



**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**

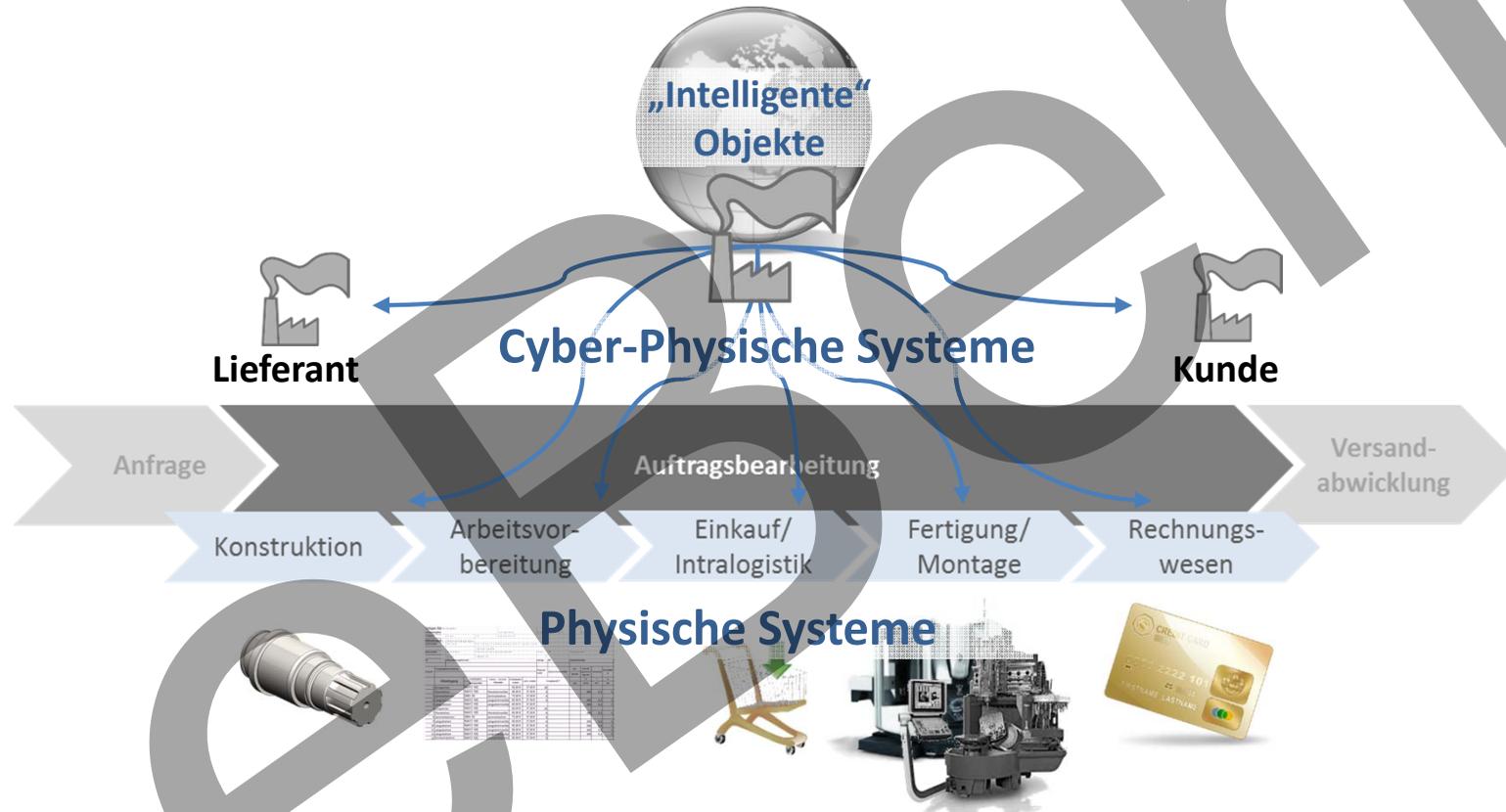
eBEn – Projektergebnisse

eBEn – Fallbeispiel

Transferkonzept

Zielstellung

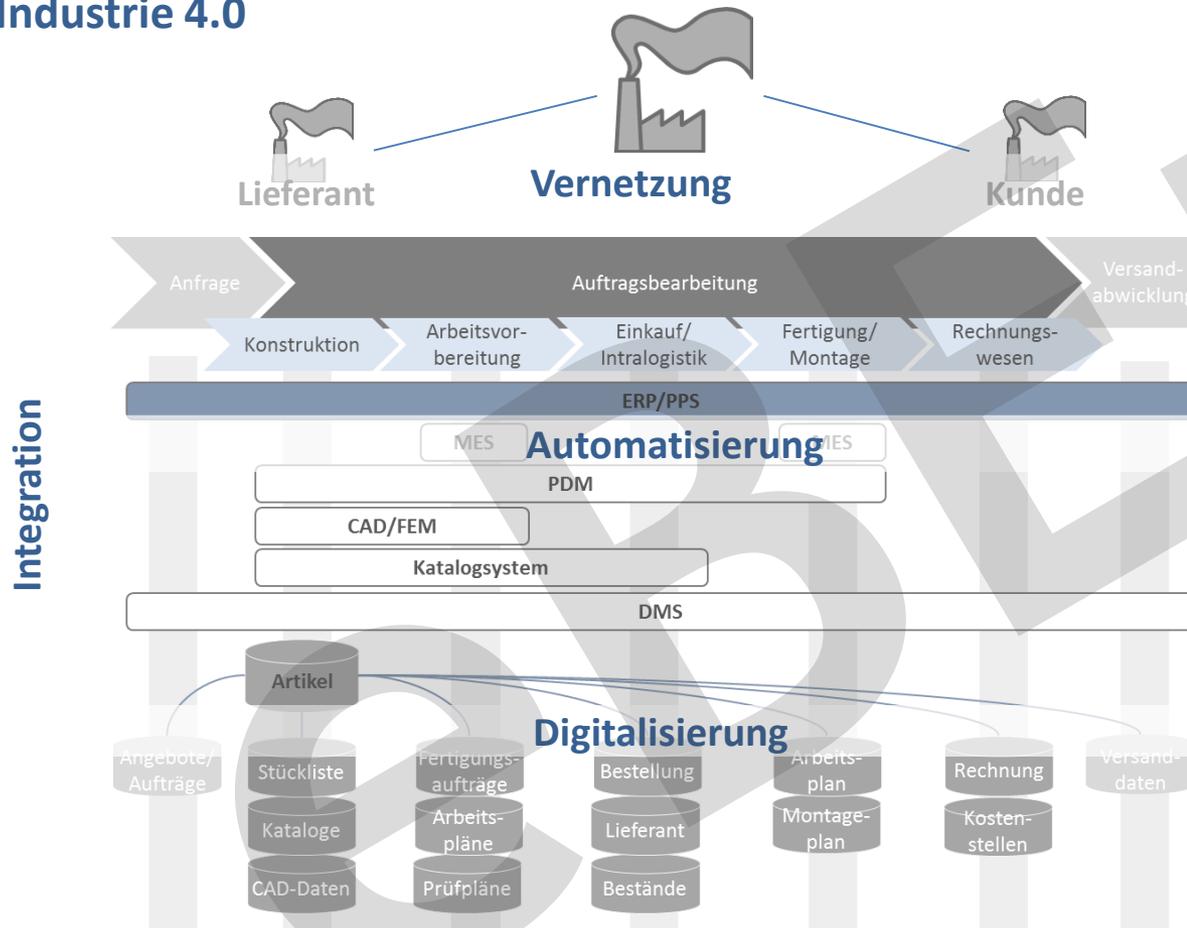
Echtzeitsteuerung und Flexibilisierung von Unternehmen/Wertschöpfungsnetzwerken



