

Mittelstand-  
Digital 

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# CoCoDea Die Information Supply Chain für Werkzeugdaten

Ergebnisse des Projekts **CoCoDeal** praktisch nutzen

CoCoDeal Infoveranstaltung 2018

## Agenda

- Begrüßung VDMA / GTDE
- Mission CIMSOURCE
- Content Collection and Delivery Standards: Ziele, Vorgehensweise und Ergebnisse des Projekts CoCoDeal (Uni Bayreuth)
- Harmonisierung von Standards: Angabe relevanter Werkzeugdaten nach Norm und automatisierte Bereitstellung in Zielportalen wie MTM (CIMSOURCE)
- Kaffeepause
- Datenaufbereitung mit Content Delivery Services (Sales Support Server) und Dateneingabe MTM Portal (Sandvik Coromant)
- Vereinfachte Freigaberoutinen mit den Content Delivery Services (Daimler AG)
- Diskussion: Nutzen für Werkzeughersteller, weitere Schritte, Zielzustand
- Mittagspause
- Abschlussdiskussion, Ausblick Verwertungsperspektiven der „CoCoDeal“-Ergebnisse

## CIMSOURCE Digital Tool Services

- Werkzeug-Daten-Produktivität, das ist unsere Mission!



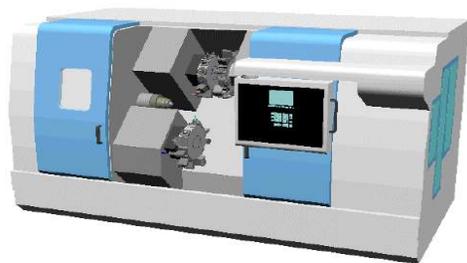
### Versorgung für die Digitale Fabrik

- Sales Support Services
- Datenbereitstellung
  - NC-Simulation
  - e-Procurement
- Toolmanagement Services



## Anforderungen an die „digitalen Zwillinge“

- Der Austausch großer Mengen an Werkzeugdaten kann nur mit Hilfe von Standards bewältigt werden.
  - 2D Grafiken (BMG-Layer Struktur / DIN Spec 69874)
  - 3D Grafiken (mit CUT und NoCUT / DIN4003)
  - Schnittdaten (nach Material und Bearbeitungsverfahren)
  - Geometrische Beschreibung (DIN4000, Konformitätsklasse 3)
  - Trennstellencodierungen



Maschinenmodell



## Werkzeughersteller auf ToolsUnited

- Die Werkzeughersteller arbeiten mit CIMSOURCE zusammen um Ihre Daten auf ToolsUnited zu präsentieren.

+ **SARTORIUS**  
Werkzeuge

 Boehlerit	 CeramTec	 Ceratizit	 EMUGE-FRANKEN	 FRAISA	 Schumacher	 SECO
 Gühring	 HAHN+KOLB	 HAM	 Hitachi	 Hoffmann	 Werkö	 Widia
 HORN	 Ingersoll	 ISCAR	 Jongen	 Kelch	 Sumitomo	 Tungaloy
 Kennametal	 KOMET	 KORLOY	 LMT - Fette	 MAPAL	 Wohlhaupter	 WNT
 Mitsubishi	 Nikken	 OSG	 Rübíg	 Sandvik	 Walter	 ZCC

## ToolsUnited: Einlesen statt Eintippen

- Für unterschiedliche Datenanforderungen steht seit über 10 Jahren der Stammdatenpool ToolsUnited zur Verfügung.
- 36 Hersteller
- über 900.000 Werkzeugkomponenten
- DIN4000 / ISO13399
- Trennstellencodierungen
- Einsatzempfehlungen
- Ersatzteile + Zubehör
- 2D/3D Grafiken
- Grafikgenerator
- Integration: Teamcenter, TDM, Exapt, ToolPal, WinTool, COSCOM, FASys, Zoller, DSC, ISBE, Mastercam, Opus, Topsolid, SurfCAM, HyperMill u.a.



## Marktführer

- Wer oder was ist die führende Datenquelle für Zerspanwerkzeuge?



Hersteller?

- Download von Webseiten
- Direkte Anfrage



ToolsUnited?

- Download als Standard-File
- Direkt-Integration ins Toolmanagement



Handarbeit!

- Anpassung von Herstellerdaten
- Komplette Neueingabe

Über 50% der Firmen tippen ihre Daten in mühevoller Handarbeit in ihre Systeme!

