

Erfolgreicher Datenaustausch - eine Voraussetzung für Industrie 4.0



18. Bayreuther 3D-Konstrukteurstag
21.09.2016

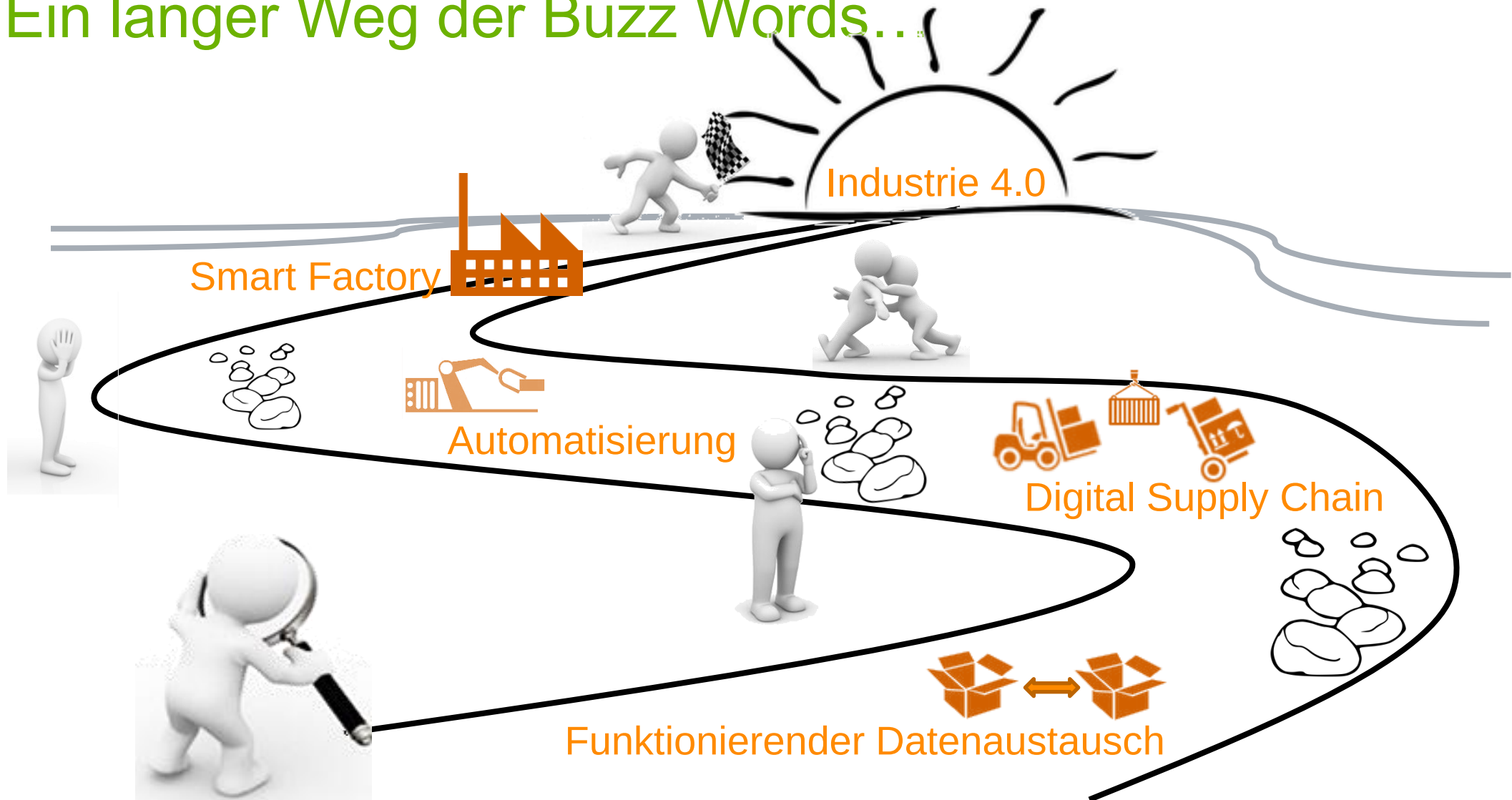
Dipl.-Ing. Claudia Kleinschrodt
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Reinhard Hackenschmidt
Prof. Dr.-Ing. Frank Rieg
Universität Bayreuth