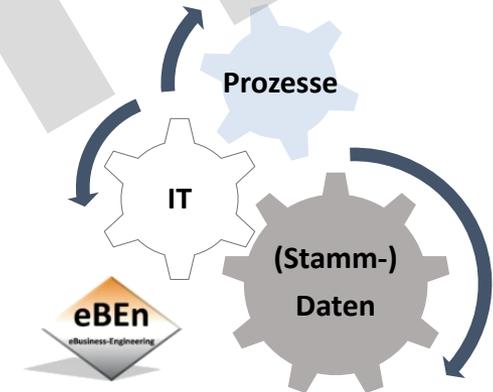
Voraussetzung

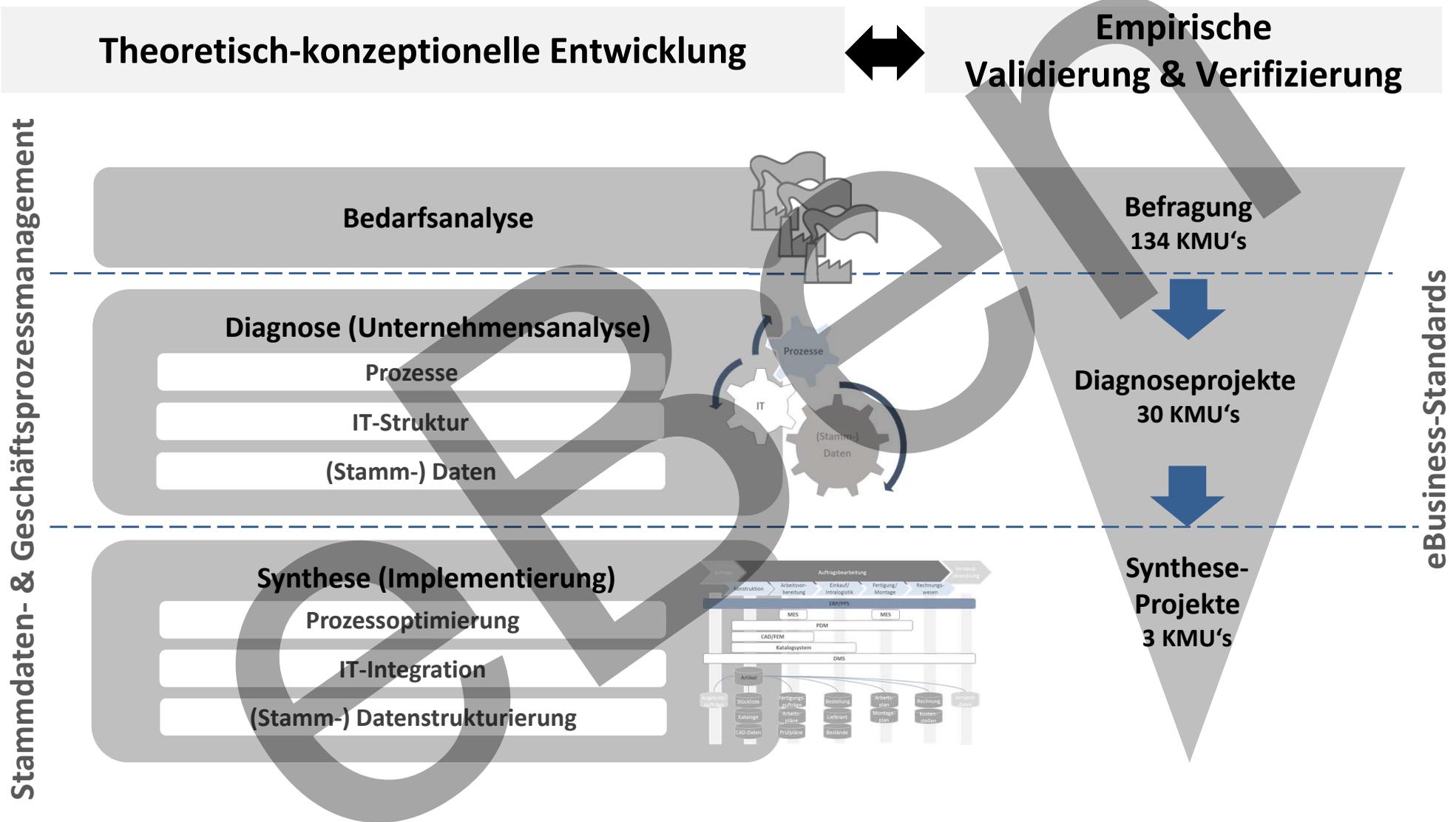
Vernetzung, Integration, Automatisierung und Digitalisierung von Systemen

Industrie 4.0



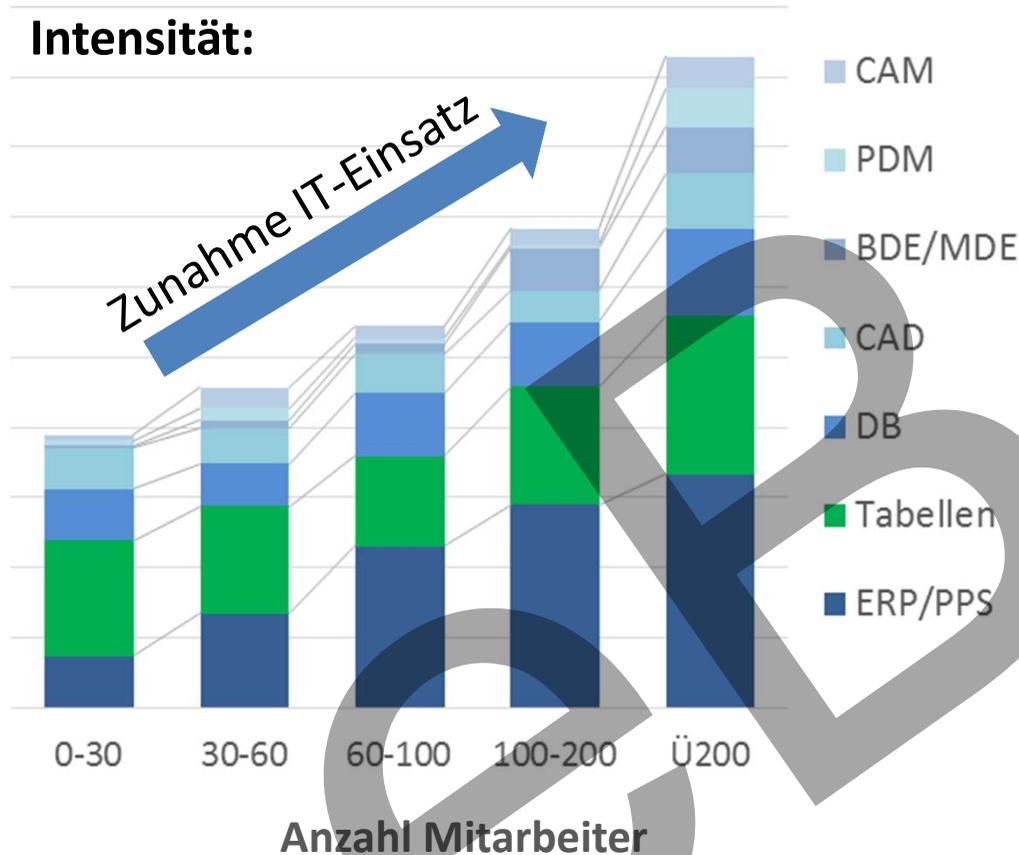
Integriertes Stammdaten- und Geschäftsprozessmanagement





IT-Einsatz in KMU

Intensität:



Problemfelder:

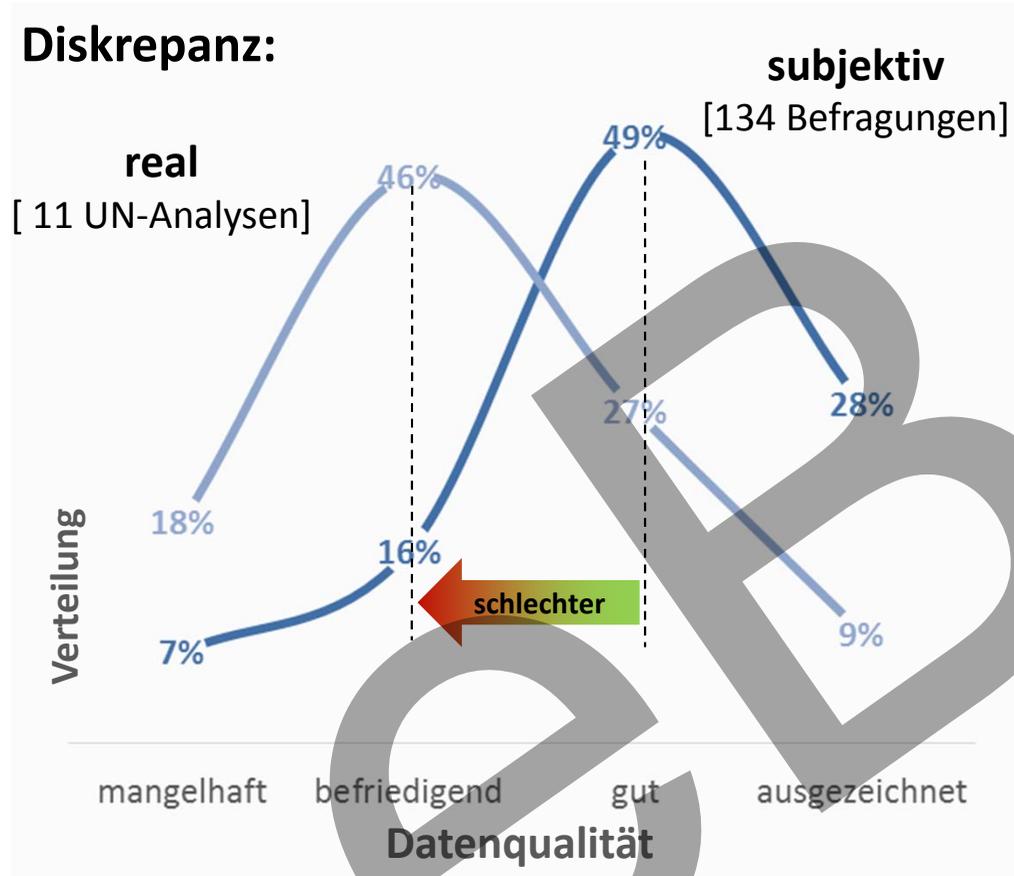
- Dezentrale/heterogene IT-Strukturen mit Insellösungen
- MS-Excel, Access und Datenbanken als Hilfsmittel zur Prozessunterstützung
- Manuelle Anlage und Pflege von Daten in unterschiedlichen Systemen