## Formate und Strukturen

- Die Probleme liegen unter der Haube.

	geometrische Eigenschaften	2D Grafiken	3D Grafiken
Inhalt	Konformität zu Systemen	DIN spec 69874	DIN4003
Struktur	DIN4000	DIN spec 69874	DIN4003
Datei-Format	XML (DIN4000-102)	DXF	STEP AP214
Paket	XML (DIN26100)	XML (DIN26100)	XML (DIN26100)

# CoCoDea

Content Collection and Delivery Standards: Ziele, Vorgehensweise und Ergebnisse des Projekts CoCoDeal

Claudia Kleinschrodt



UNIVERSITÄT  
BAYREUTH

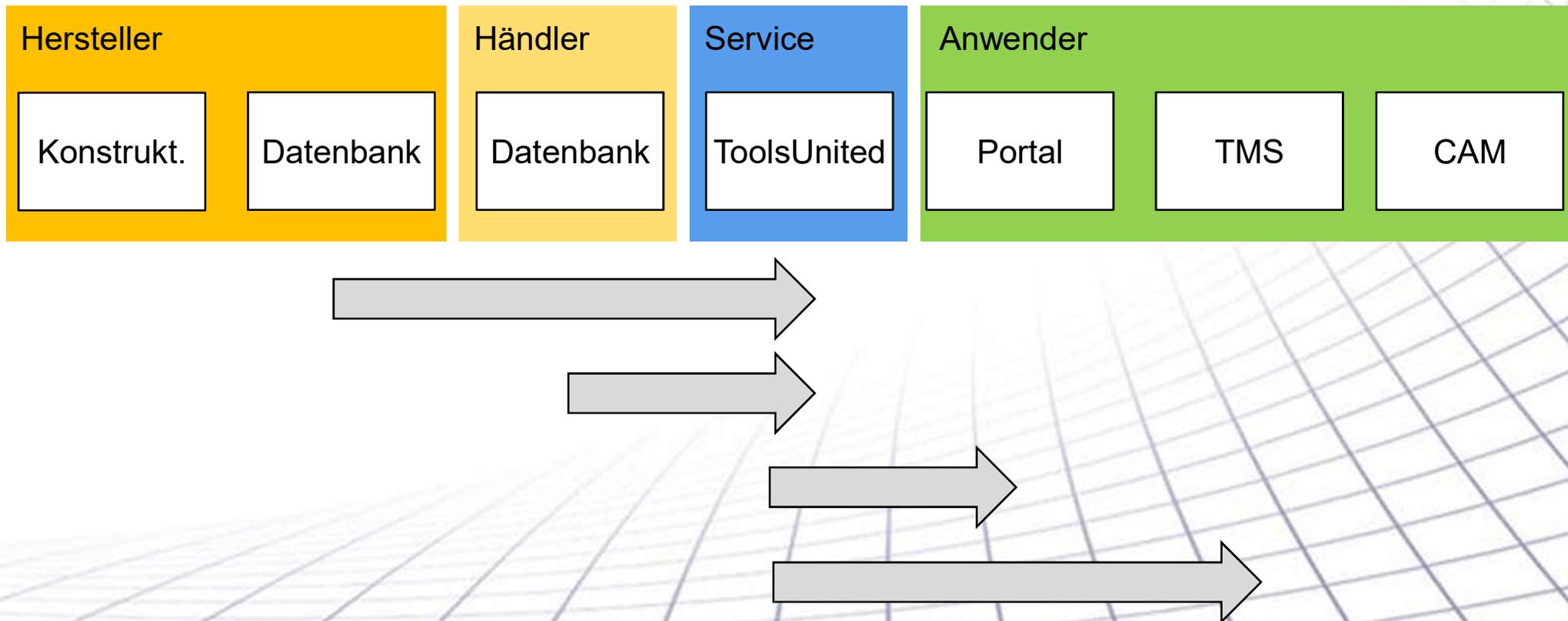
## Formate und Strukturen II

- ... und was ist mit den geometrischen Eigenschaften?

	geometrische Eigenschaften	2D Grafiken	3D Grafiken
Inhalt	Konformität zu Systemen	DIN spec 69874	DIN4003
Struktur	DIN4000	DIN spec 69874	DIN4003
Datei-Format	XML (DIN4000-102)	DXF	STEP AP214
Paket	XML (DIN26100)	XML (DIN26100)	XML (DIN26100)

## Information Supply Chain I

- Aus der Sicht von ToolsUnited



## Kommunikation

- Anfragen bei Herstellern nach Werkzeugdaten gestalten sich schon inhaltlich schwierig.

Ich brauche Werkzeugdaten!

Welches Format? Welche Parameter?

Für TDM 4.8! – Alles was TDM braucht!

??? Okay hier ist mal so ein DIN4000-102 XML-File und eine 3D Step-Grafik.

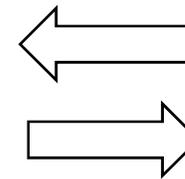
Daten kann ich nicht einlesen. Grafik falsch herum.