Industrie 4.0

DIE VIERTE INDUSTRIELLE REVOLUTION SysLM
SMART PRODUCTION CYBER-PHYSICAL SYSTEMS
SMART PRODUCTS PLUG & PRODUCE SMART LOGISTICS
CLOUD BASIERTE DIENSTE VERNETZUNG SMART GRIDS
BIG DATA M2M SMART FACTORY DIGITALE WELT

»Der Begriff Industrie 4.0 steht für die vierte industrielle Revolution, einer neuen Stufe der Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette über den Lebenszyklus von Produkten. [...] Basis ist die Verfügbarkeit aller relevanten Informationen in Echtzeit durch Vernetzung aller an der Wertschöpfung beteiligten Instanzen sowie die Fähigkeit aus den Daten den zu jedem Zeitpunkt optimalen Wertschöpfungsfluss abzuleiten. [...]«

Ein langer Weg der Buzz Words...



Werkzeugdaten...

... aus Herstellersicht

Papierkatalog

Artikel-Nr., WZ-Bezeichnung, Produktfamilien, ...

Marktplätze

Klassifizierung, Parameter nach Norm,
Trennstellencodierungen, ...

eProcurement

eCl@ss Klassifizierung, Gewicht, Preis/Preisstaffelung, ...

Webshop

Individuelle Fotos/Grafiken, Listenpreise, Lieferzeiten, ...

Kundenanforderungen CAM

geom. Beschreibung, 2D/3D Grafiken,
Zusammenbauvorschriften/Zubehör, ...

Durchschnittlicher Hersteller
>30.000 Komponenten

... aus Anwendersicht

Bestellwesen

Artikel-Nr., WZ-Bezeichnung, Preis/Preisstaffelung,
Lieferfrist, ...

Simulation 3D

Maßstäbliche Geometrie, Schneidende/Nichtschneidende
Geometrie, ...

Dokumentation 2D

Bemaßte Geometrie 2D (DXF/PDF), Darstellung
Schneiden-/Nullpunkt, ...

Werkzeugmontage

Stückliste, Anzahl Elemente, Lagerort, ...