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

Datenqualität (DQ) in KMU

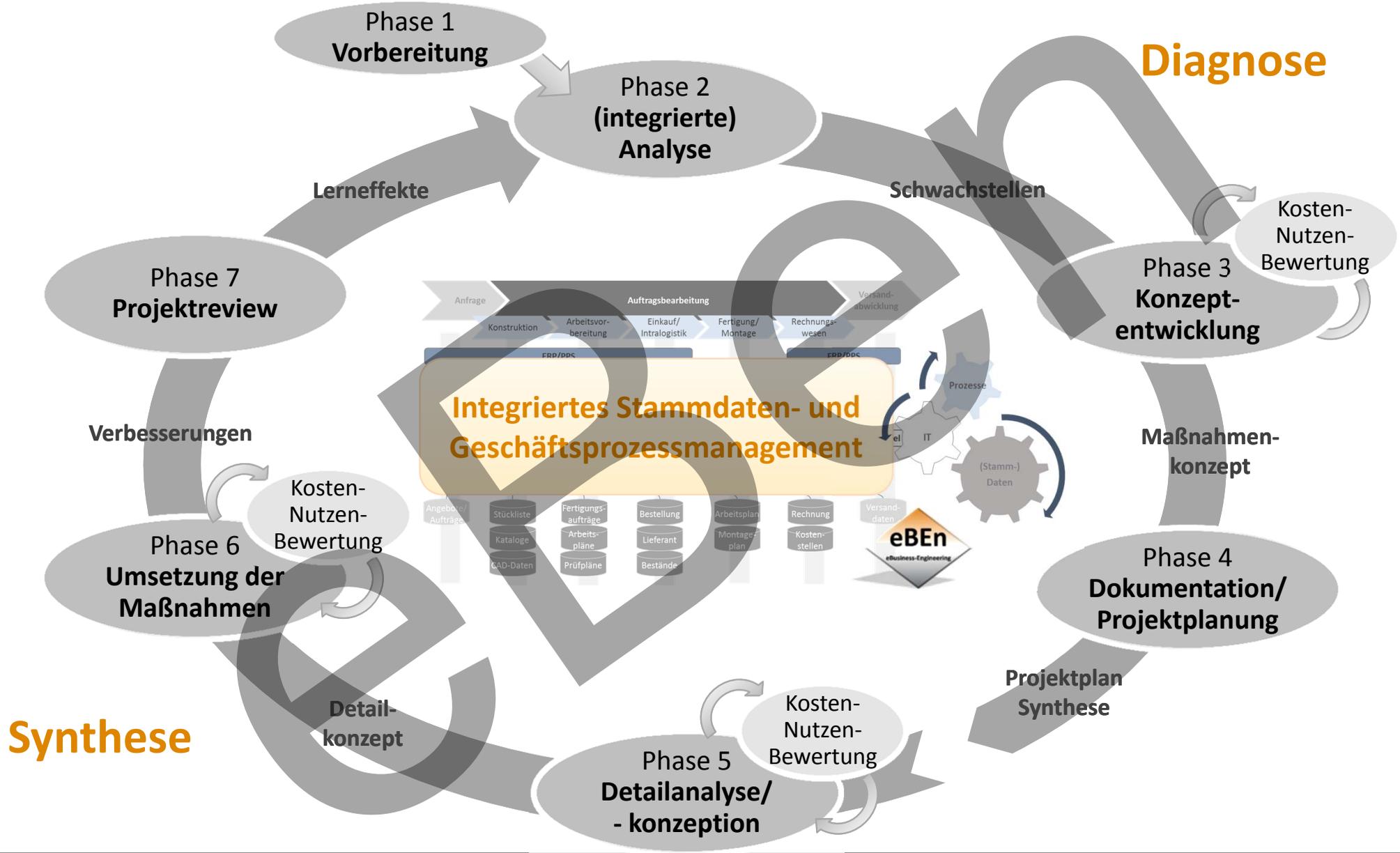
Diskrepanz:



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

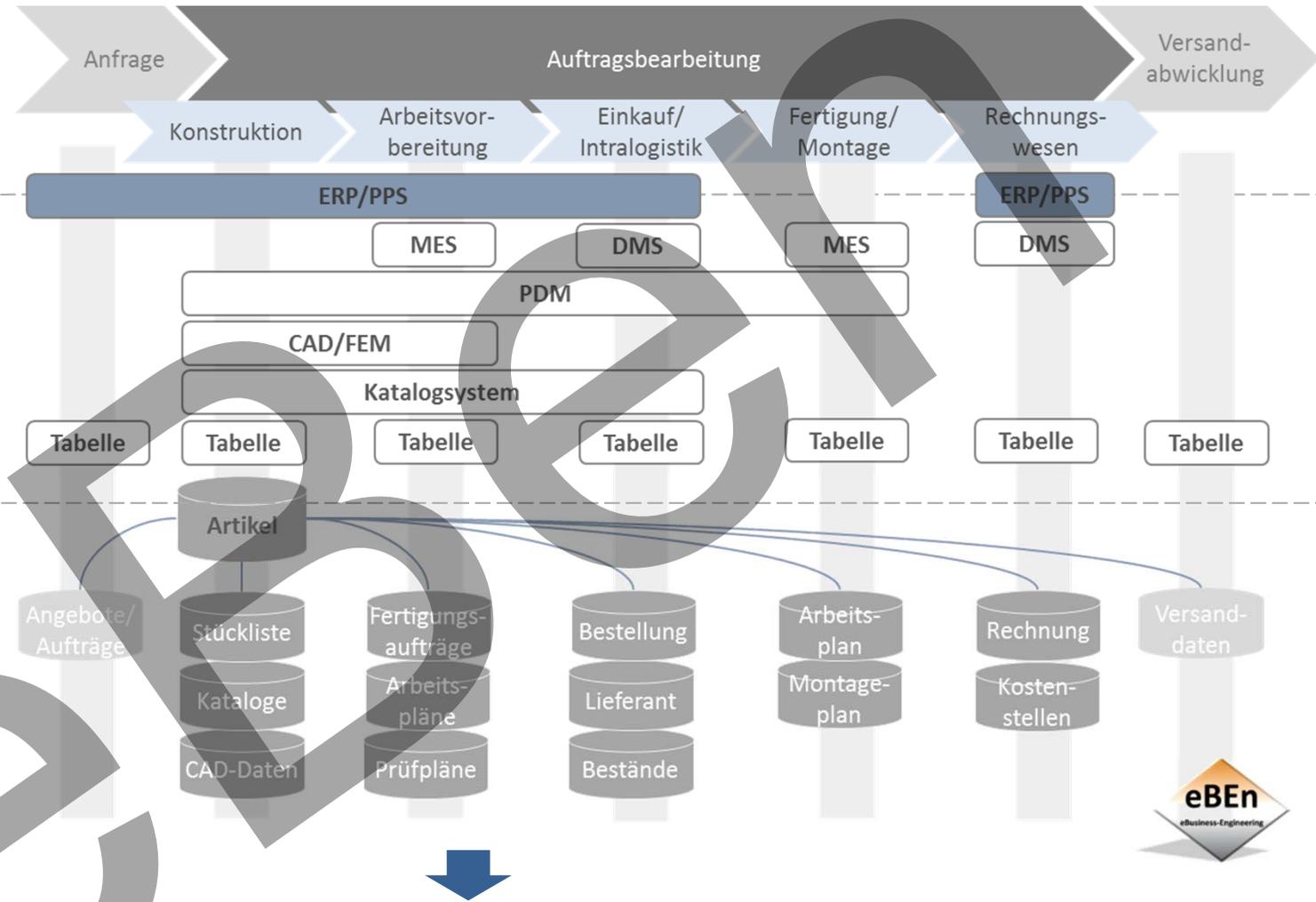
- Organisation
- Komplexität
- Automatisierung

IT

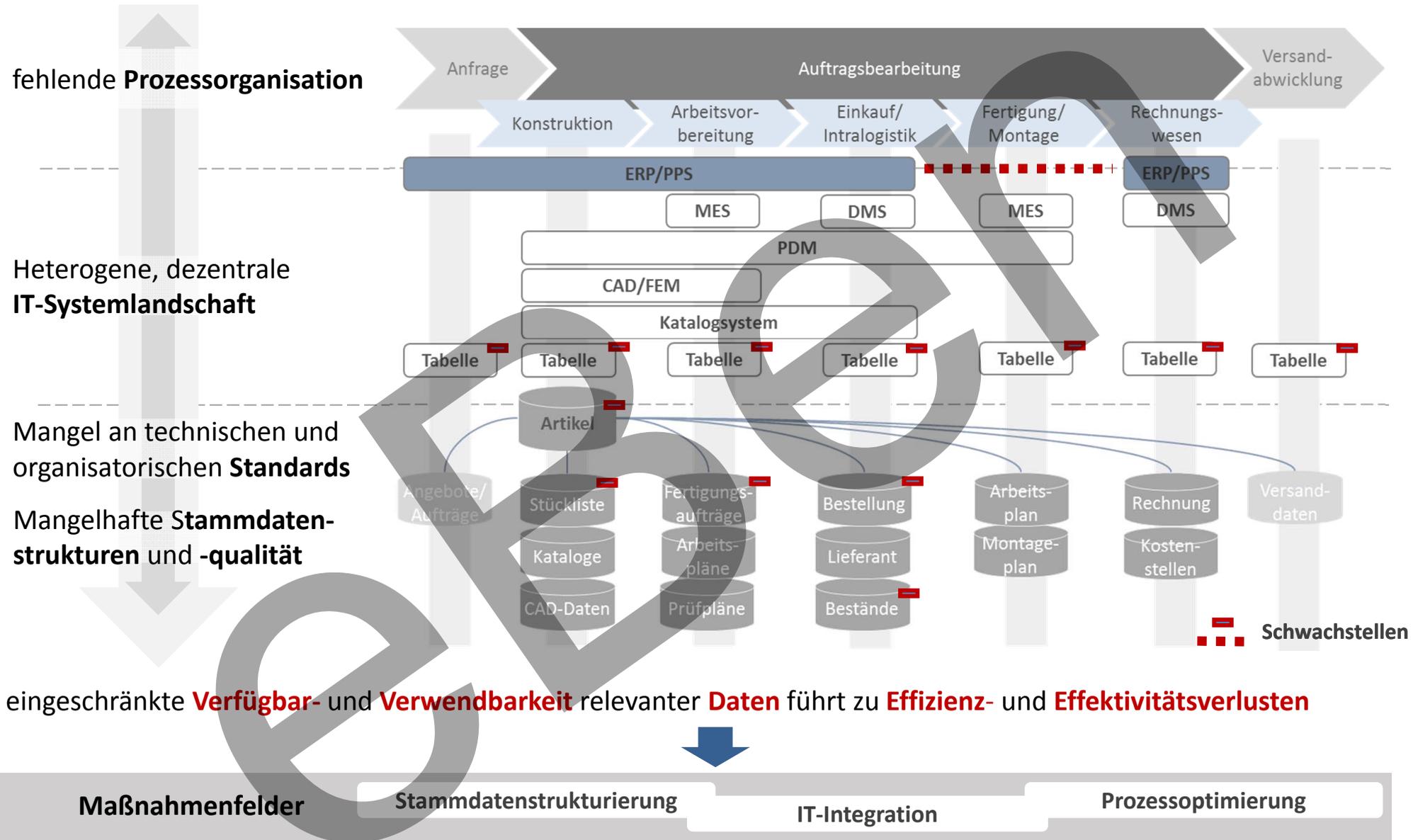
- Schnittstellen
- Datenhaltung
- Anwendungen