TDM Support: Import Daten gelöst für die Beispiel-Klasse.

System meldet fehlende Pflichtfelder I3 und d2. Grafik immer noch falsch herum.

Was ist denn I3 und d2?

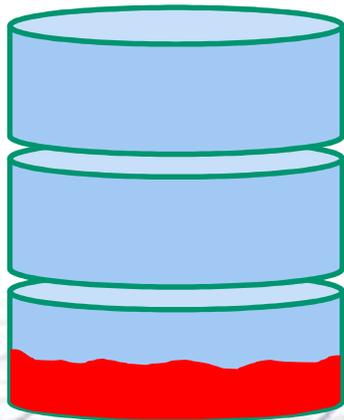
**Lösung:**



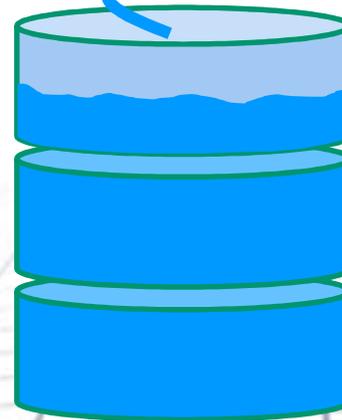
## Wie komme ich an 100% Werkzeugdaten?

- Das Werkzeugportal ToolLink ergänzt ToolsUnited bei der Datenaufbereitung.

Ausgangs DB

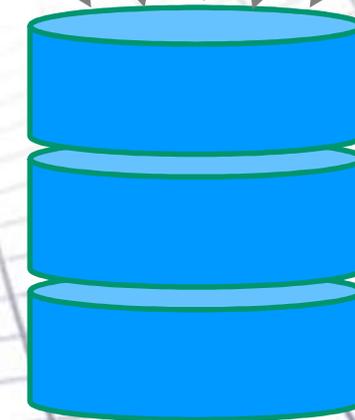


 ToolsUnited



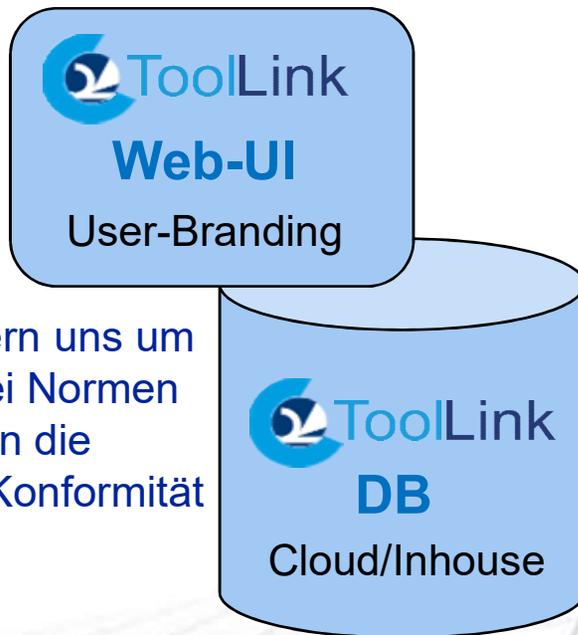
 ToolLink

Werkzeuglieferanten



## ToolLink – einfach eingerichtet

- Zunächst werden die gewünschte Datenqualität und die Lieferanten definiert.



- Wir kümmern uns um Updates bei Normen
- Wir checken die Daten auf Konformität zur Norm