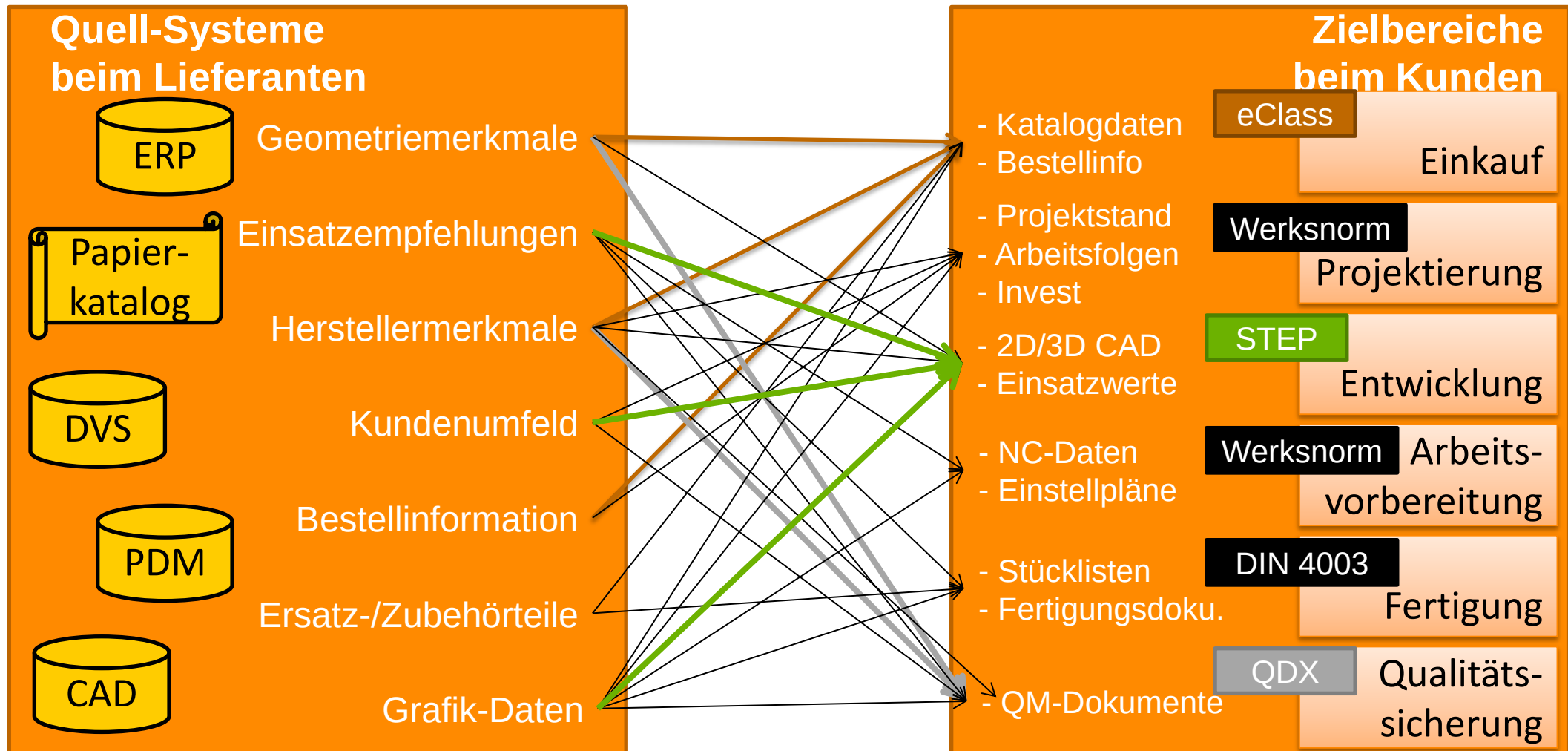
Voreinstellung

Messverfahren, Relevante Maße, Strukturierte
Darstellung, ...