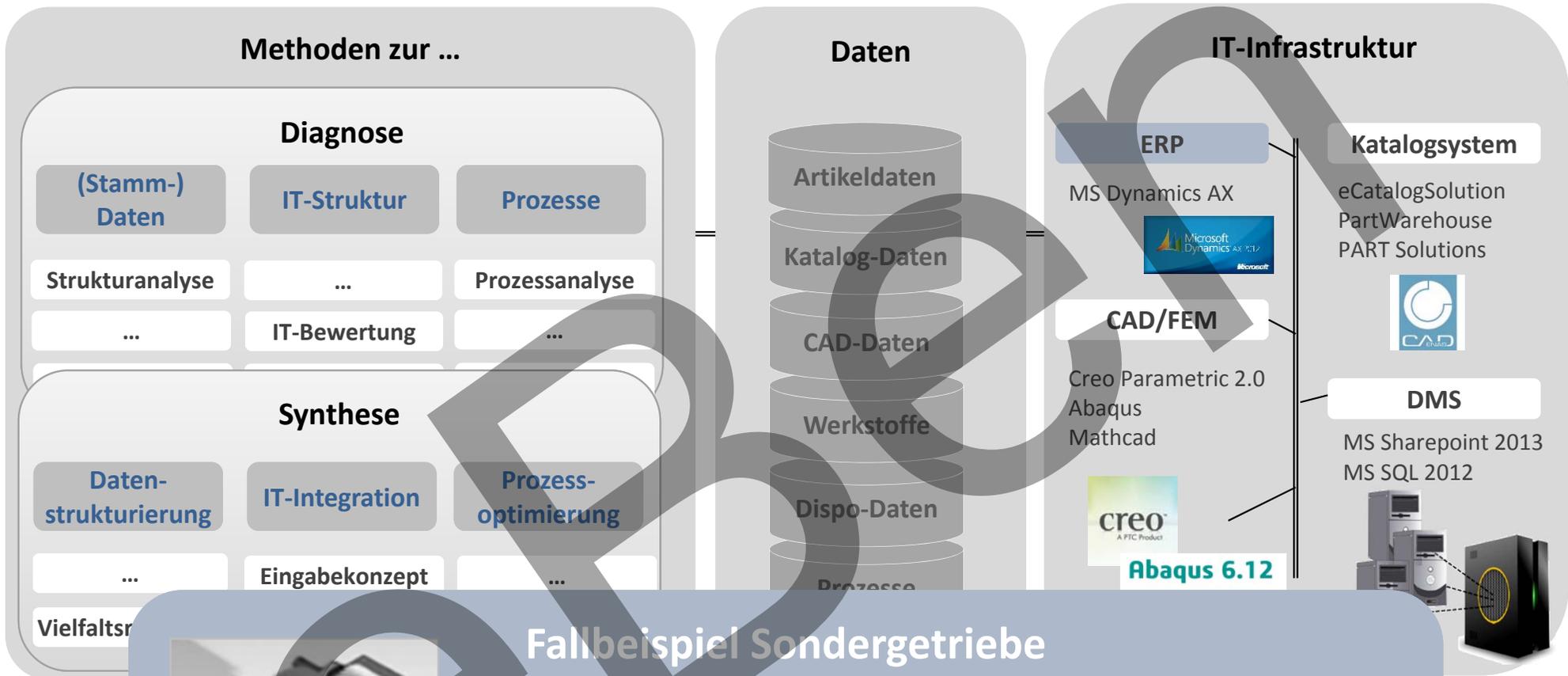
Stammdaten

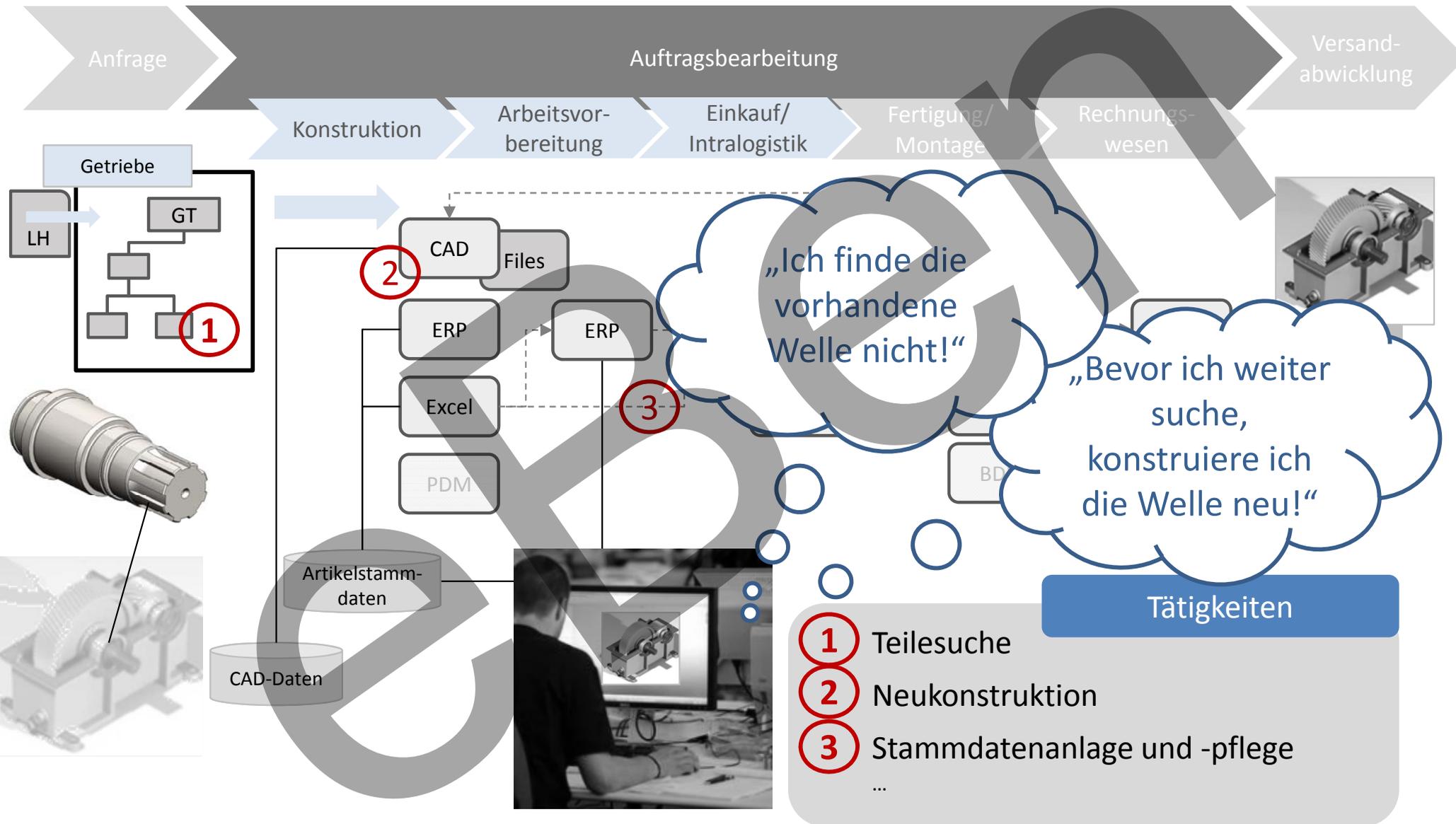
- Struktur
- Standards
- Vielfalt



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

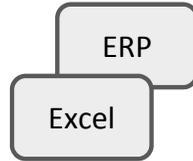






Realtime

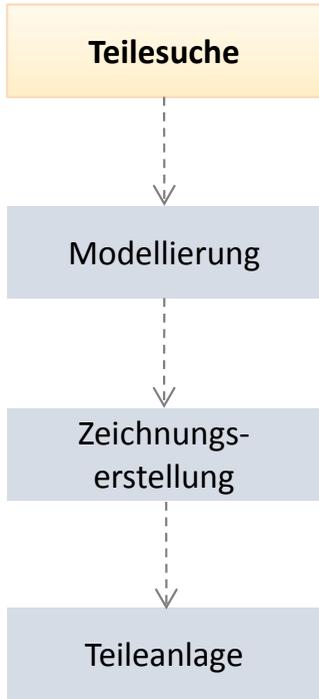
15 min.