### Datenanforderungen

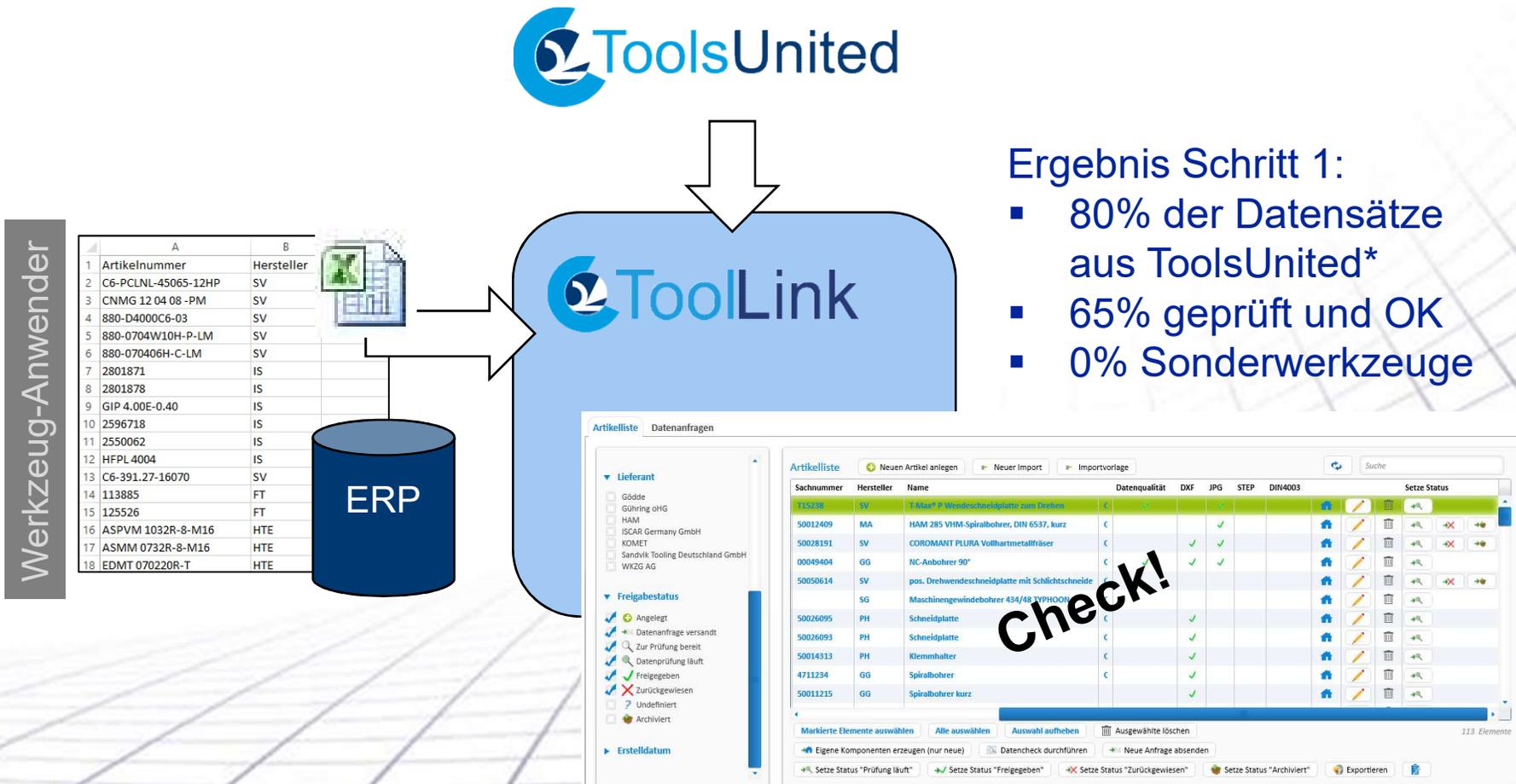


### Werkzeug-Lieferanten

- Ansprechpartner
- Kontaktdaten
- eMail-Templates

## ToolLink – Datenanforderungen

- Schritt 1: Daten werden bei ToolsUnited angefragt und geprüft.