Durchschnittlicher Fertigungsbetrieb
>3.000 Werkzeuge

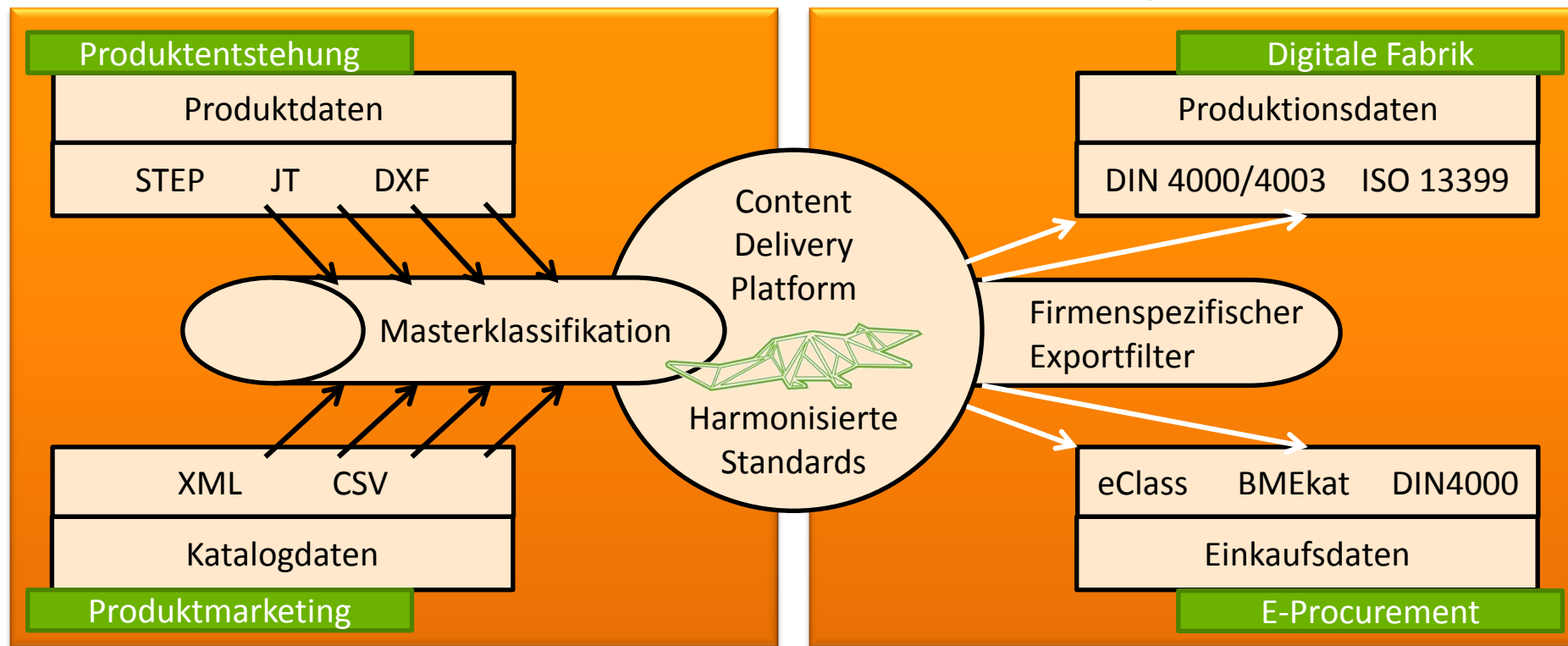
CIMSOURCE: Vorstellung CoCoDeal, 2015

Kunde-Lieferant-Informationsaustausch heute

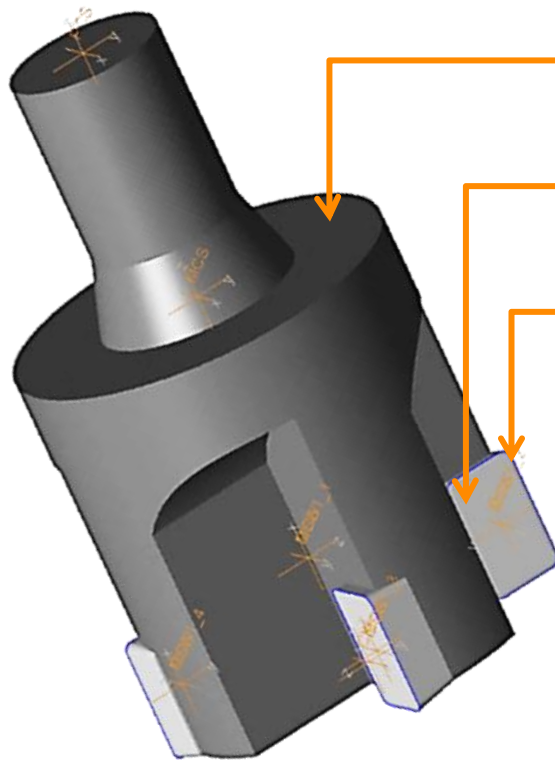


CIMSOURCE: Vorstellung CoCoDeal, 2015

Ein erster Schritt: CoCoDeal – Content Collection and Data Delivery Standards



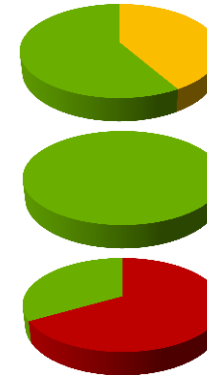
Kompatibilitätstests anhand von Firmendaten



● Nocut (204/204/204)

● Cut (128/128/128)

● Cutterline (0/0/255)