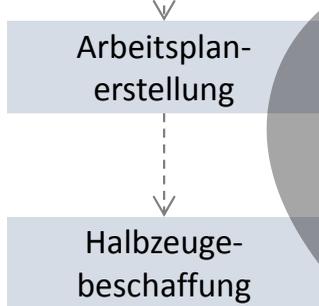
15 min.
Suche ohne Erfolg



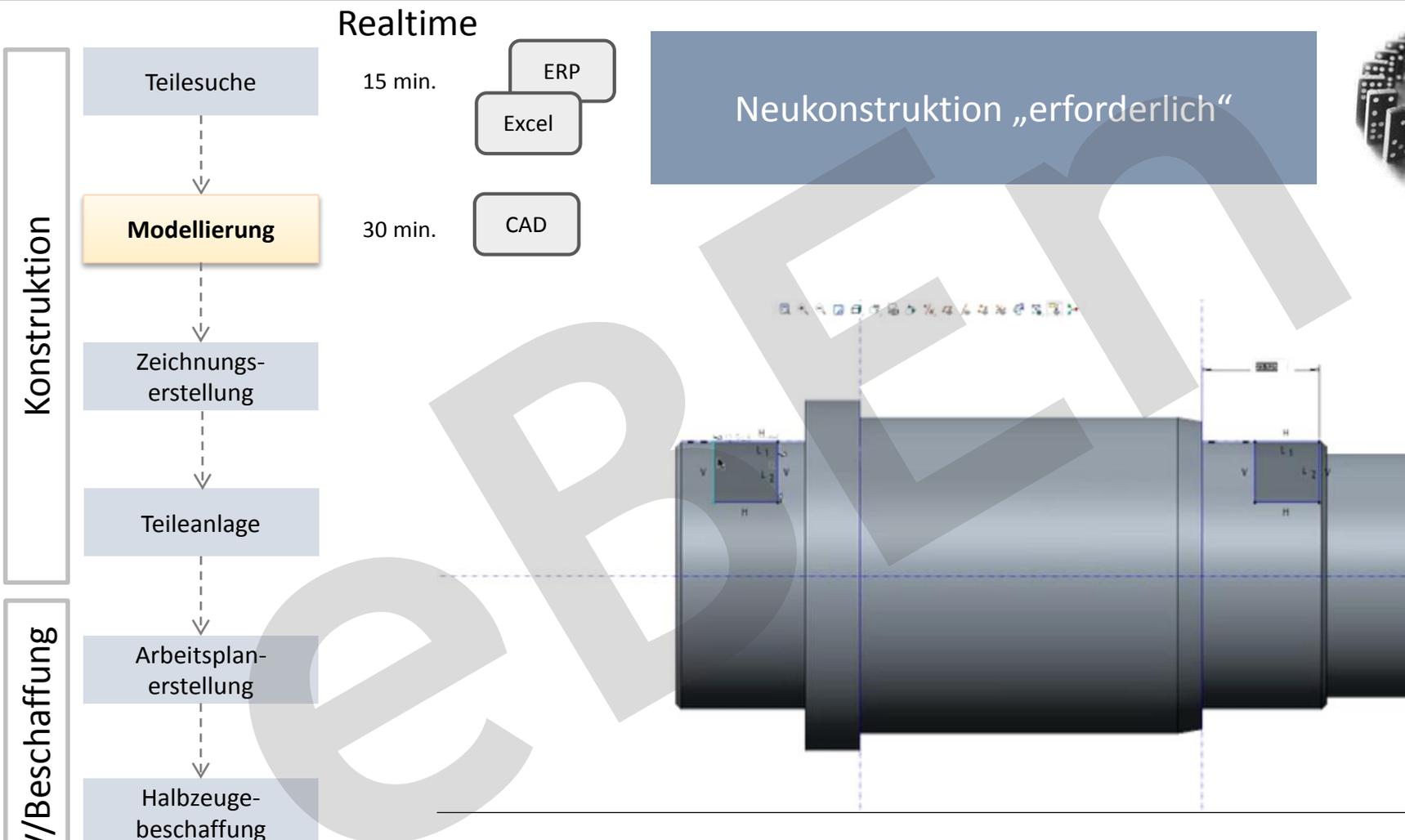
Konstruktion



AV/Beschaffung



ERP



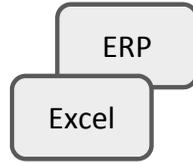
Konstruktion

AV/Beschaffung

Realtime

Teilesuche

15 min.



Modellierung

30 min.



**Zeichnungs-
erstellung**

120 min.

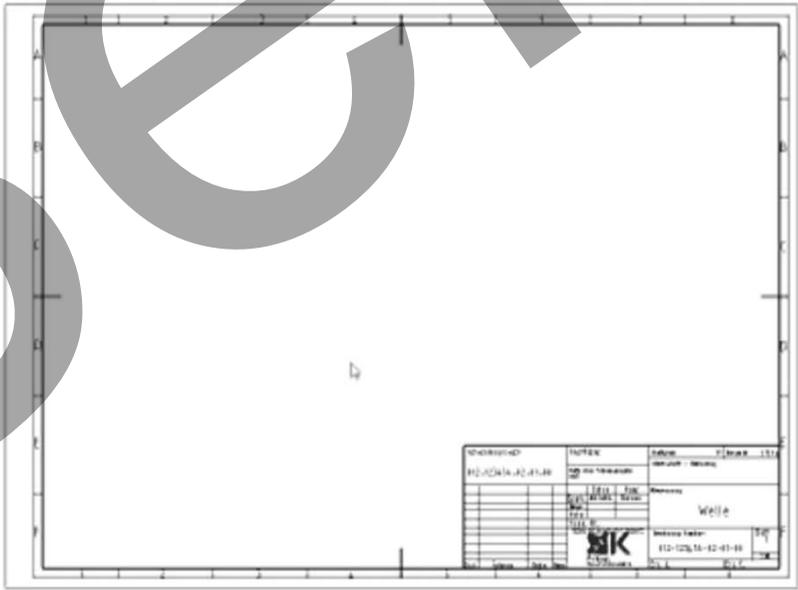
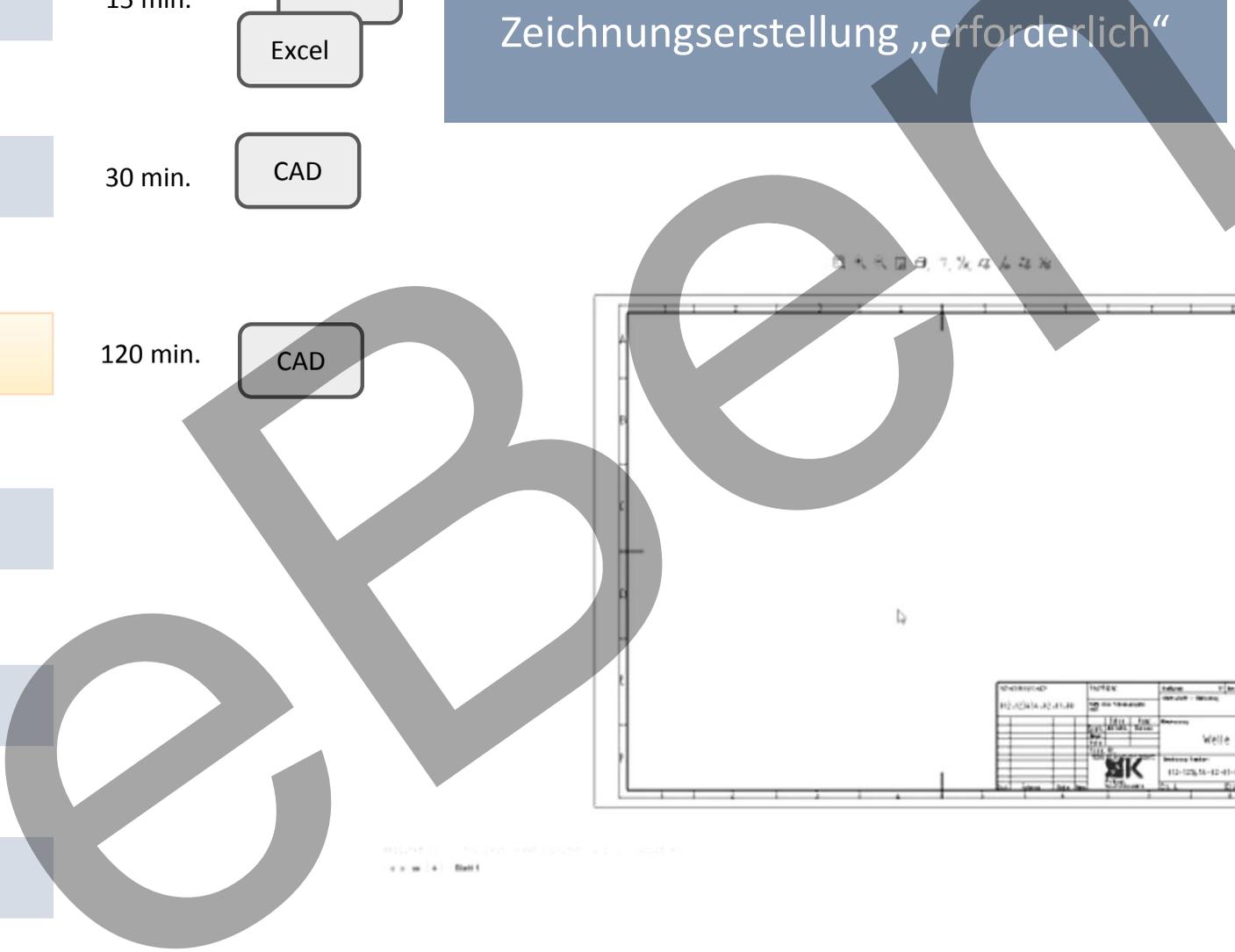


