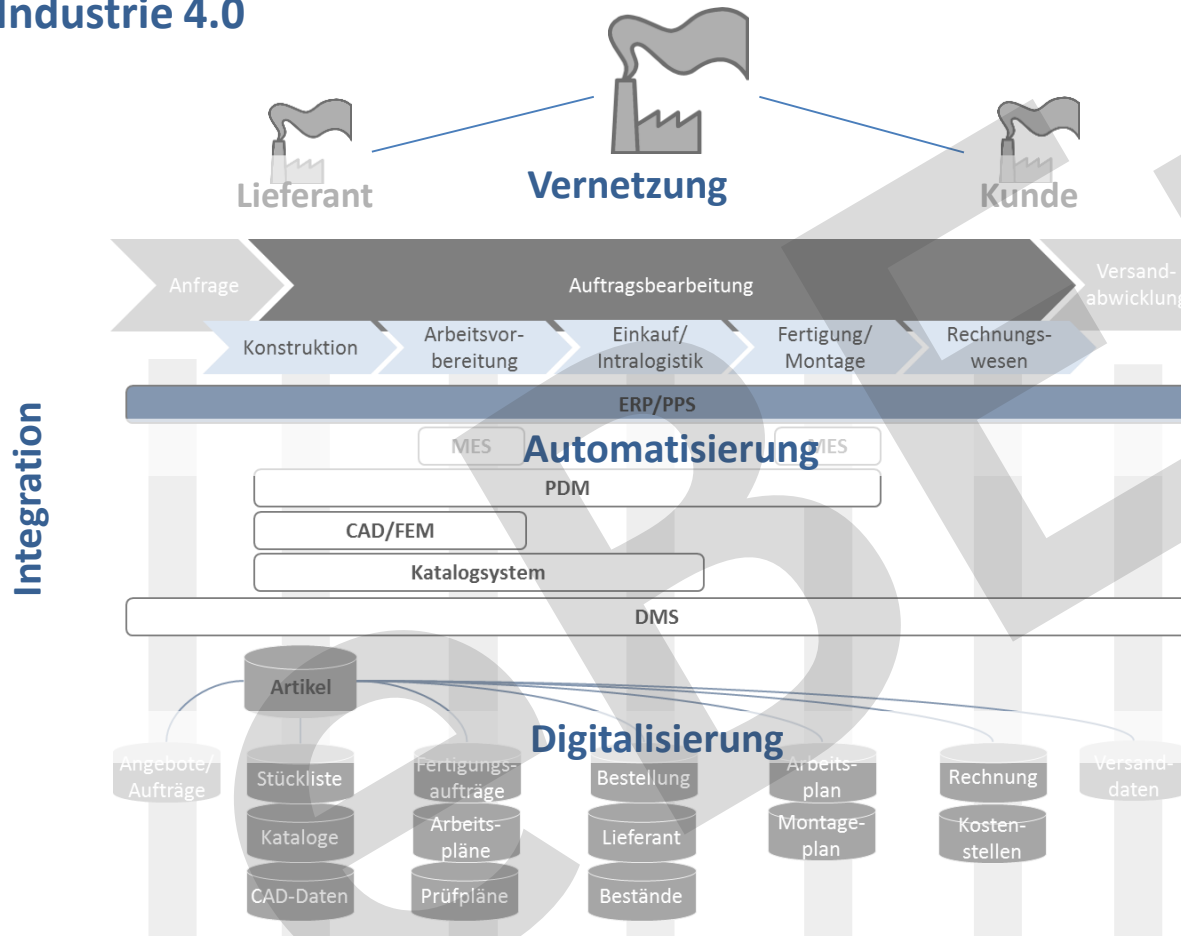
Echtzeitsteuerung und Flexibilisierung von Unternehmen/Wertschöpfungsnetzwerken



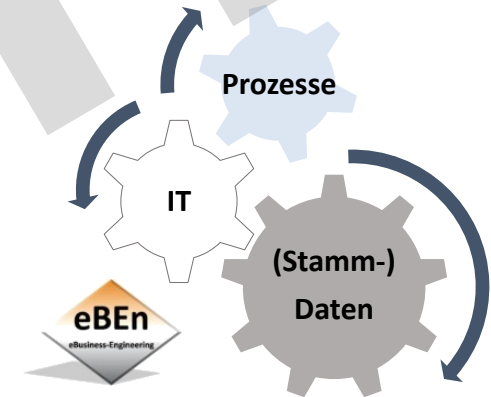
Voraussetzung

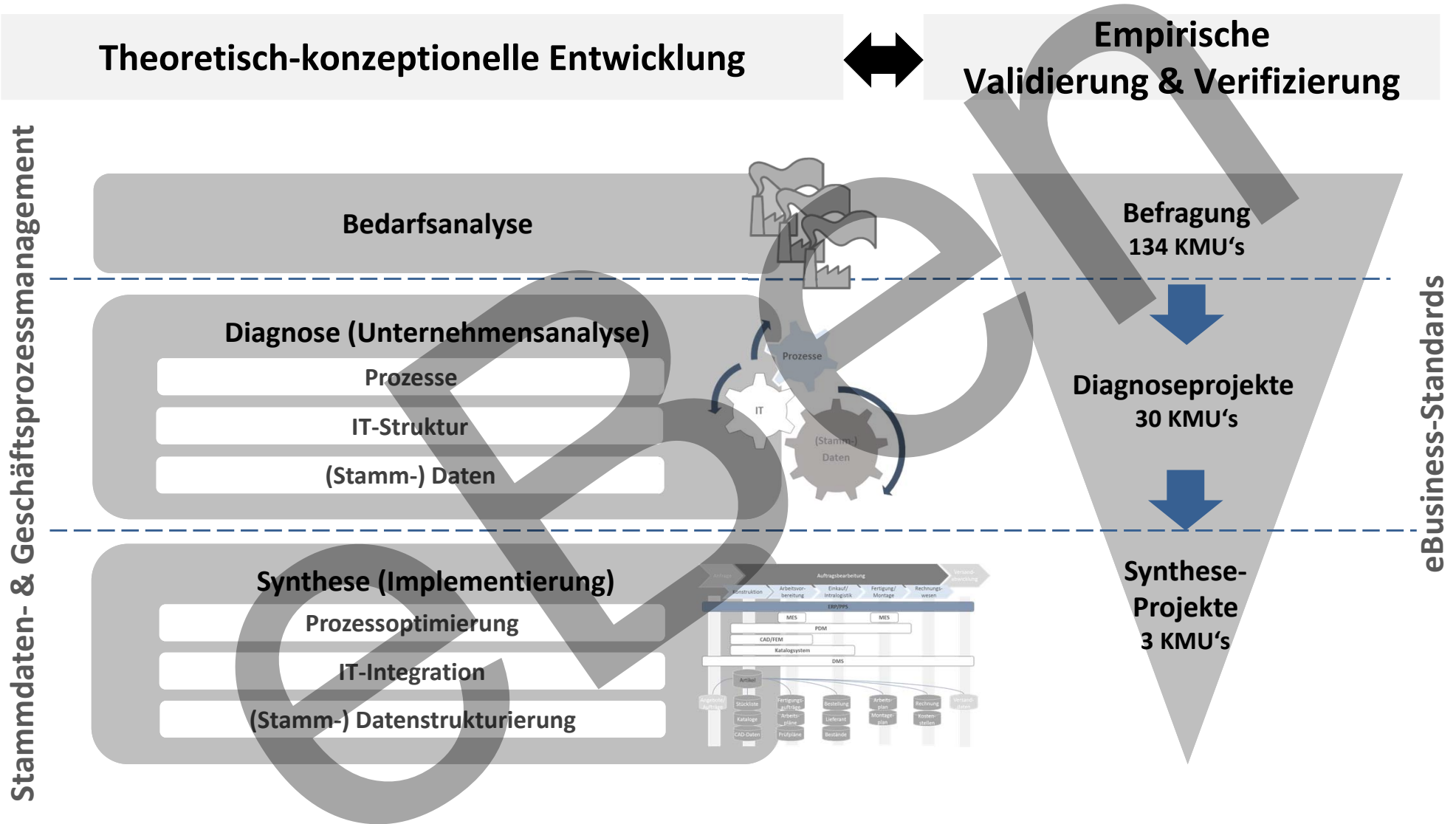
Vernetzung, Integration, Automatisierung und Digitalisierung von Systemen