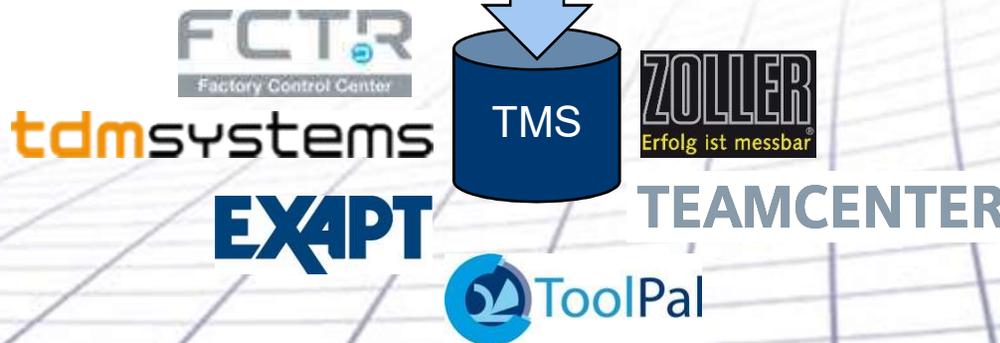
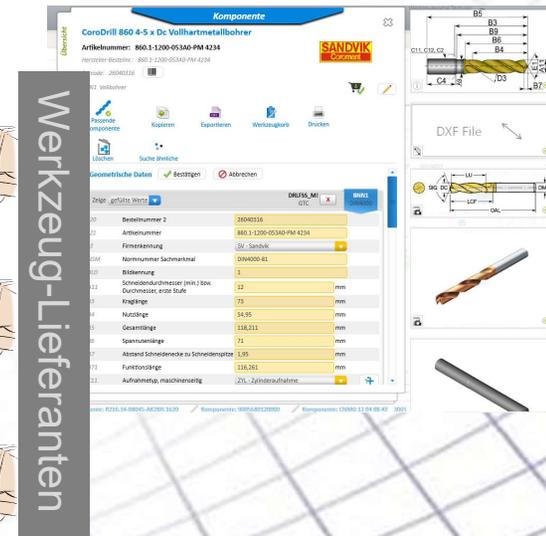
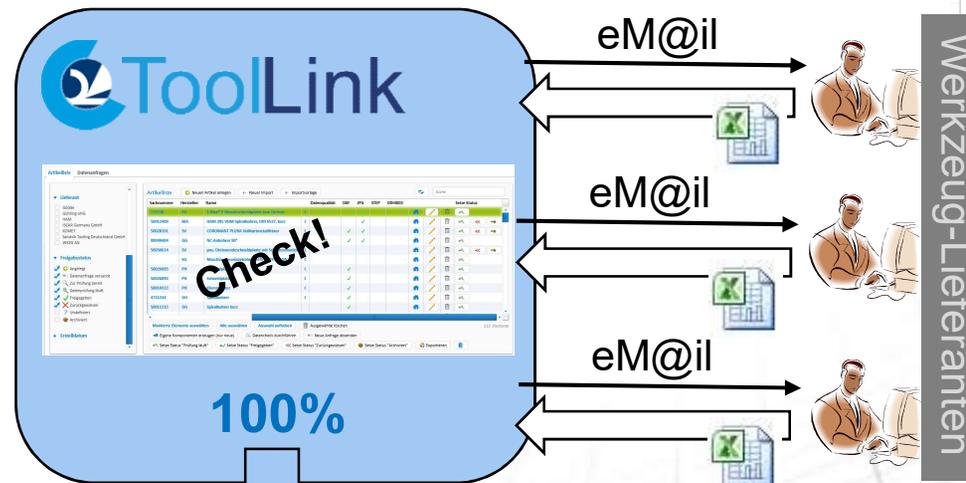
Ergebnis Schritt 1:

- 80% der Datensätze aus ToolsUnited\*
- 65% geprüft und OK
- 0% Sonderwerkzeuge

## ToolLink – Anfrage bei den Lieferanten

- Schritt 2: Fehlende Daten werden beim Lieferanten angefragt und müssen am Ende nur noch ins TM-System übernommen werden.

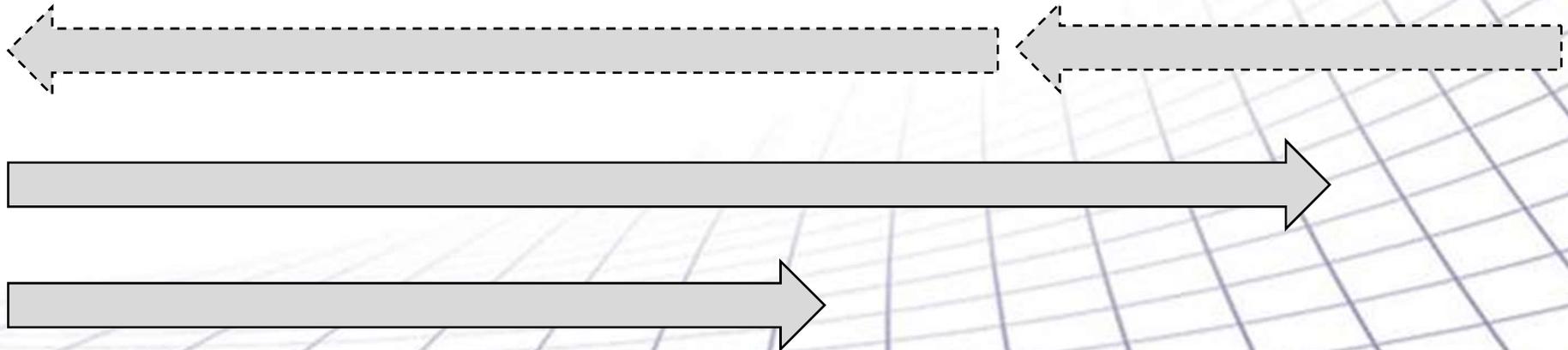
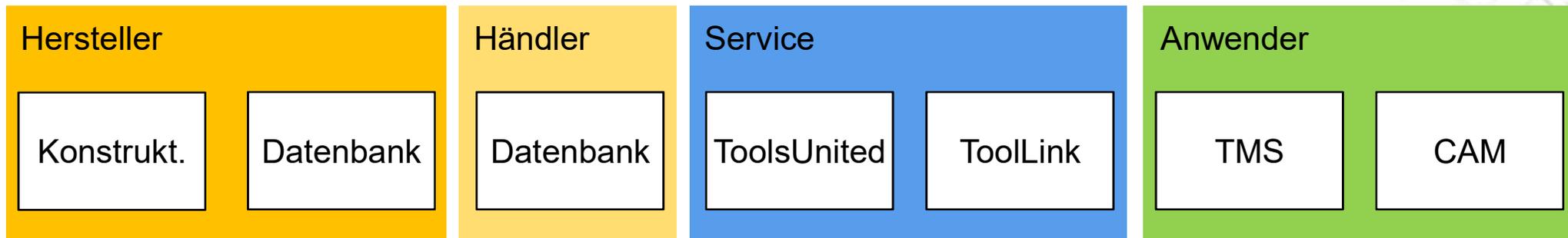
- 20% fehlende Datensätze
- 15% Nachpflegen von Parametern oder Grafiken
- Sonderwerkzeuge