Teileanlage

Arbeitsplan-
erstellung

Halbzeuge-
beschaffung

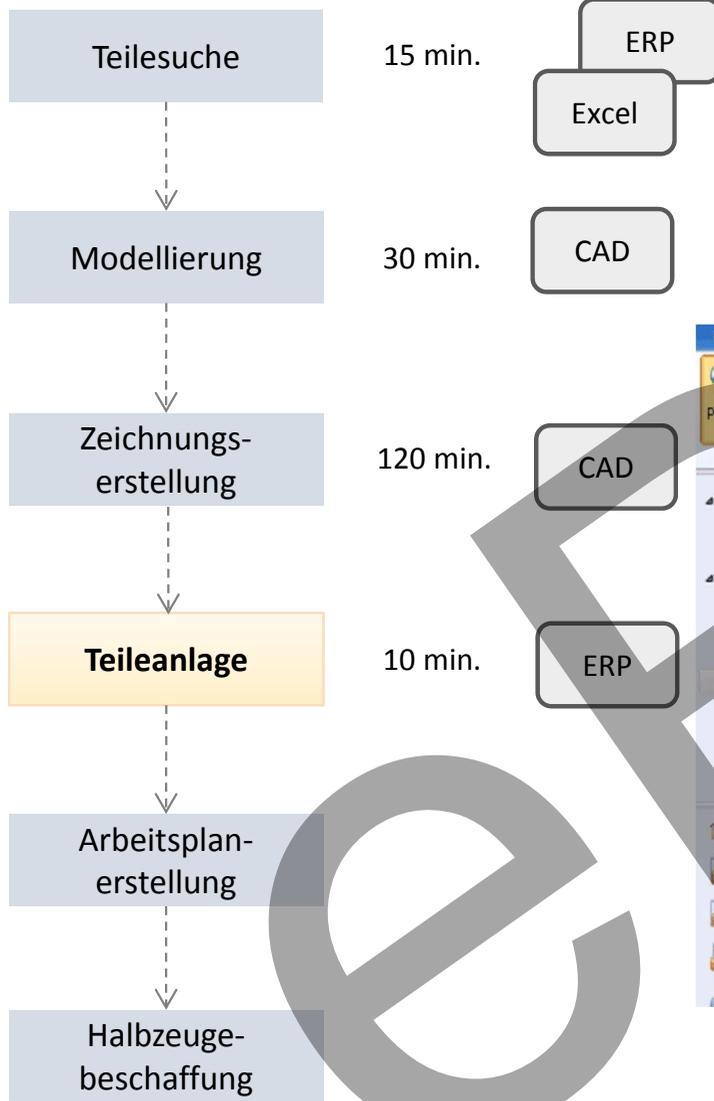
Zeichnungserstellung „erforderlich“



Konstruktion

AV/Beschaffung

Realtime



Neuteilanlage „erforderlich“

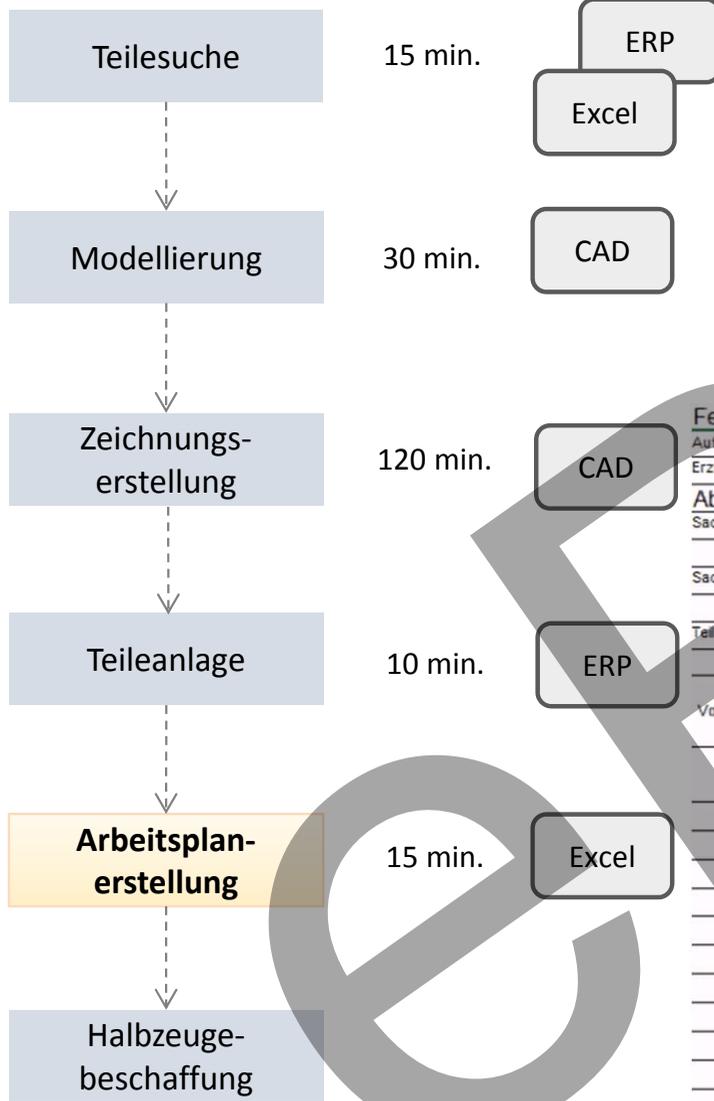


| Produktname | Produktnummer | Suchbegriff | Produkttyp | Produktuntertyp | Produktdimensionsgruppe |
|--------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------------|-------------------------|
| ANZUGSBOLZEN SK50 308610 | 7831295 | | Artikel | Produkt | |
| ANZUGSBOLZEN SK50 308620 | 7831296 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER WSP. | 7831304 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER WSP. | 7831305 | | Artikel | Produkt | |
| KLEMMSCHRAUBE 11673 | 7831308 | | Artikel | Produkt | |
| KLEMMSCHRAUBE 11689 | 7831309 | | Artikel | Produkt | |
| EXENTERSCHRAUBE FUER WSP. M3.5 | 7831310 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER WSP. | 7831331 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER WSP. | 7831332 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER ZWISCHE... | 7831333 | | Artikel | Produkt | |
| VERSTELLSCHRAUBE FÜR BK | 7831334 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER WSP. | 7831336 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE | 7831337 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER WSP. | 7831339 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER WSP. | 7831340 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER WSP. | 7831341 | | Artikel | Produkt | |
| SPANNSCHRAUBE FUER WSP. | 7831342 | | Artikel | Produkt | |

Konstruktion

AV/Beschaffung

Realtime



Arbeitsplanerstellung „erforderlich“

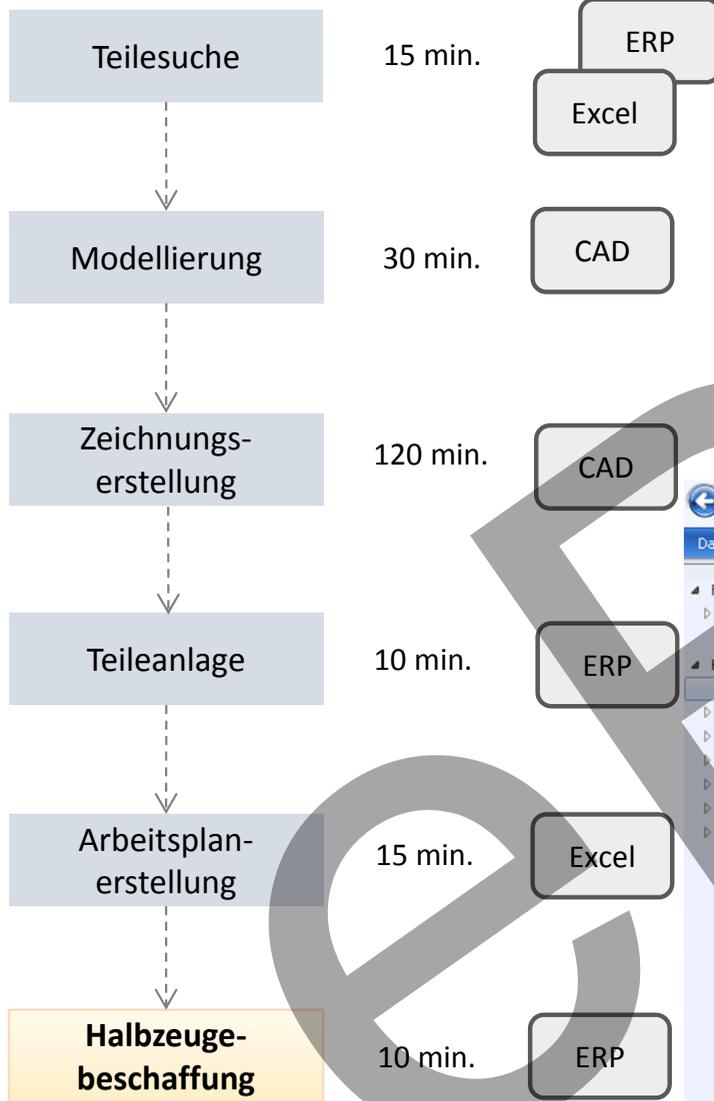


| Fertigen Abtriebswelle | | Auftragsmenge | Menge/Los | L-Nr. | Auftragsart | | | |
|------------------------|-----------------------|---|-------------------------------|--------------------|------------------------|---------------|--------------|--------|
| Erzeugnis | Gruppe | Teil | Abnahmvorschrift | | | | | |
| 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 | Gesamtrohmaß | | | | |
| | | | | | | | | |
| Vorg.Nr. | Vorgangsbeschreibung | Rüstzeit tr/trB | 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 |