Industrie 4.0



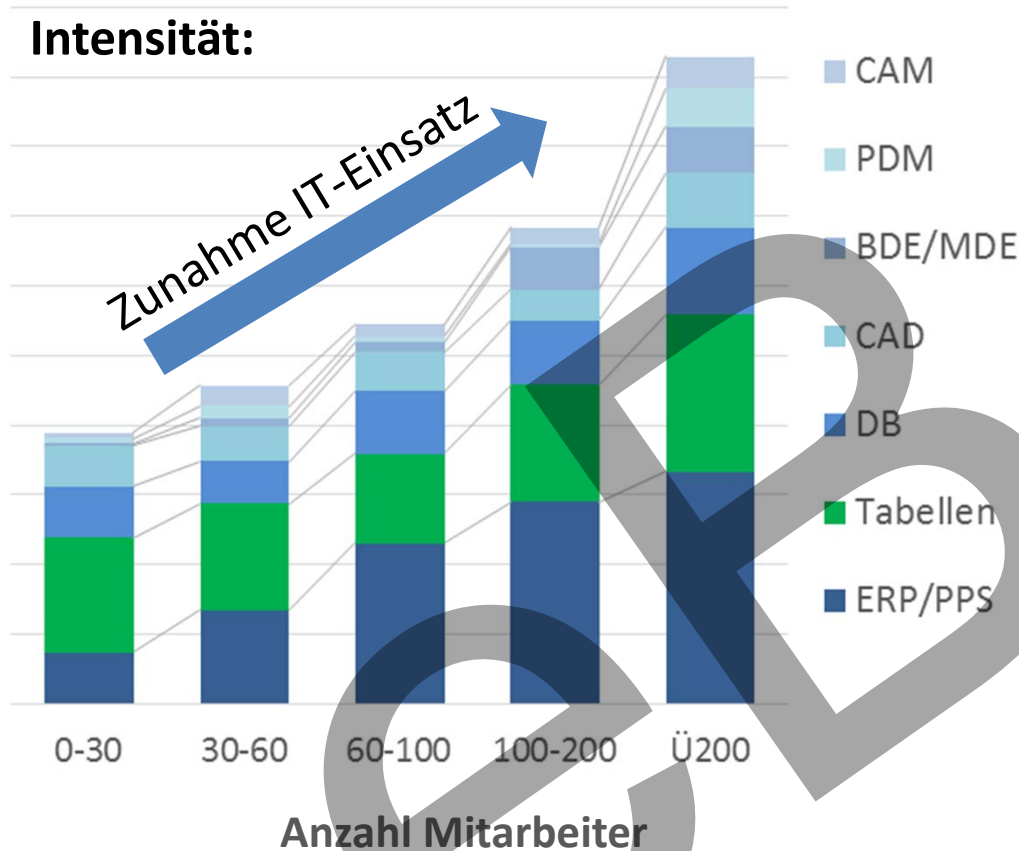
Integriertes Stammdaten- und Geschäftsprozessmanagement





IT-Einsatz in KMU

Intensität:



Problemfelder:

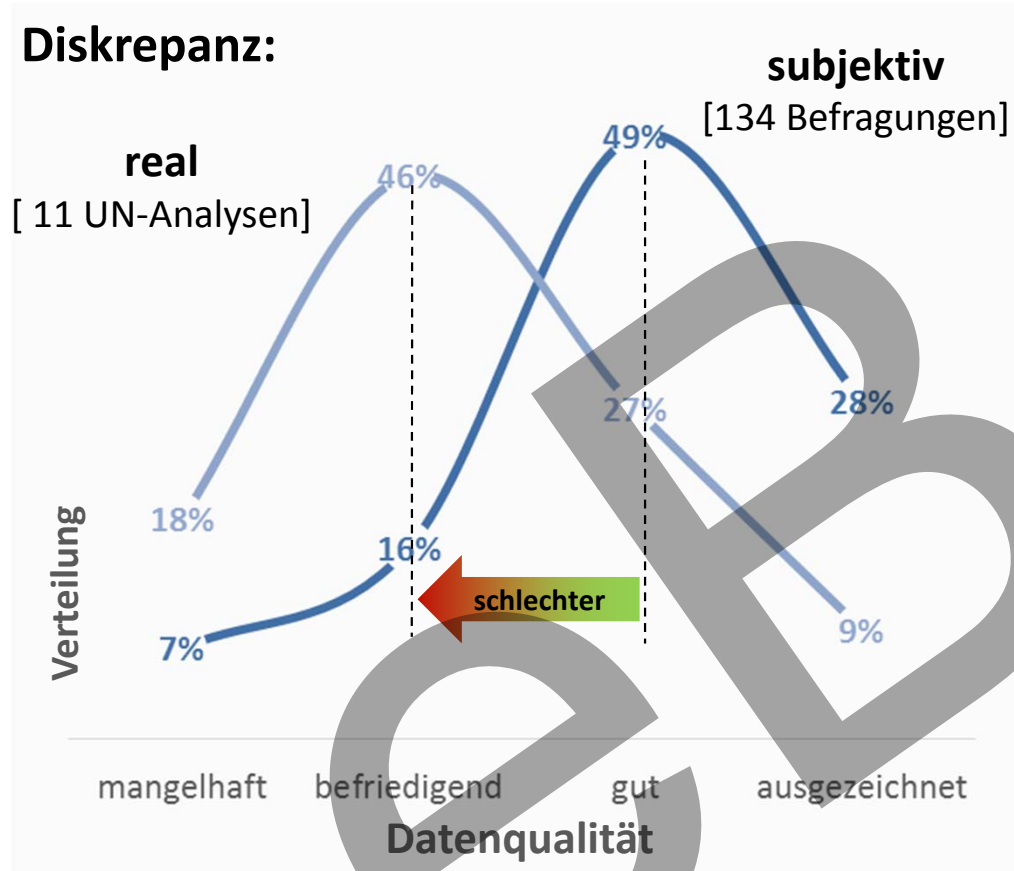
- Dezentrale/heterogene IT-Strukturen mit Insellösungen
- MS-Excel, Access und Datenbanken als Hilfsmittel zur Prozessunterstützung
- Manuelle Anlage und Pflege von Daten in unterschiedlichen Systemen



➔ Vernetzung, Integration und Automatisierung für Industrie 4.0 oft unzureichend!

Datenqualität (DQ) in KMU

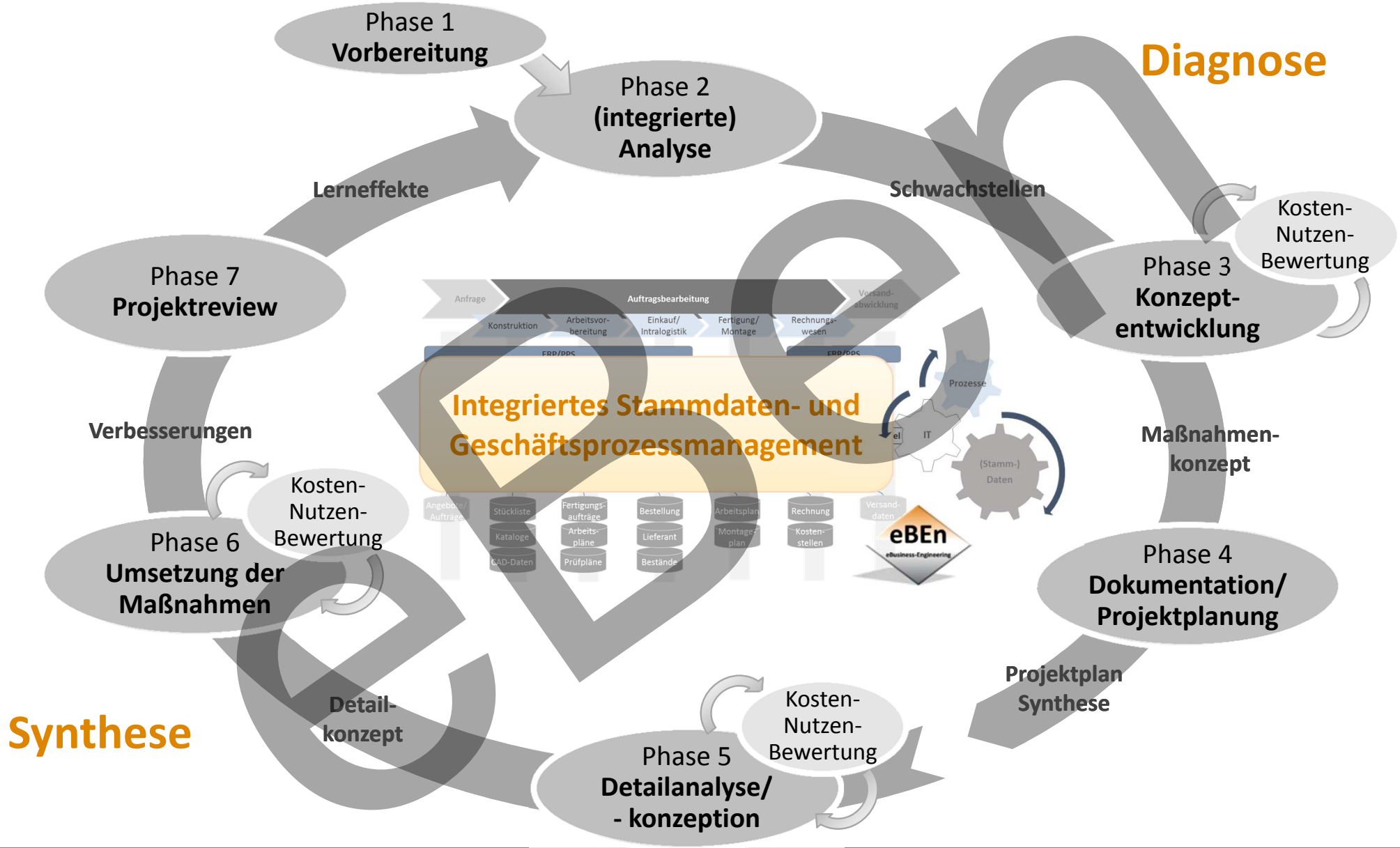
Diskrepanz:



Problemfelder:

- Häufig mangelhafte DQ
- Fehlende eBusiness-Standards
- Fehlende organisatorische Standards/Regelungen zum Stammdatenmanagement (SDM)
- geringer Einsatz von SDM-Systemen
- Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen Daten-, Prozess- und Ergebnisqualität nicht bekannt