- Datenanfragen nach Norm
- Einzelbearbeitung geführt über die Oberfläche
- Massendatenbearbeitung über vordefinierte Excel-Listen
- Direkter Datencheck bei Eingabe

## Information Supply Chain II

- Aus der Sicht von ToolLink



## ToolLink

- Die Oberfläche spiegelt die Information Supply Chain wieder.

The screenshot shows the ToolLink web application interface. At the top, there is a navigation bar with the ToolLink logo, a search bar, and user information for Dominique Preis. Below this is a breadcrumb trail: Start / Artikelliste. The main section is titled 'Artikelliste' and features a search bar and a '+ Neuer Artikel' button. A status bar below the search bar shows various filters: Angelegt (2), Angefragt (10), Versendet (10), In Bearbeitung (0), Überfällig (0), Zu prüfen (0), Prüfung läuft (7), Freigegeben (3), and Zurückgewiesen (0). On the left, there is a 'Filter' sidebar with sections for 'Datenqualität' (Erreicht, Nicht erreicht), 'Lieferant' (Hahn + Kolb, Kelch, Komet Group, Sandvik Coromant, Seco Tools, ZCC), and 'Erstelldatum' (Datum-Start: 04.12.2016, Datum-Ende). The main table displays a list of articles with columns: Lieferant, Bestellnummer, Kundensachnu..., Hersteller, Name, Bemerkung, Erstelltdat..., Datenqu..., DX, JP, STEI, 3D, and Aktion. A tooltip is visible over the 'Datenqu...' column of the second row, stating: 'Regelwerk - Eifelspan: The field G2 is mandatory but it is empty. The field E42 is mandatory but it is empty.' At the bottom right, there are links for 'Kennenlernen', 'Version 0.1', 'Impressum', 'CIMSOURCE GmbH', and 'Support'.

## CoCoDeal: Bilden von systemabhängigen Konformitätsklassen

- Erfassen der Anforderungen aus TMS- und CAM-Systemen

### Datenanforderungen



tdmsystems



TEAMCENTER

EXAPT

- Anforderungen erfassen
  - Pflichtfelder
  - Trennstellencodierungen
  - Grafiken
  - Orientierungen
- Übersetzen in die Standards
  - DIN4000
  - ISO13399



## Vorteile von ToolLink

- ToolLink hilft auf mehreren Ebenen.
  - Vereinfachte Kommunikation
    - Datenanfragen werden automatisiert
    - Daten-Checker für Parameter und Grafiken
    - Zeitlich gesteuerte Reminder
  - Einheitlich strukturiert
    - Anfragen nach Norm (Benutzerführung auch ohne Kenntnisse der Norm)
    - Alle Anfragen an einem Ort
  - Verbesserung der allgemeinen Situation
    - Einmal angefragte Daten stehen allen über ToolsUnited zur Verfügung (nur bei Standardwerkzeugen)
    - Parallele Anfragen über ein Tool fördern Gemeinschaft
  - Vorteile für Hersteller
    - Klare Anfragen: Lieferanten bevorzugen Anfragen über ToolLink
    - Es ergibt sich ein Bild der allgemein geforderten Datenqualität