Ergebnisse der Übertragung nach DIN 4003	EXPORT			Import								
				System 1			System 2			System 3		
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Firma A (System 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	●	-
Firma B (System 2)	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	●	-
Firma C (System 3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	●	+
Firma D (System 3)	+	+	-	+	+	-	+	●	-	+	●	-

+ Korrekt übertragen

● Innerhalb der Toleranz übertragen

- Nicht oder stark verfälscht übertragen

Kompatibilitätstests anhand von Firmendaten

Firmendaten	Ergebnisse der Übertragung nach DIN 4003	EXPORT			Import								
					System 1			System 2			System 3		
													
	Firma A (System 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	●	-
	Firma B (System 2)	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	●	-
	Firma C (System 3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	●	+
	Firma D (System 3)	+	+	-	+	+	-	+	●	-	+	●	-

Referenzobjekt	Ergebnisse der Übertragung nach DIN 4003	EXPORT			Import								
					System 1			System 2			System 3		
													
	System 1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	●	-
	System 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	●	+
	System 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	●	+

+ Korrekt übertragen ● Innerhalb der Toleranz übertragen - Nicht oder stark verfälscht übertragen

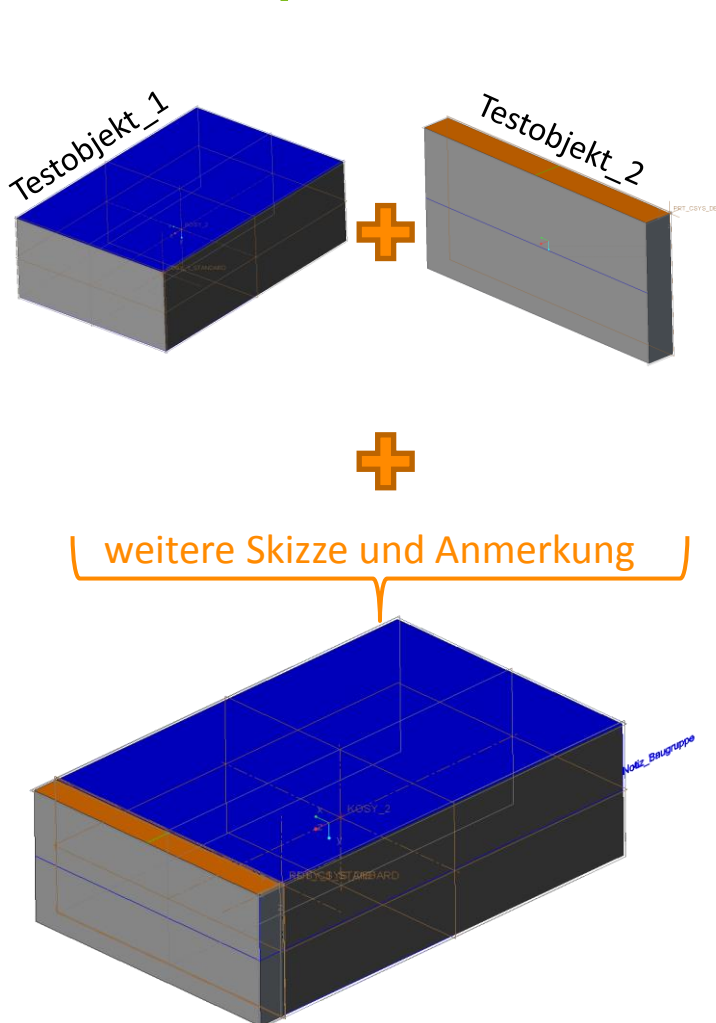
Verschiedene Ursachen

Anwendungsbedingt

Systembedingt

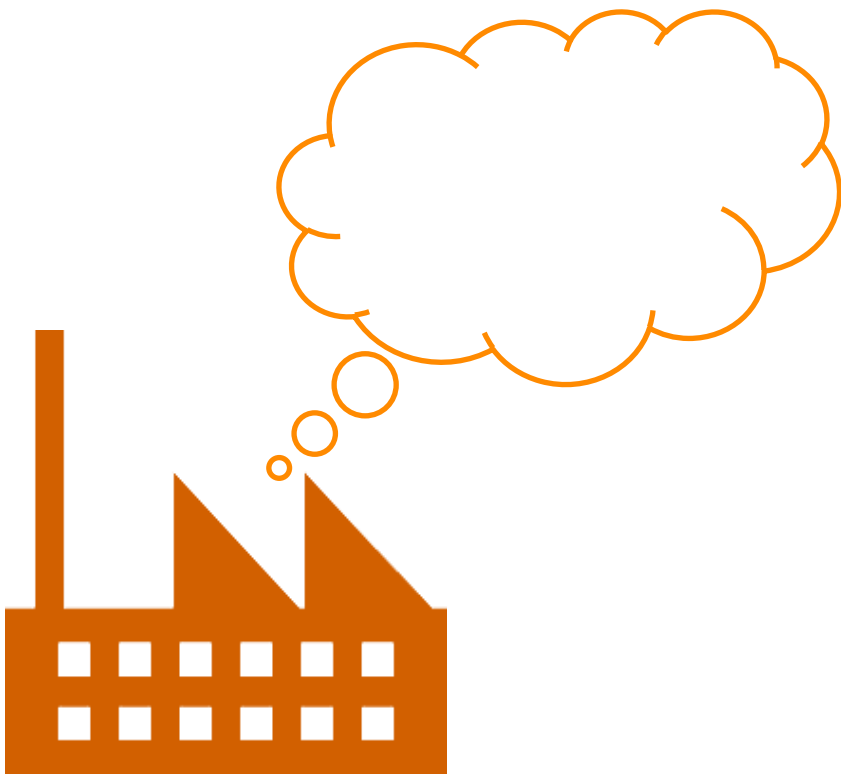
Schnittstellenbedingt

Kompatibilitätstest anhand eines Testobjekts



Testobjekt_1							Testobjekt_2				Baugruppe			
     							   				 			