➔ **Qualität und Digitalisierung der Daten für Industrie 4.0 unzureichend!**



Stammdatenprozesse

Prozesse

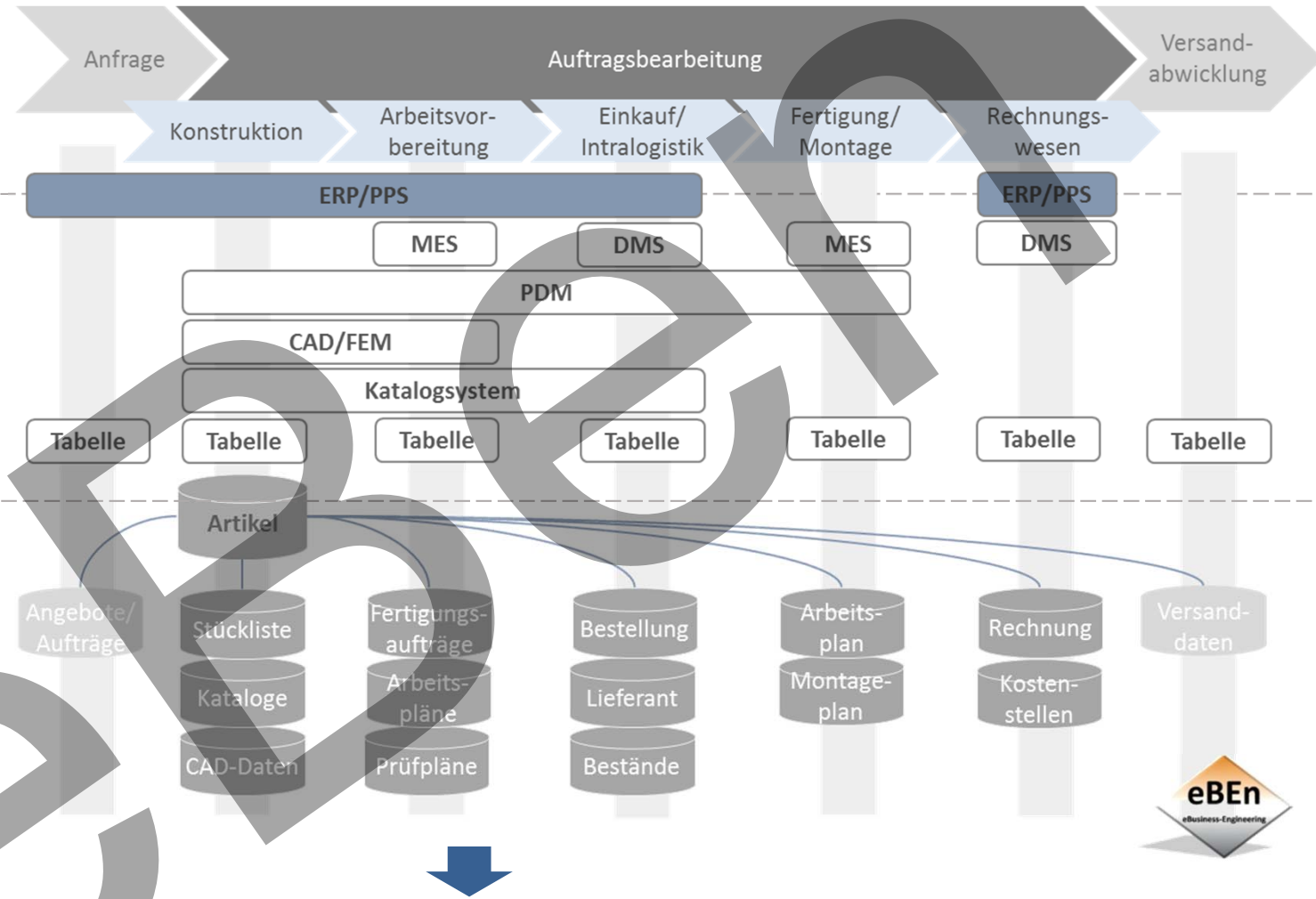
- Organisation
- Komplexität
- Automatisierung

IT

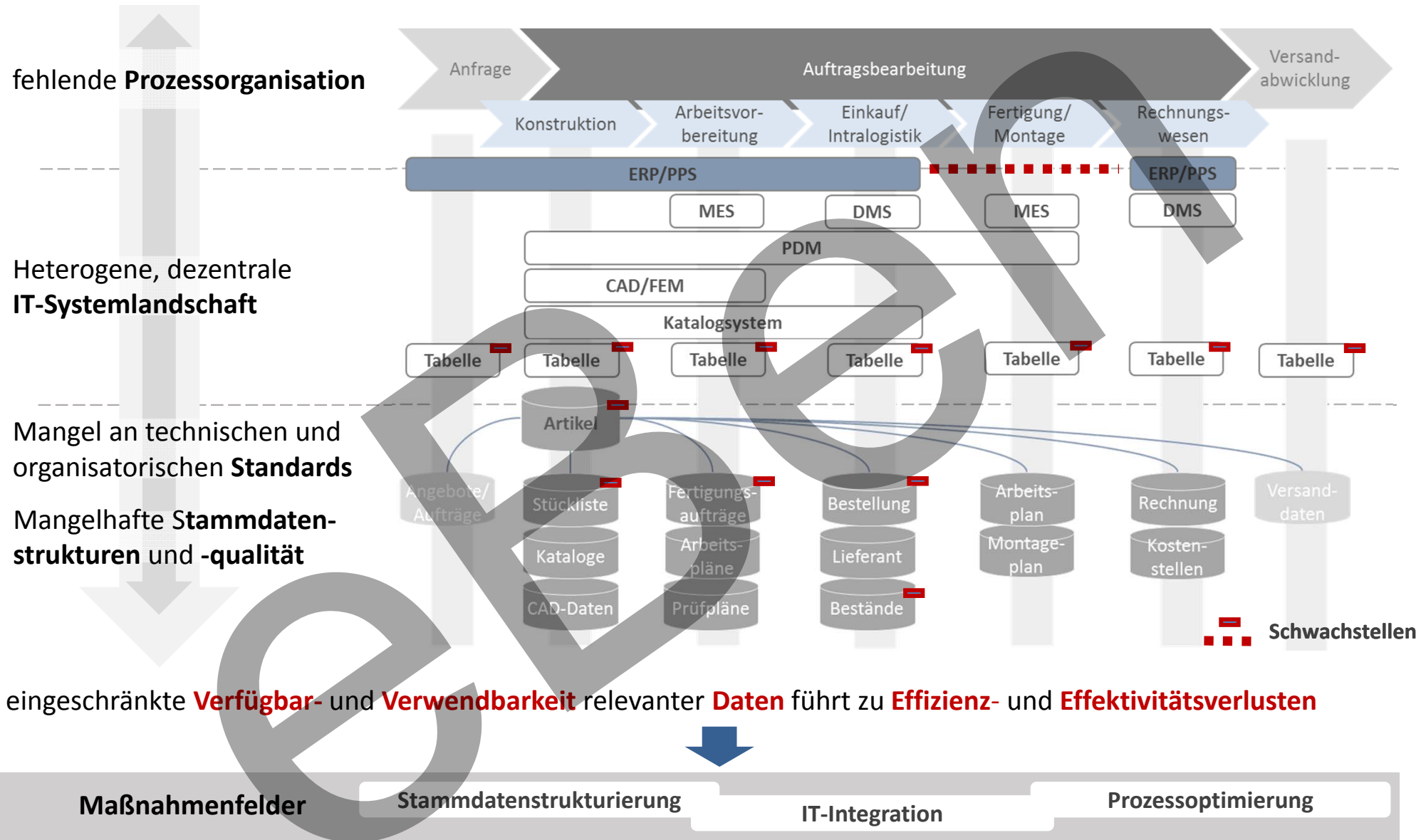
- Schnittstellen
- Datenhaltung
- Anwendungen