## Beispiel B5 (Gesamtlänge)



B5 ist Pflichtmerkmal in allen Kunden in allen betrachteten Systeme



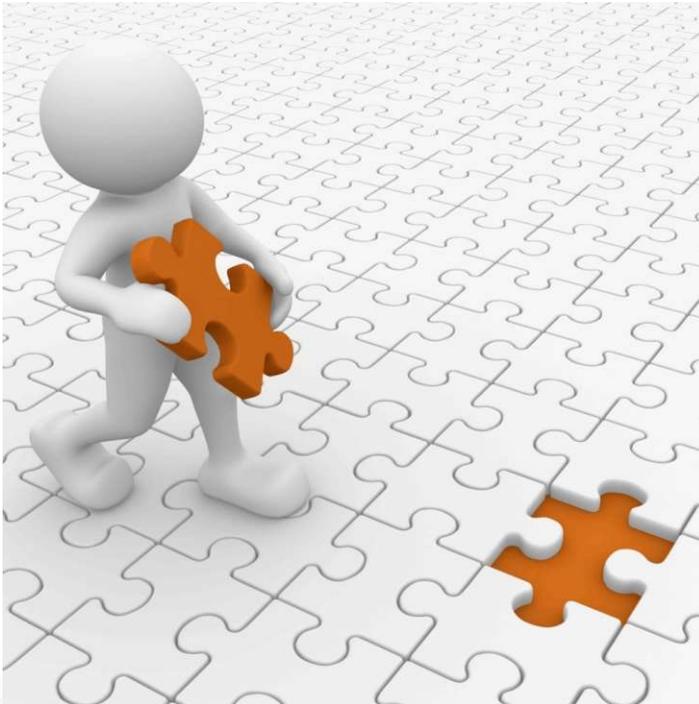
Nur in Ausnahmefällen Werte für B5



## Beispiel B71 (Funktionslänge)

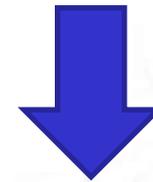


## Lösungsansatz – Weiteres Vorgehen



**B71 wird ausschließlich zur Montage benötigt**

**Andere Systeme verwenden hierfür  
Koordinatensysteme nach DIN/ISO**



**Entsprechende Empfehlung an den betroffenen  
Anwendungshersteller aussprechen**

**Prüfen ob B71 aus der Konformitätsklasse  
herausgenommen werden kann**

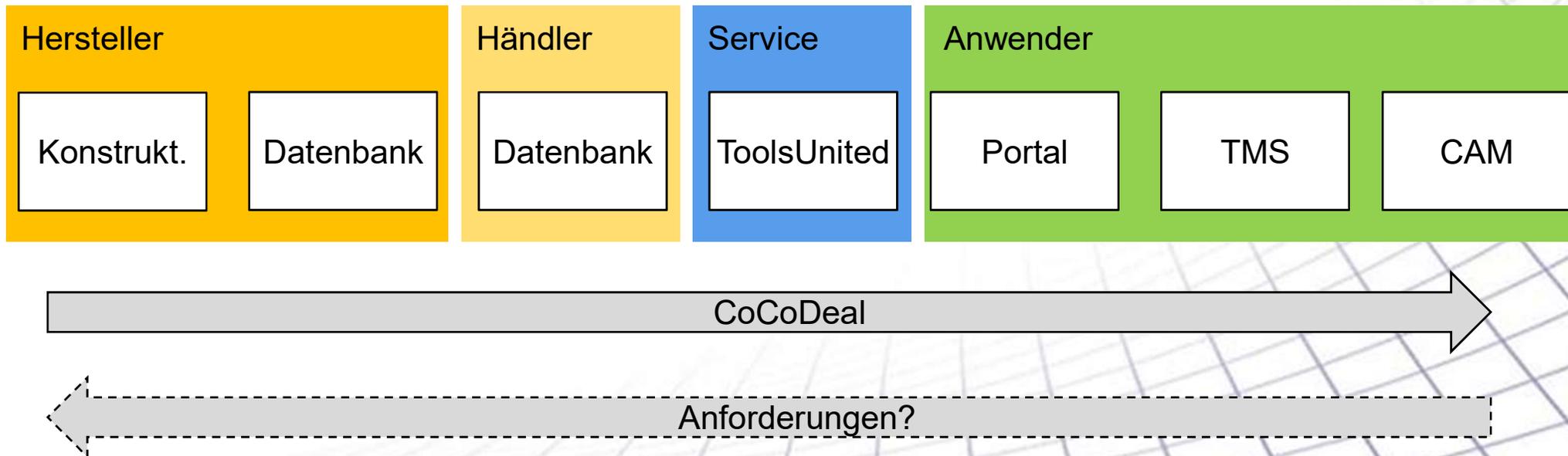
## DIN – ISO Mapping

- Harmonisierung auf der Ebene von Standards ....