Kompatibilität mit System 1														
Ausgangsmodell aus	System 1	100%	87,5%	100%	100%	100%	75%	100%	50%	100%	75%	100%	100%	0%
	System 2	66,6%	50%	100%	100%	100%	75%	0%	50%	100%	75%	0%	N/A	0%
	System 3	66,6%	0%	100%	0%	100%	75%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	100%
	System 4	33,3%	0%	0%	0%	0%	75%	100%	0%	0%	25%	0%	0%	0%
Kompatibilität mit System 2														
Ausgangsmodell aus	System 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
	System 2	66,6%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	0%	N/A	0%
	System 3	100%	37,5%	100%	0%	100%	100%	100%	50%	100%	100%	0%	100%	100%
	System 4	0%	37,5%	0%	0%	0%	100%	0%	50%	0%	50%	0%	0%	0%
Kompatibilität mit System 3														
Ausgangsmodell aus	System 1	100%	0%	0%	0%	100%	50%	100%	0%	100%	25%	0%	100%	0%
	System 2	66,6%	0%	100%	100%	100%	50%	0%	0%	100%	25%	0%	N/A	0%
	System 3	100%	0%	100%	0%	100%	50%	100%	0%	100%	25%	0%	100%	100%
	System 4	33,3%	0%	0%	0%	0%	50%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kompatibilität mit System 4														
Ausgangsmodell aus	System 1	----- Import nicht möglich -----												
	System 2	33,3%	37,5%	0%	0%	0%	100%	100%	50%	0%	50%	100%	N/A	0%
	System 3	33,3%	37,5%	0%	0%	0%	100%	100%	50%	0%	25%	100%	0%	0%
	System 4	33,3%	37,5%	0%	0%	0%	100%	100%	50%	0%	50%	100%	0%	0%
Kompatibilität mit Viewer														
Ausgangsmodell aus	System 1	100%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	0%
	System 2	66,6%	0%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	100%	100%	0%	N/A	0%
	System 3	100%	0%	100%	0%	100%	75%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	100%
	System 4	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%

Erfolgreicher Datenaustausch?