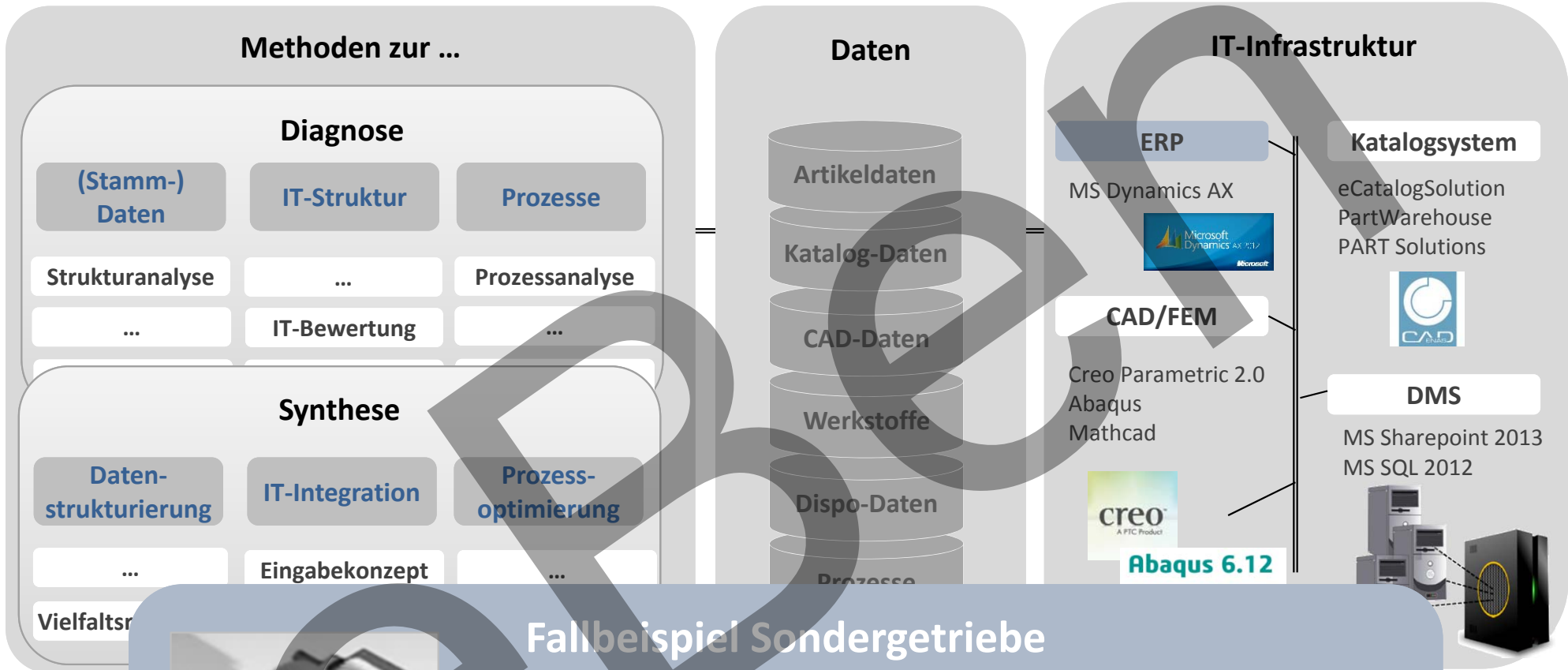
Stammdaten

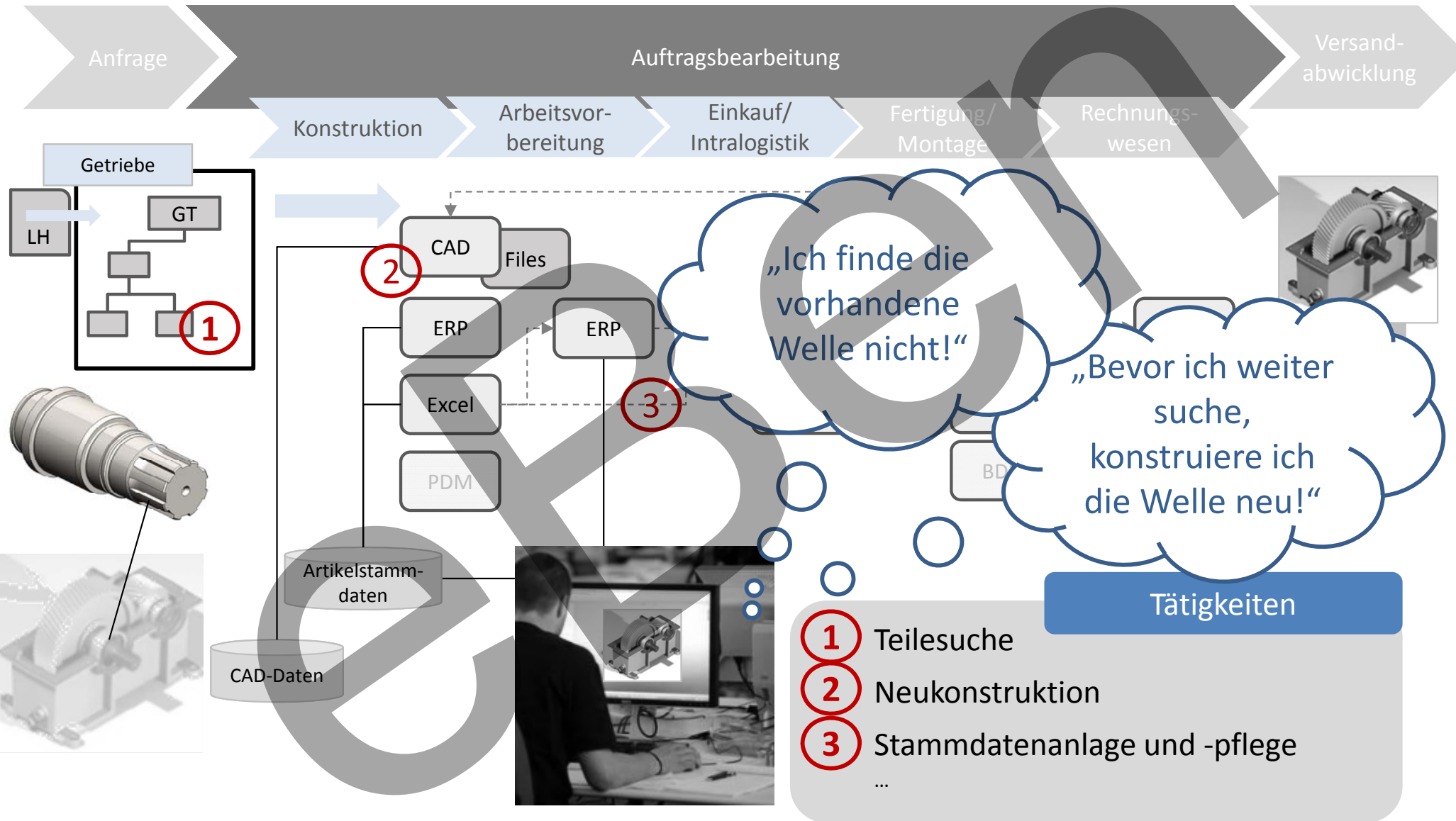
- Struktur
- Standards
- Vielfalt



Schwachstellen in (Stamm-)Daten, IT und Prozessen?

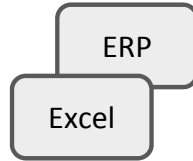






Realtime

15 min.