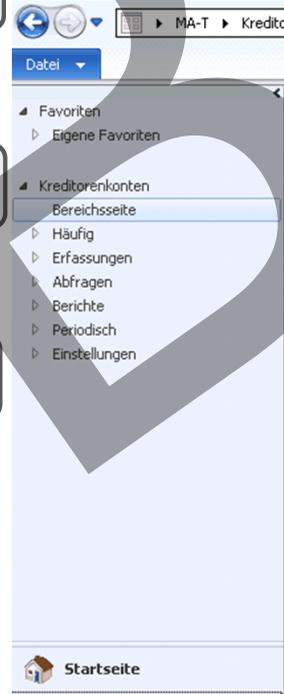
Konstruktion

AV/Beschaffung

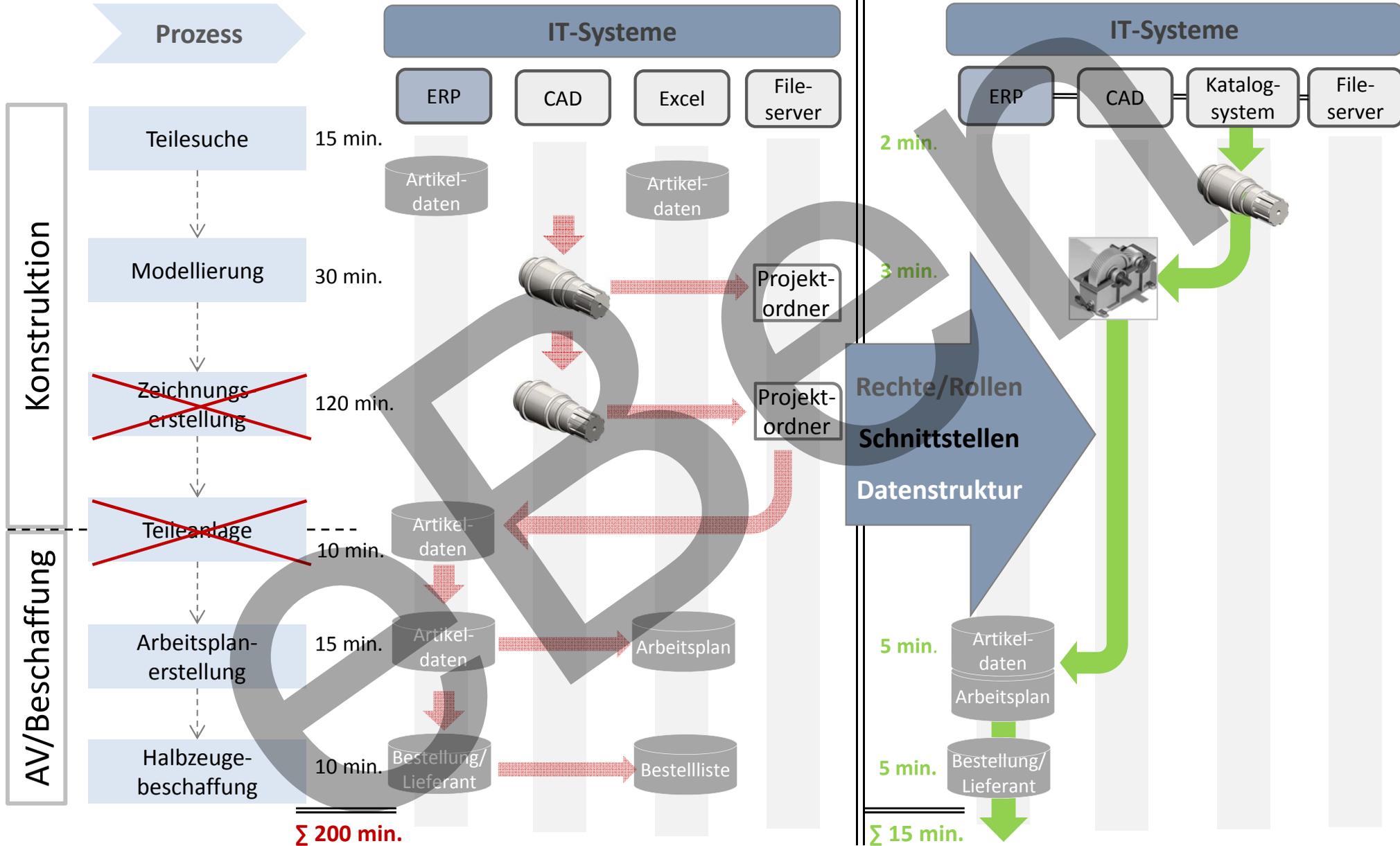
Realtime



Halbzeugbeschaffung „erforderlich“



| | | | |
|-------------------|--|------------------|--|
| Häufig | <ul style="list-style-type: none"> Kreditoren Bestellungen Kreditorenrechnungen Zahlungen Vordatierte Schecks | Erfassung | <ul style="list-style-type: none"> Rechnung Zahlung Solawech |
| Abfragen | <ul style="list-style-type: none"> Rechnungspool Zahlungsgebühr Solawechsel Erfassungen Historie | Berichte | <ul style="list-style-type: none"> Kreditore Buchunge Status Solawech Rahmenb |
| Periodisch | <ul style="list-style-type: none"> Kreditorenrechnungen verwalten Neubewertung der Fremdwährung Testtransaktionen erstellen | Einstellu | <ul style="list-style-type: none"> Kreditore Kreditore Kreditore Sammelal Kreditore Richtlinier Rechnung Belastung |



Analyseergebnisse

Datenstruktur

Schwachstellen in Datenstruktur

| Item | Material | Part No. | Description | Unit | |
|------|----------|---------------------|---------------------------|--------------------|-------|
| 9 | Stk | 006_227988_07_01_00 | Lagerdeckel_Abtrieb_voll | SZ5SR | |
| 10 | Stk | 006_227988_08_01_00 | Lagerdeckel_Abtrieb_offen | SZ5SR | |
| 11 | Stk | DIN_472_62x2 | Sicherungsring | NorItem | |
| 12 | Stk | DIN_472_68x2,5 | | em | |
| 13 | Stk | DIN_910_M10 | | em | |
| 14 | 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 | vorItem | |
| 24 | 28 | Stk | ISO_4762_M6x16 | Würth | |
| 25 | 1,3 | Ltr | SAE API GL-2 | Getriebeöl | |
| 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_Zwischenwelle | 1 |
| Dichtung | 2 |
| DUPLEX-SCHNECKENWI | 2 |

Betriebsspezifische Teile

Kauf- und Normteile

Strukturentwicklung

Klassifizieren

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

- 23-02-03 Keilwelle
- 23-02-04 Welle-Nabe-Verbindung
- 23-02-05 Welle (Turbomaschine)
- 23-02-06 Rotor (Turbomaschine)
- 23-02-07 Wellen
- 23-02-90 Welle (Sonstige, nicht spezifiziert)
- BML 23-02-90-02 Wellenzumpf
- BML 23-02-90-02 Welle (Sonstige, nicht spezifiziert)
- 23-02-91 Welle (Freie)
- 23-02-92 Welle (Zubehör)
- 23-03 Kupplung (nicht elektrisch)
- 23-04 Bremse

Betriebspezifische Klassenstruktur

- Hauptbaugruppen
 - Gehäuse (montiert)
 - Gehäuse oberschale (montiert)
 - Gehäuse unterschale (montiert)
 - Rundtaktische
 - Spannvorrichtung
 - Schwenkvorrichtung
 - ...
- Funktionsbaugruppe
 - Welle vormontiert mit Zahn-/Schneckenrad
- Abtriebswelle
 - ...
 - Gehäuse (bearbeitet)
 - Gehäuse oberschale (bearbeitet)
 - Gehäuse unterschale (bearbeitet)
 - Rundtaktisch (bearbeitet)
 - Zuschnitte
 - Gehäuse (Rohteil)
 - Gehäuse oberschale (Rohteil)
 - Gehäuse unterschale (Rohteil)
 - Rundtaktisch (Rohteil)
 - ...
 - Schrauben mit Kopf
 - Schrauben Sonderform
 - Schmiertechnik
 - Sensoren
 - Triebelemente (Zahnräder, etc.)
 - Sicherungselemente
 - Vorrichtungen und Werkzeuge
 - Halbstoffe
 - Betriebsstoffe und Hilfsstoffe
- Kauf- und Normteile

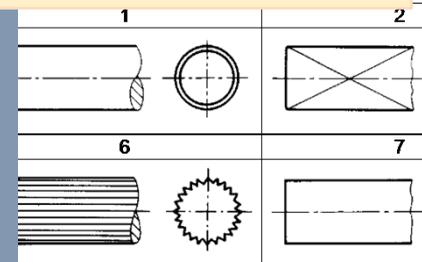
SML-Entwicklung

SML-Konzeption

Sachmerkmale

| Sachmerkmal-Benennung | ERP-Daten | | | | | ERP_MASSE | ERP_WERKSTOFF |
|--------------------------------|------------|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|---------------|
| | ERP_N | ERP_L_MAX | ERP_D_MAX | ERP_WERKSTOFF | ERP_MASSE | | |
| Anzahl der Abtriebswelle (n=3) | | | | | | | |
| Wellenlänge | | | | | | | |
| Größter Wellendurchmesser | | | | | | | |
| Werkstoff der Welle | | | | | | | |
| Masse der Welle | | | | | | | |
| Einheit | Menge | Länge | Länge | Buchstabe/Zahl | Masse | | |
| Einheit | ganze Zahl | mm | mm | Zeichenkette | kg | | |
| 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)

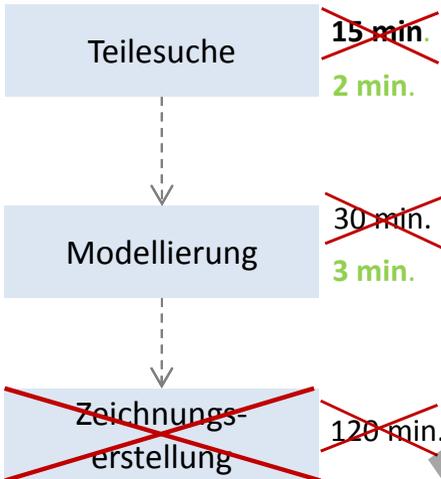


Textuelle Unterstützung
Geometrische Unterstützung

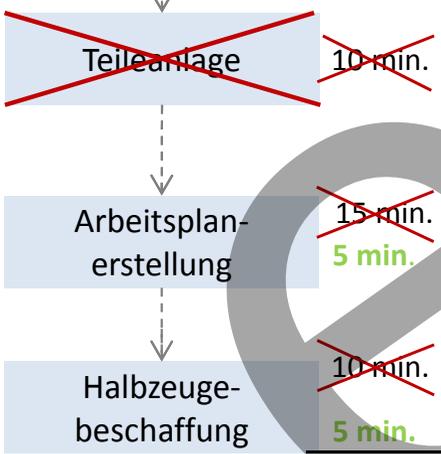
Normung (z. B. Werksnorm)

| Normen | Bezeichnung | Einheit | Werkstoff | Material |
|-----------|----------------|---------|-----------|----------|
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 472 | Sicherungsring | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 471 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 910 | Muttern | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 31691 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |
| DIN 580 | Wellen | mm | St 508 | St 508 |