Problem

Die aktuell in der Industrie herrschende Praxis beim Austausch von Daten lässt noch keine umfassende, fehlerfreie, verlässliche und durchgängige automatische Datenübertragung zu!

Die Qualität der ausgetauschten Daten ist abhängig von:

- Anwender
- System
- Schnittstelle

Konsequenz

Arbeitsintensive Kontrollen und manuelle Nacharbeit sind weiterhin nötig, um die Qualität der übertragenen Informationen zu gewährleisten.

Abhilfe

Es ist dringend notwendig, umfassende Untersuchungen durchzuführen, um Problemstellen aufzudecken, ihre Ursachen zu ermitteln und Lösungen zu schaffen, z. B.:

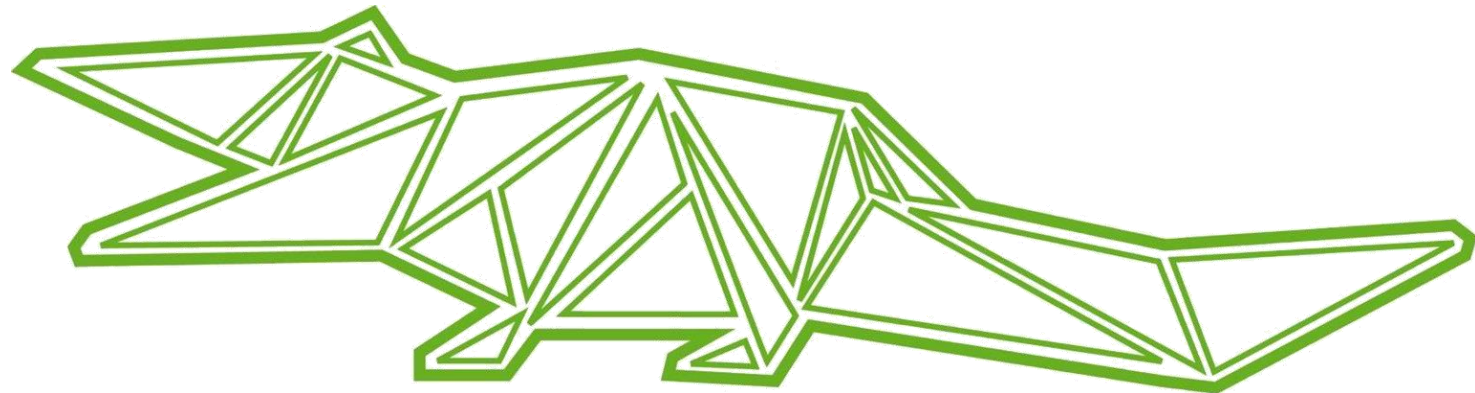
- Hilfestellung für Anwender
- Verbesserung der Systeme
- Gremienarbeit
- Optimierung der Schnittstellen

Ansprechpartner:

Claudia Kleinschrodt
Universität Bayreuth
Universitätsstr. 30
95447 Bayreuth
Tel.: +49 (0) 921 55 7182
Fax: +49 (0) 921 55 7195
E-Mail: claudia.kleinschrodt@uni-bayreuth.de

Projektleitung CoCoDeal:

CIMSOURCE GmbH
Kasernenstr. 22
52064 Aachen
Tel.: +49 (0) 241 8887-0
Fax: +49 (0) 241 8887-10
E-Mail: info@cimsource.de



<http://www.cimsource.com/cocodeal/index.html>

<https://www.mittelstand-digital.de/DE/Foerderinitiativen/eStandards/cocodeal.html>

- Das Projekt CoCoDeal ist Teil der Förderinitiative „**eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern**“, die im Rahmen des Förderschwerpunkts „**Mittelstand-Digital – Strategien zur digitalen Transformation der Unternehmensprozesse**“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wird.
- Der Förderschwerpunkt unterstützt gezielt kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie das Handwerk bei digitalen Transformation sowie der Entwicklung und Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).
- „Mittelstand-Digital“ setzt sich zusammen aus den Förderinitiativen „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“, „eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern“ und „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“.
- Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de.