15 min.
Suche ohne Erfolg



Konstruktion

Teilesuche

Modellierung

Zeichnungs-
erstellung

Teileanlage

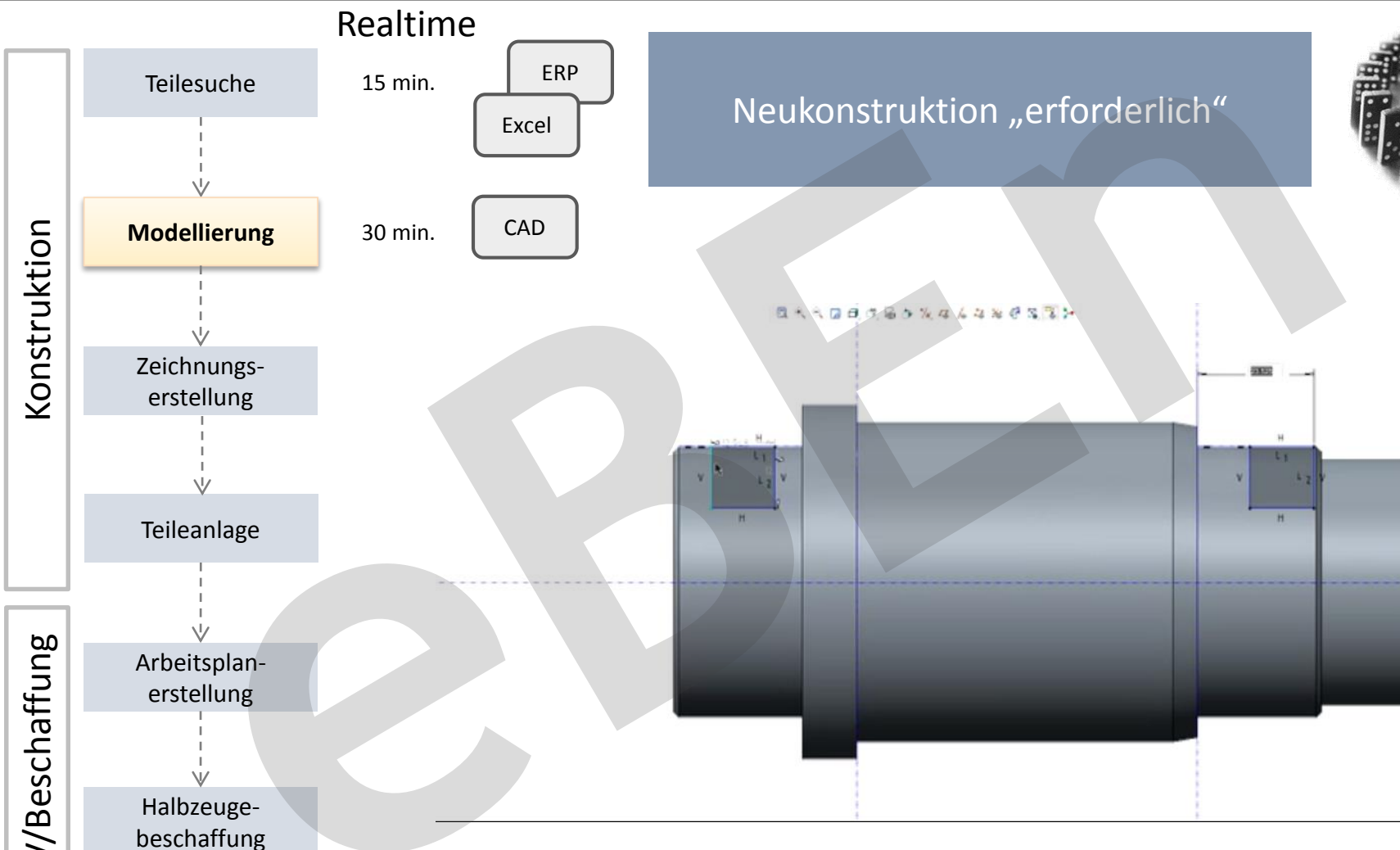
AV/Beschaffung

Arbeitsplan-
erstellung

Halbzeuge-
beschaffung



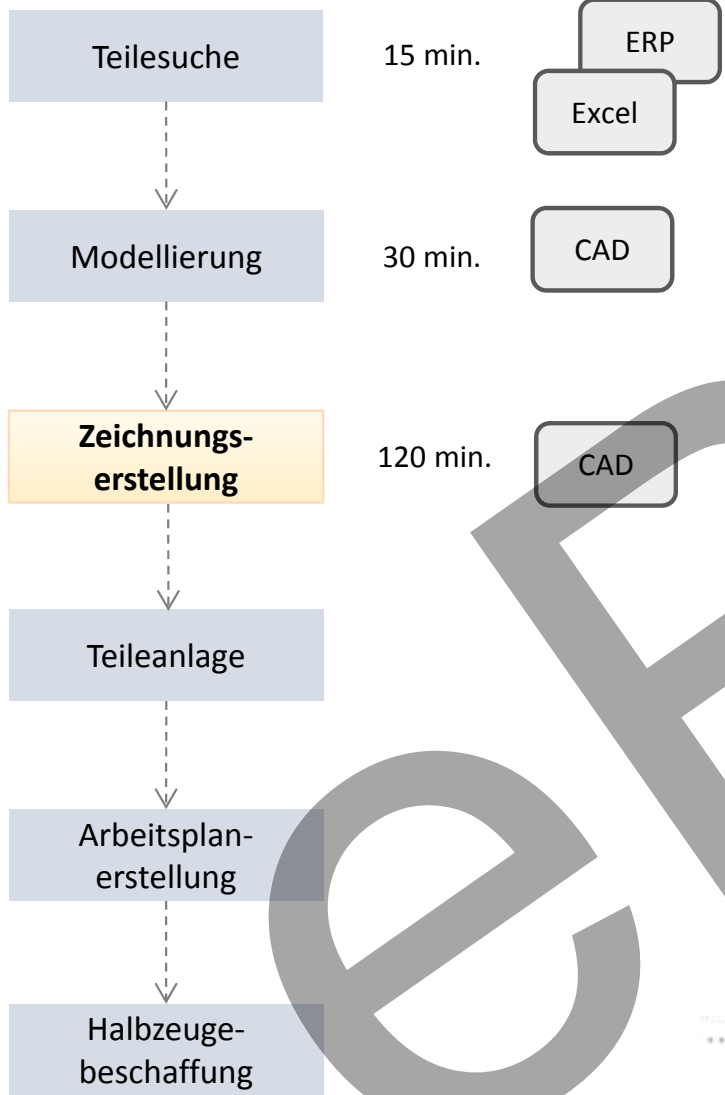
ERP



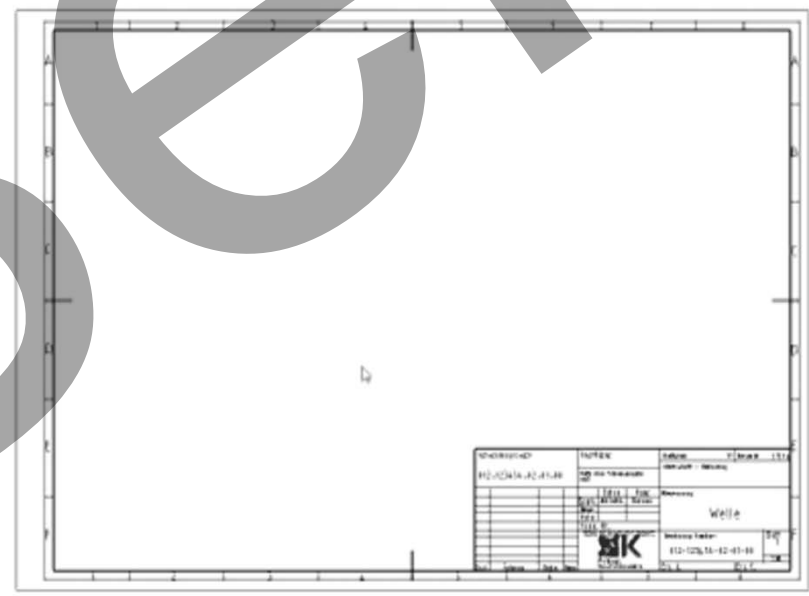
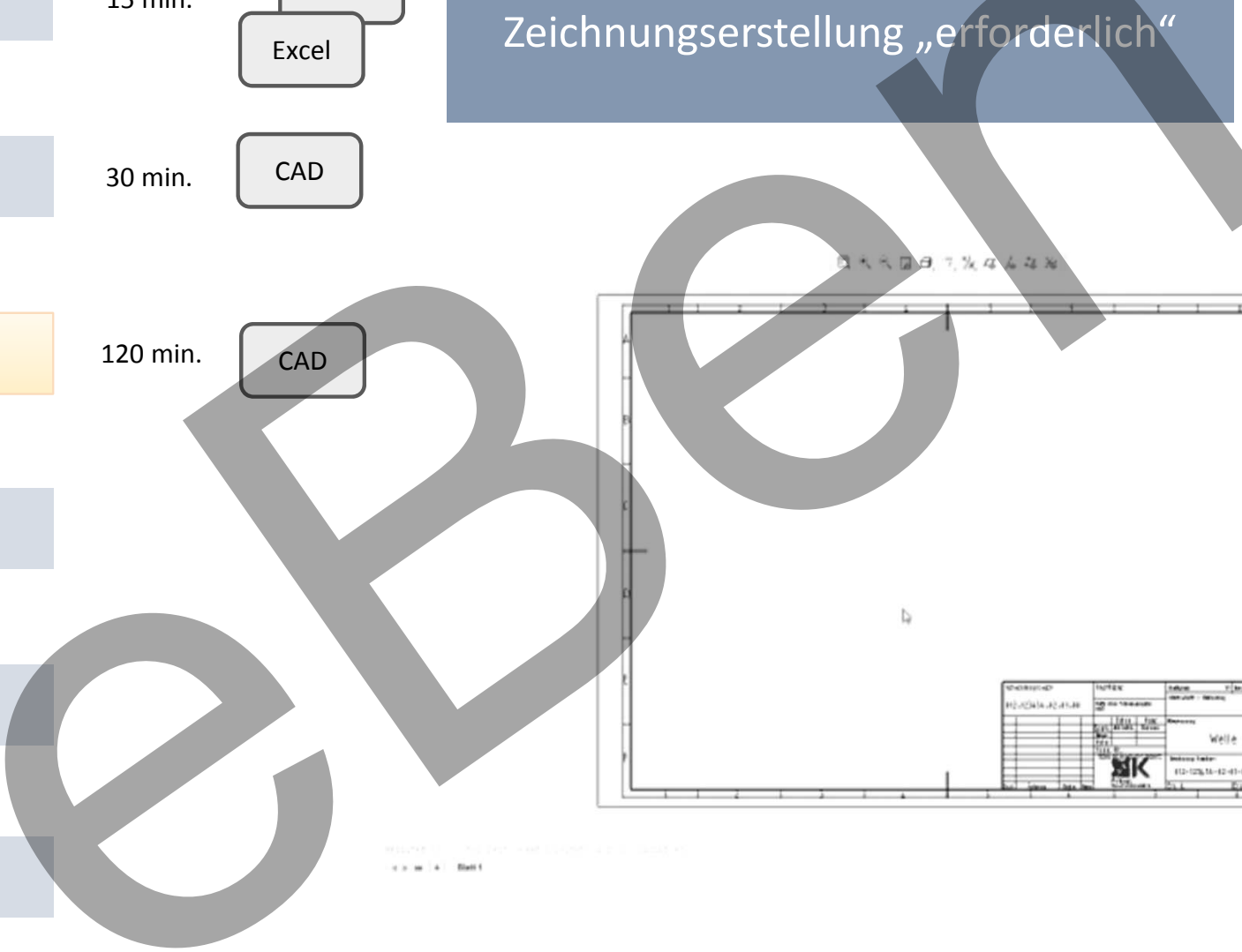
Konstruktion