Konstruktion

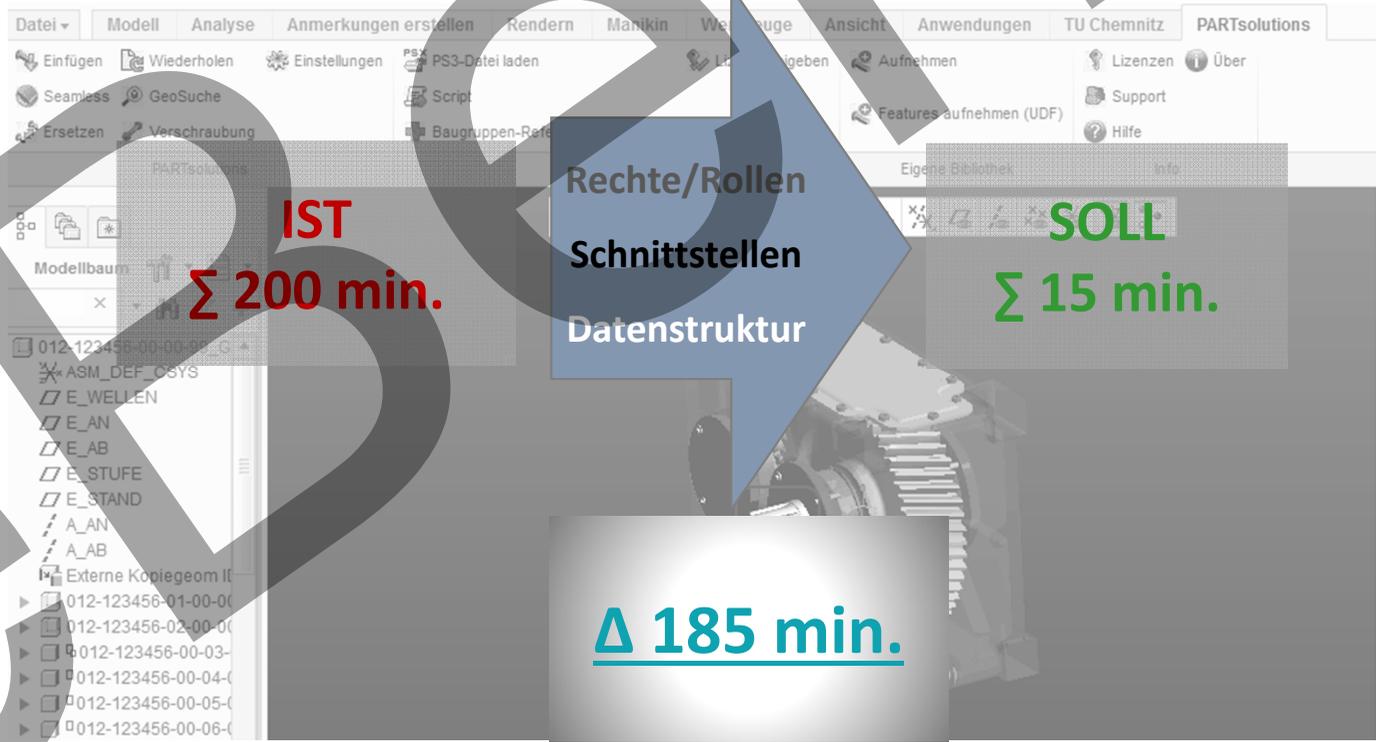


AV/Beschaffung



Σ 15 min.

Suchen & Finden in einem System



IST
 Σ 200 min.

Rechte/Rollen
 Schnittstellen
 Datenstruktur

SOLL
 Σ 15 min.

Δ 185 min.

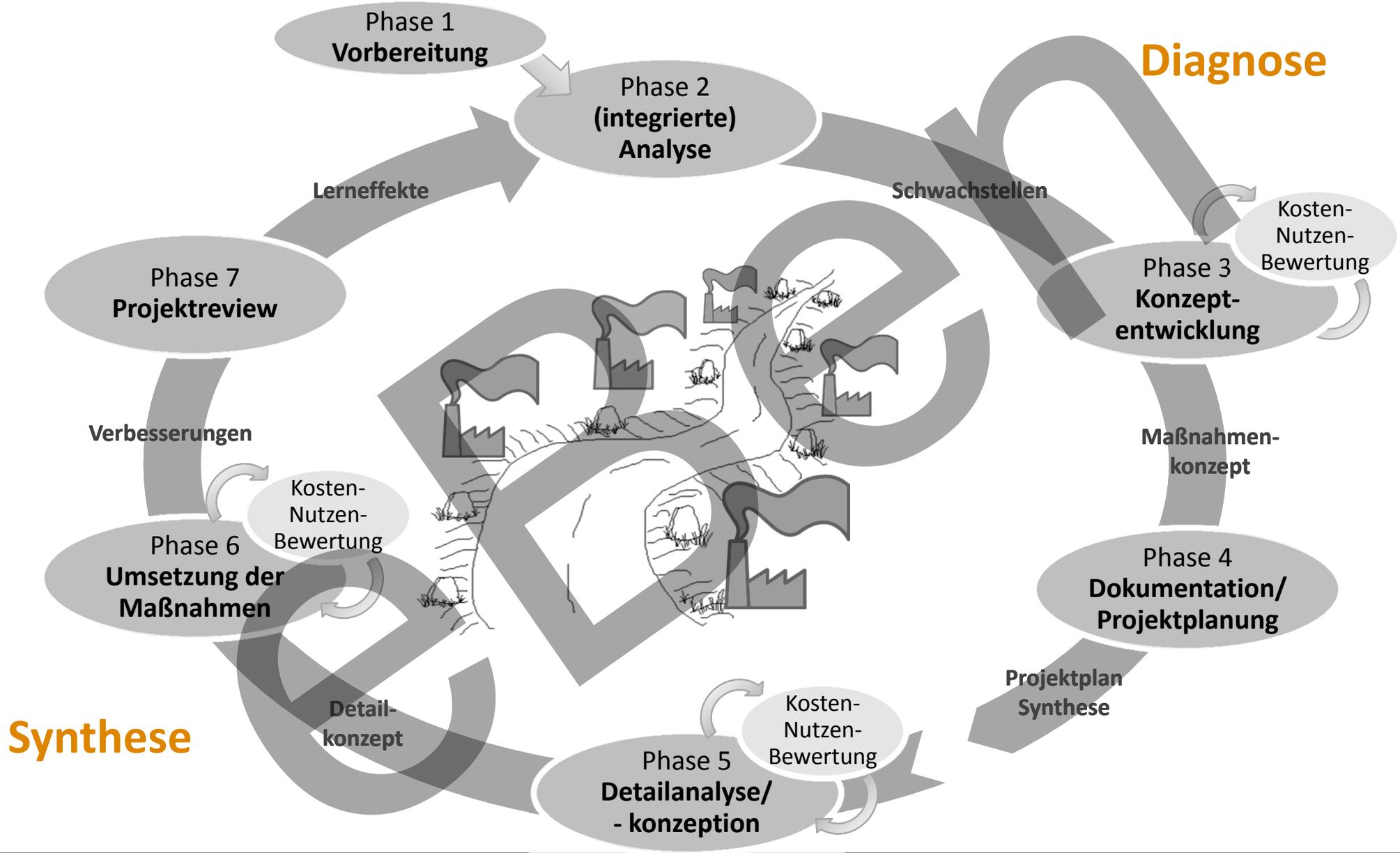
Erfolgreiche Teilesuche führt zum Prozessdominoeffekt

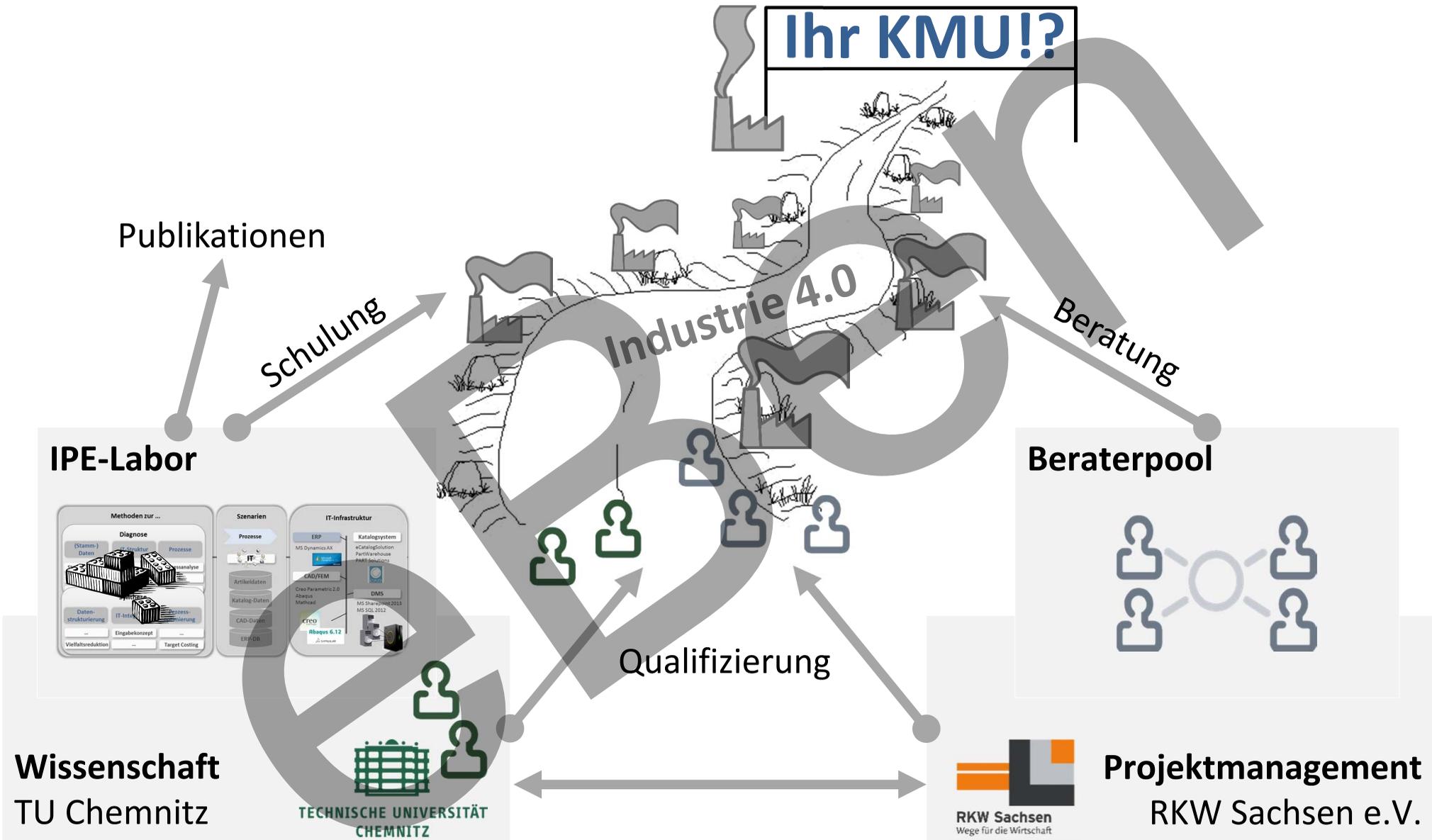


Ursache inkonsistentes Stammdatenmanagement & fehlende Umsetzung in IT

Wirkung Steigerung Vielfalt & Prozesshäufigkeit







Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



www.eBusiness-Engineering.de