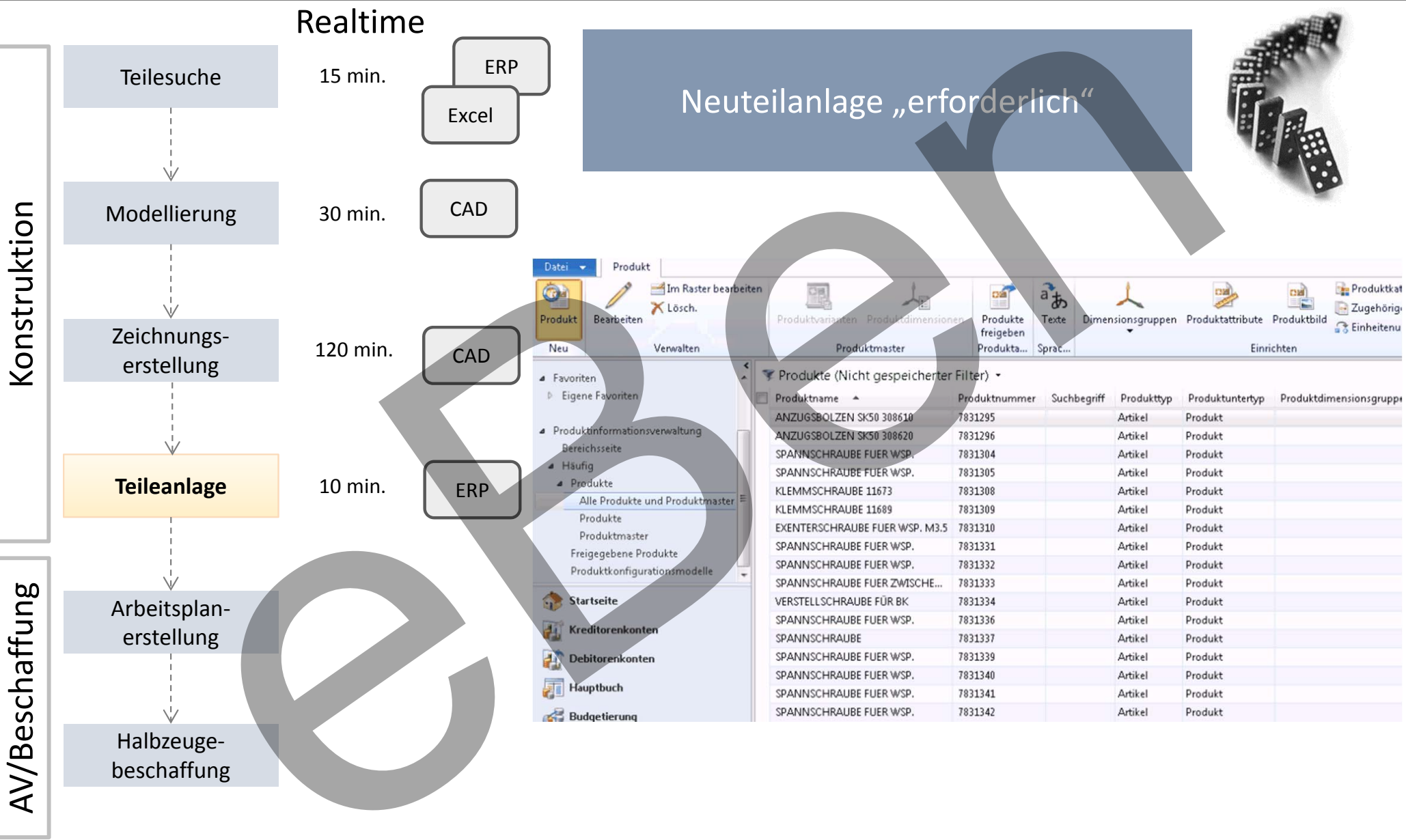
AV/Beschaffung

Realtime



Zeichnungserstellung „erforderlich“

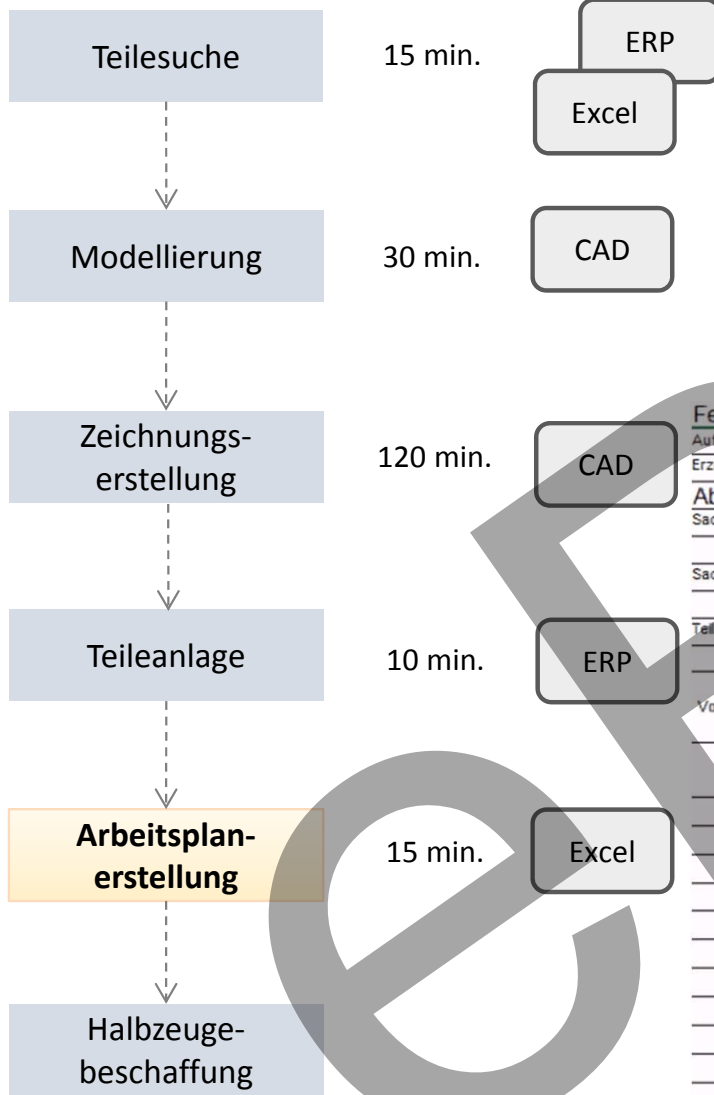




Konstruktion

AV/Beschaffung

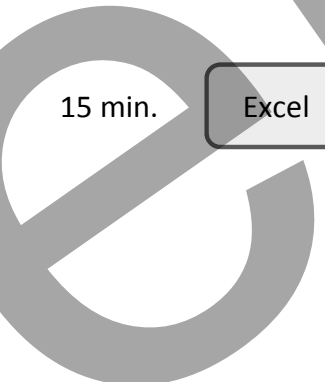
Realtime

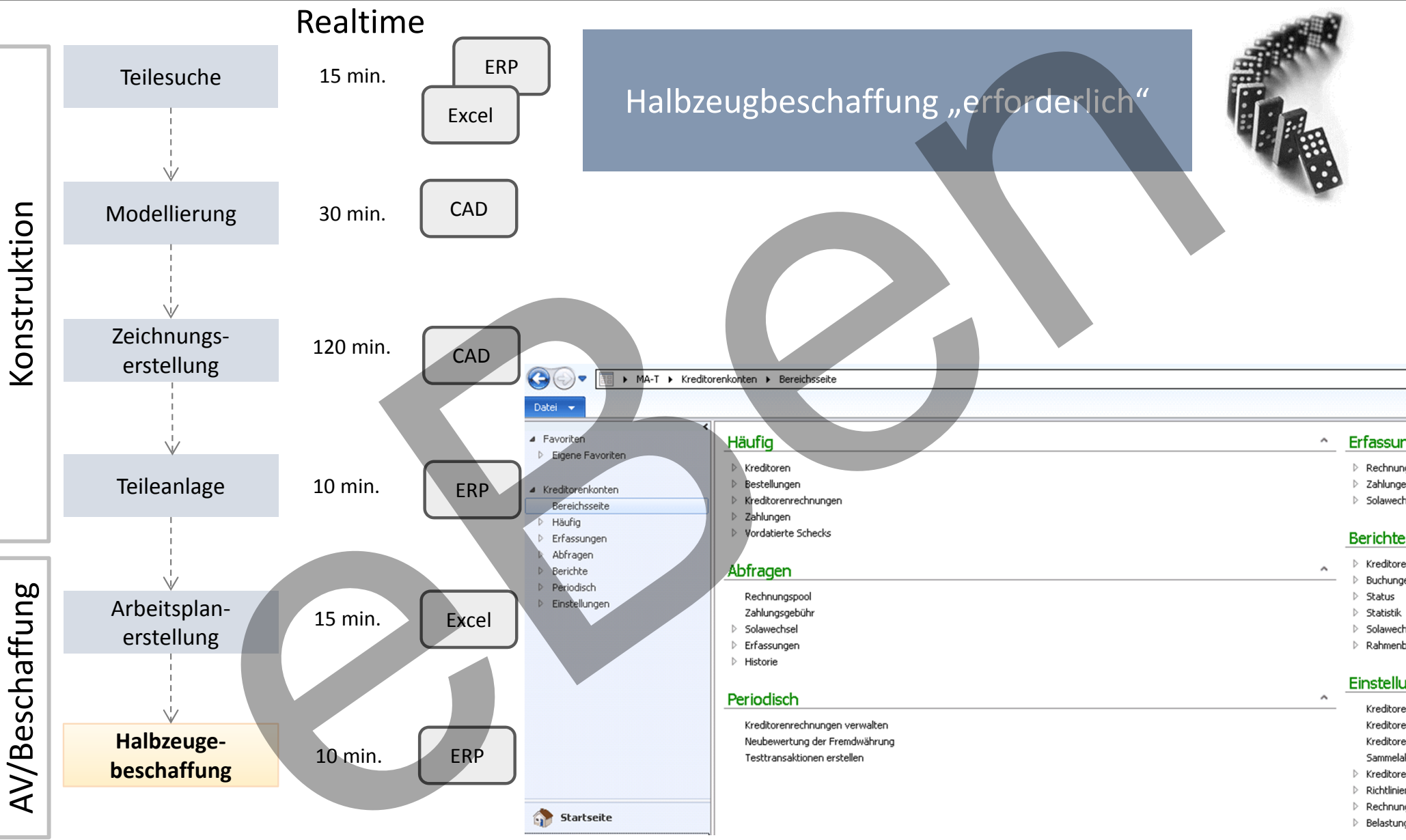


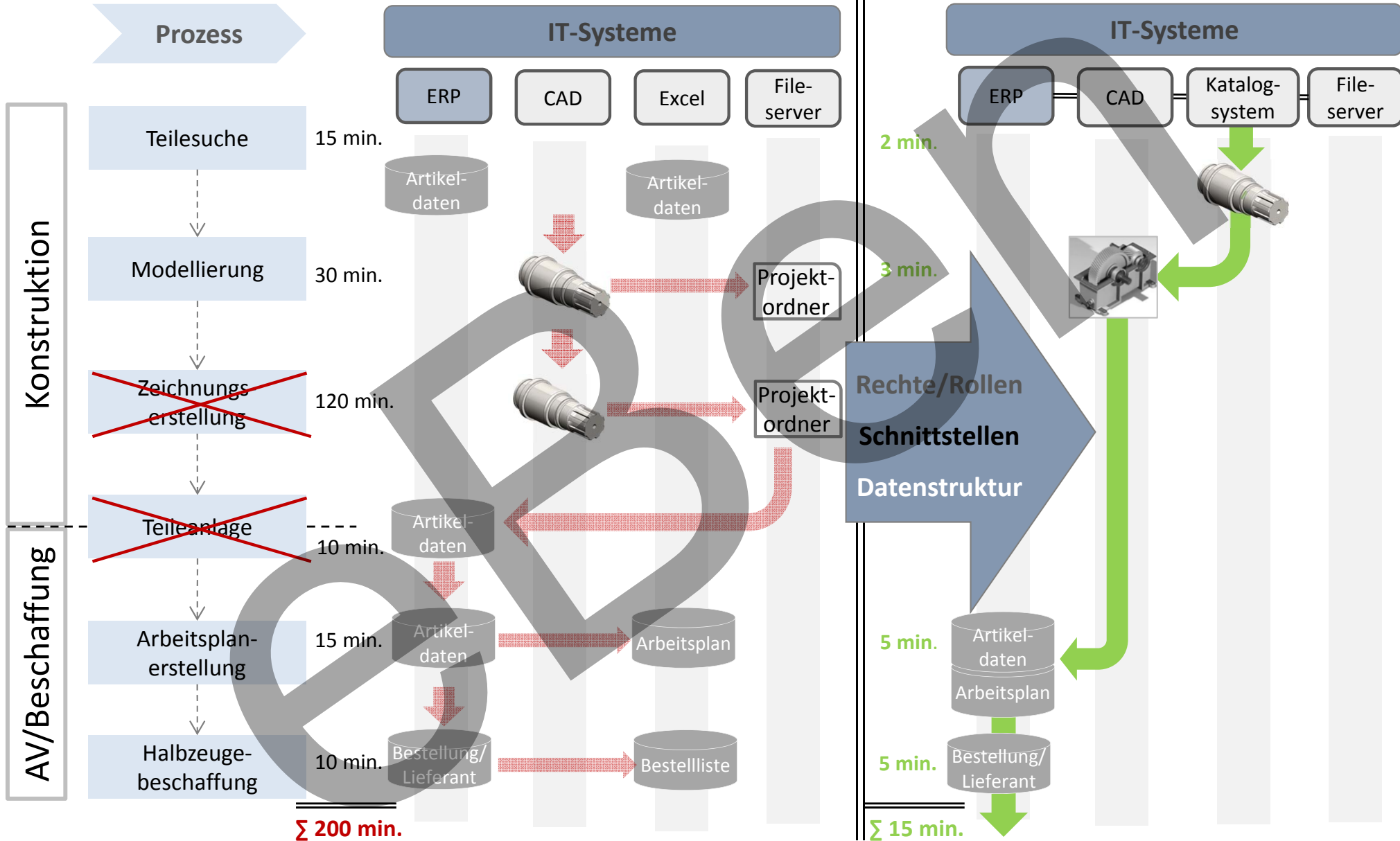
Arbeitsplanerstellung „erforderlich“



Fertigen Abtriebswelle		Auftragsmenge	Menge/Los	L-Nr.	Auftragsart			
Erzeugnis	Gruppe	Teil	Abnahmevorschrift					
Abtriebswelle	Abtriebsbaugruppe							
Sachnummer	Teilfamilie	Bezeichnung des Arbeitsgegenstandes (Teil, Gruppe, Erzeugnis)						
		Abtriebswelle						
Sachnummer	Materialfamilie	Bezeichnung des Ausgangsmaterials		Menge	ME			
	Stahl	16MnCr5		1				
Teil	Materialbezugshinweis	Menge	ME	Ausgangsmaß				
				Gesamtrohmaß				
Vorg.Nr.	Vorgangsbeschreibung	Rüstzeit tr/rB	Zeit je Einheit te/teB	Erh. Zeit ter	Schnittgeschwindigkeit	Vorschub	Schnitttiefe	Au-s-m
	Arbeitsgang	Arbeitsplatz/ Betriebsmittel	Werkz., Vorricht. Hilfsmittel	Arbeitsplatzkosten	Lohnkosten	Vorgabezeit T		
1	Einspannen	RAYO 165		80,00 €	37,00 €	30		
2	Plandrehen	RAYO 165	Plandrehmeißel	80,00 €	37,00 €	4	300	0,3 5
3	Zentrierbohren	DMU 35	Zentrierbohrer	75,00 €	37,00 €	4		
4	Längsdrehen	RAYO 165	Längsdrehmeißel	80,00 €	37,00 €	4	300	0,3 5
5	Längsdrehen	RAYO 165	Längsdrehmeißel	80,00 €	37,00 €		300	0,3 5
6	Umpannen	RAYO 165		80,00 €	37,00 €	30		
7	Plandrehen	RAYO 165	Plandrehmeißel	80,00 €	37,00 €	4	300	0,3 5
8	Zentrierbohren	DMU 35	Zentrierbohrer	75,00 €	37,00 €	4		
9	Längsdrehen	RAYO 165	Längsdrehmeißel	80,00 €	37,00 €	4	300	0,3 5
10	Längsdrehen	RAYO 165	Längsdrehmeißel	80,00 €	37,00 €	0	300	0,3 5







Analyseergebnisse

Datenstruktur

Schwachstellen in
Datenstruktur

9	1	Stk	006_227988_07_01_00	Lagerdeckel_Abtrieb_voll	SZ53SR
10	1	Stk	006_227988_08_01_00	Lagerdeckel_Abtrieb_offen	SZ53SR
11	1	Stk	DIN_472_62x2	Sicherungsring	NordItem
12	1	Stk	DIN_472_68x2,5		em
13	1	Stk	DIN_910_M10		em
14	1	Stk	DIN_31691_A_M16x1,5		em
15	2	Stk	DIN_580_M8		em
16	1	Stk	DIN_910_M18		em
17	2	Stk	DIN_471_35x1,5		em
18	2	Stk	DIN_471_40x1,75		em
19	2	Stk	DIN_625_5007		em
20	2	Stk	DIN_625_6008		em
21	1	Stk	DIN_3760_25x35x7		IBR
22	1	Stk	DIN_3760_30x40x7		IBR
23	2	Stk	ISO_2338_6x12	Zylinderschraube 10,9	vorItem
24	28	Stk	ISO_4762_M6x16	Zylinderschraube 10,9	Würth
25	1,3	Ltr	SAE API GL-2	Getriebeöl	ter
26	0,05	Ltr	11144	Dichtungsklebstoff	PETEC



unzureichende
Datenqualität

Clusteranalyse

Zeilenbeschriftungen	Anzahl von IDN
Abtriebswelle	20
ALPHA-GETR.M.WELLENVERKÜRZUNG	1
Antriebsritzelwelle	1
Antriebswelle	19
BAUGR. SCHNECKENWELLE	1

64 Datensätze
Abtriebswelle

Deckel_Abtriebswelle_	1
Deckel_Antriebswelle_	1
Deckel_Antriebswelle_	1
Deckel_Antriebswelle_	1
Deckel_Antriebswelle_	1
Deckel_Zwischenwelle	1
Dichtung	2
DUPLEX-SCHNECKENWI	2

Betriebsspezifische Teile

Kauf- und Normteile

Strukturentwicklung

Klassifizieren

eStandard-Adaption
(z. B. eCl@ss, UNSPC, ETIM)

23-02-90-90 Welle
(Sonstige, nicht spezifiziert)

Betriebsspezifische
Klassenstruktur

2	Hauptbaugruppen	Gehäuse (montiert) Gehäuse oberschale (montiert) Gehäuse unterschale (montiert) Rundtaktische Spannvorrichtung Schwenkvorrichtung ...
3	Funktionsbaugruppe	Welle vormontiert mit Zahn-/Schneckenrad Abtriebswelle ...
4	bearbeitete (betriebspezifische) Einzelteile	Gehäuse (bearbeitet) Gehäuse oberschale (bearbeitet) Gehäuse unterschale (bearbeitet) Rundtaktisch (bearbeitet) Zuschnitte Gehäuse (Rohteil) Gehäuse oberschale (Rohteil) Gehäuse unterschale (Rohteil) Rundtaktisch (Rohteil) ...
5	unbearbeitete Einzelteile	Schrauben mit Kopf Schrauben Sonderform Schmiertechnik Sensoren Triebelemente (Zahnräder, etc.) Sicherheitselemente Vorrichtungen und Werkzeuge Halbstoffe Betriebsstoffe und Hilfsstoffe
6	Kauf- und Normteile	

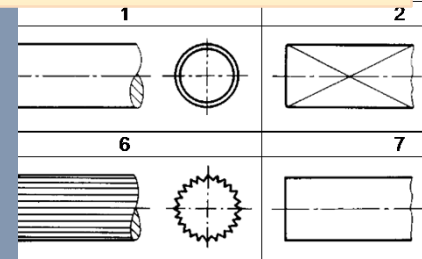
SML-Entwicklung

SML-Konzeption

Sachmerkmale

Sachmerkmal-Benennung	ERP-Daten					ERP_MASSE	ERP_WERKSTO
	ERP_N	ERP_L_MAX	ERP_D_MAX	ERP_WERKSTO	ERP_MASSE		
Abtriebswelle	6	196	72	16 Mn Cr 8	3,946		

Merkmalsausprägungen
(z. B. Wellenenden)



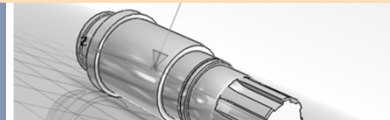
Umsetzung

IT-/Prozessintegration

Gestaltung
Eingabemasken
im Leitsystem



Schnittstellen
(CAD-Katalogsystem-ERP)

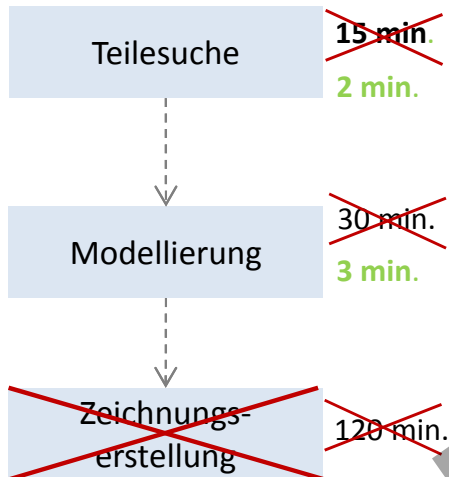


Textuelle Unterstützung
Geometrische Unterstützung

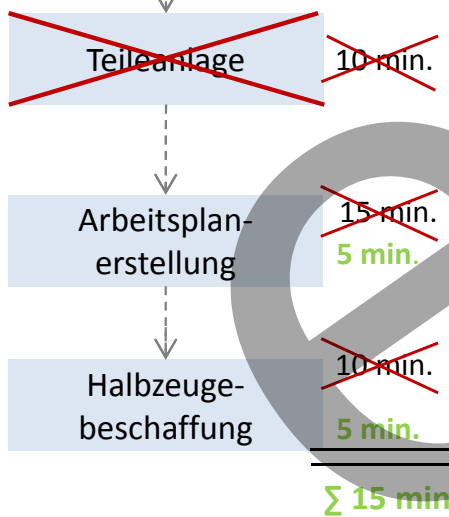
Normung
(z. B. Werksnorm)



Konstruktion



AV/Beschaffung



Suchen & Finden in einem System

IST
Σ 200 min.

SOLL
Σ 15 min.

Rechte/Rollen
Schnittstellen
Datenstruktur

Δ 185 min.

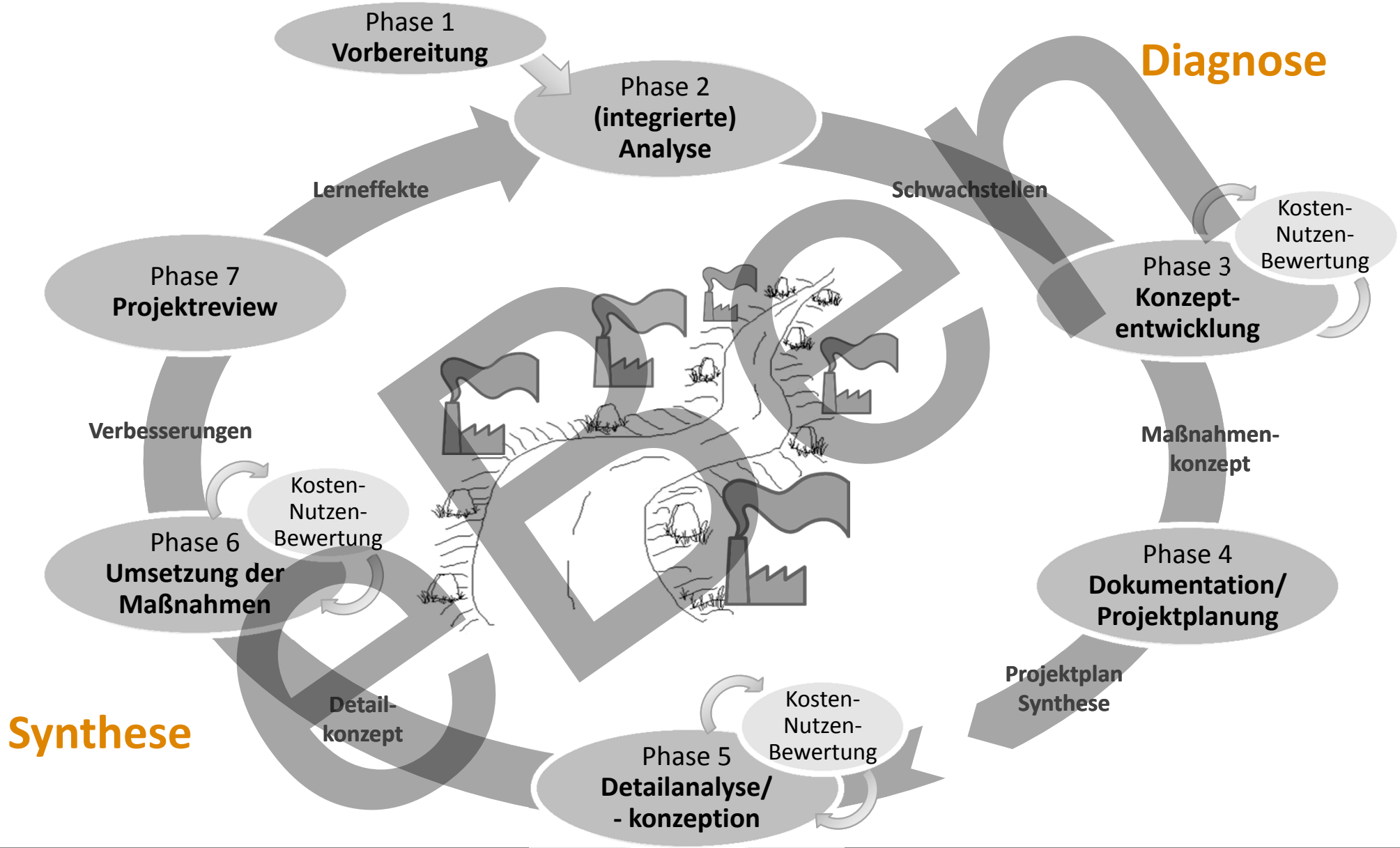
Erfolgreiche Teilesuche führt zum Prozessdominoeffekt

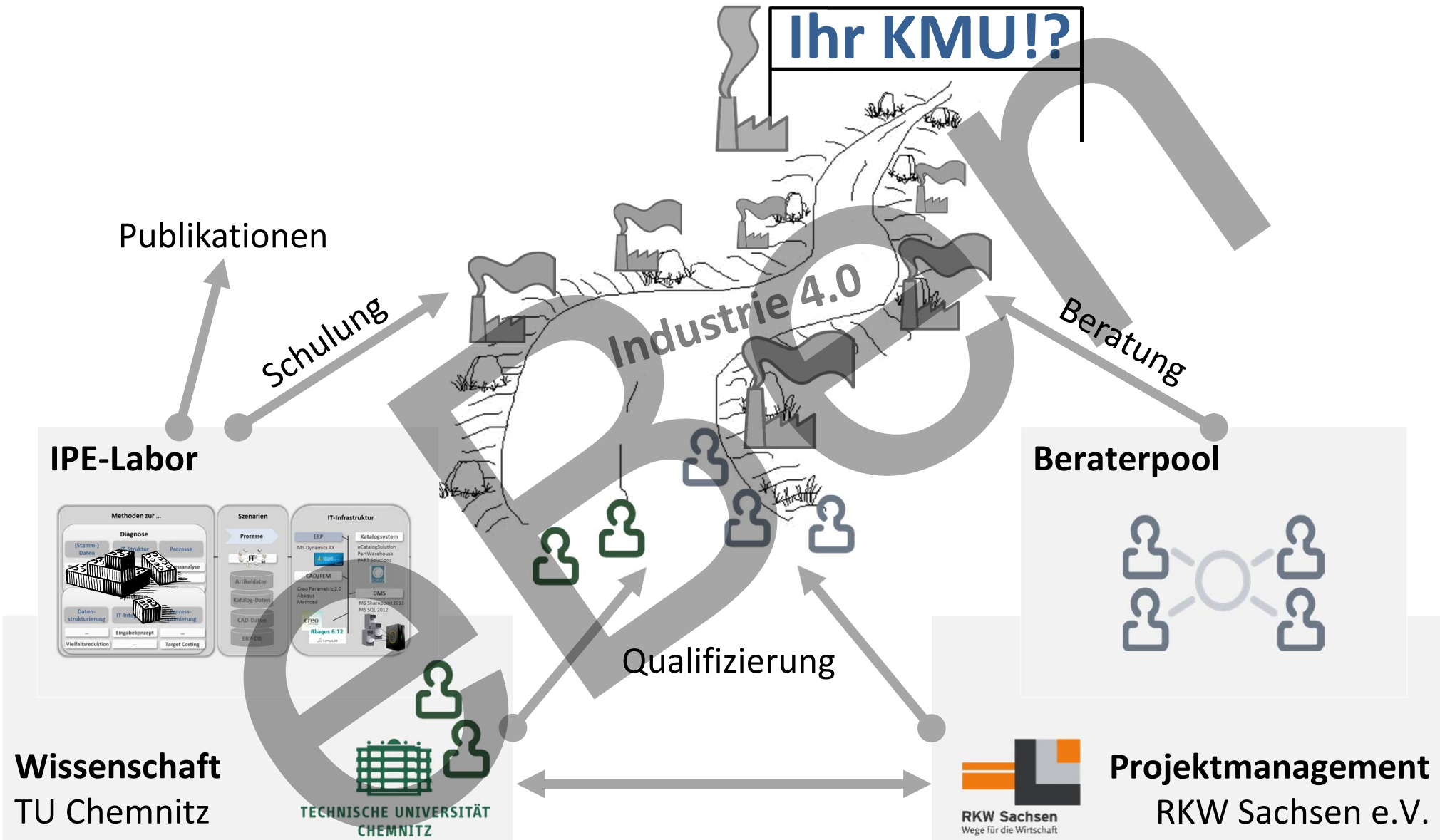


Ursache inkonsistentes Stammdatenmanagement & fehlende Umsetzung in IT

Wirkung Steigerung Vielfalt & Prozesshäufigkeit







Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



www.eBusiness-Engineering.de