1	2	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	
1	2	MRL Class ID	Group	DIN4000	ISO13399	DIN_BLD	ISO_BLD	GTC Group	MS	WS	Needed Attribute	Class-Name (English)
3			INSERT	76	201	76	201	-				Inserts, indexable
4		TC_INSERT_10_00_100	INSERT	76	201	76_01	201_5.1.1	INSI	ISO\$T			Triangular Inserts (T)
5		TC_INSERT_10_00_110	INSERT	76	201	76_02	201_5.1.2	INSI	ISO\$S			Square Inserts (S)
6		TC_INSERT_10_00_120	INSERT	76	201	76_03	201_5.1.2	INSI	ISO\$C;ISO\$D;ISO\$E;ISO\$F;ISO\$G;ISO\$M;ISO\$V			Rhombic/Rhombical Insert
7		TC_INSERT_10_00_130	INSERT	76	201	76_04	201_5.2	INSI	ISO\$L			Rectangular Inserts (L)
8		TC_INSERT_10_00_140	INSERT	76	201	76_05	201_5.2	INSI	ISO\$A;ISO\$B;ISO\$K			Rhomboidal Inserts (A,B,K)
9		TC_INSERT_10_00_150	INSERT	76	201	76_06	201_5.1.3	INSI	ISO\$P			Pentagonal Inserts (P)
10		TC_INSERT_10_00_160	INSERT	76	201	76_07	201_5.1.4	INSI	ISO\$W			Trigonometrical Inserts (W)
11		TC_INSERT_10_00_170	INSERT	76	201	76_08	201_5.1.3	INSI	ISO\$H			Hexagonal Inserts (H)
12		TC_INSERT_10_00_180	INSERT	76	201	76_09	201_5.1.3	INSI	ISO\$O			Octagonal Inserts (O)
13		TC_INSERT_10_00_190	INSERT	76	201	76_10	201_5.3	INSI	ISO\$R			Round Inserts (R)
14			INSERT	77	202	77	202	-				Inserts, clamped, for three
15		TC_INSERT_20_00_100	INSERT	77	202	77_01	202_6.2	INSCPRFG				Cutting insert, single-edge
16		TC_INSERT_20_00_110	INSERT	77	202	77_02	202_6.3	INSCPRFG, INSCPRT				Cutting insert, single-edge
17		TC_INSERT_20_00_120	INSERT	77	202	77_03	202_6.4	INSCPRFG, INSCPRT				Cutting insert, double-edge
18		TC_INSERT_20_00_130	INSERT	77	202	77_04	202_6.5	INSCPRT				Cutting insert, double-edge
20		TC_INSERT_20_00_150	INSERT	77	202	77_06	202_6.7	INSCPRFG				Cutting insert, double-edge
21		TC_INSERT_20_00_160	INSERT	77	202	77_07	202_6.8	INSCPRFG, INSCPRT				Cutting insert, multi-edge
22		TC_INSERT_20_00_170	INSERT	77	202	77_08	202_7.2	INSCPRFTHF				Threading insert, single-ed
23		TC_INSERT_20_00_180	INSERT	77	202	77_09	202_7.4	INSCPRFTHF				Threading insert, single-ed
24		TC_INSERT_20_00_190	INSERT	77	202	77_10	202_7.2	INSCPRFTHF				Threading insert, multi-ed

## Information Supply Chain III

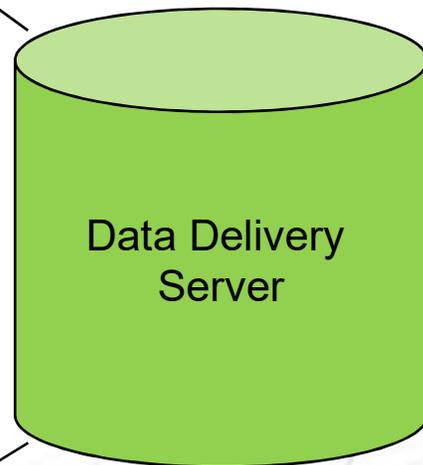
- Ansatz CoCoDeal: Von der Konstruktion beim Hersteller zum CAM System des Anwenders und zurück!



## CoCoDeal

### ■ Datenaufbereitung mit Data Delivery Server

- Dateneingabe in der Konstruktion
- Angabe von Pflichtfeldern
- Erzeugung von Grafiken
- Konvertierung in den Standard (DIN/ISO)



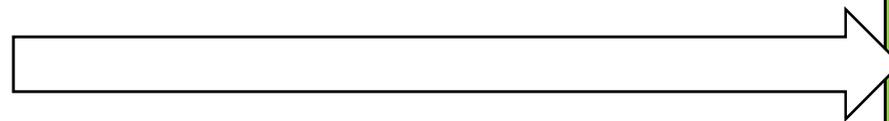
- Bereitstellung über Webservices
- Verfügbarkeit aller notwendiger Daten
- Grafiken geprüft und kompatibel
- Export kundenspezifischer Formate

## Arbeiten mit dem Data Delivery Server

- Beispiel Komet



Eingabe in der  
Konstruktion



Ableichen von Ist-  
und Nenn-Maß

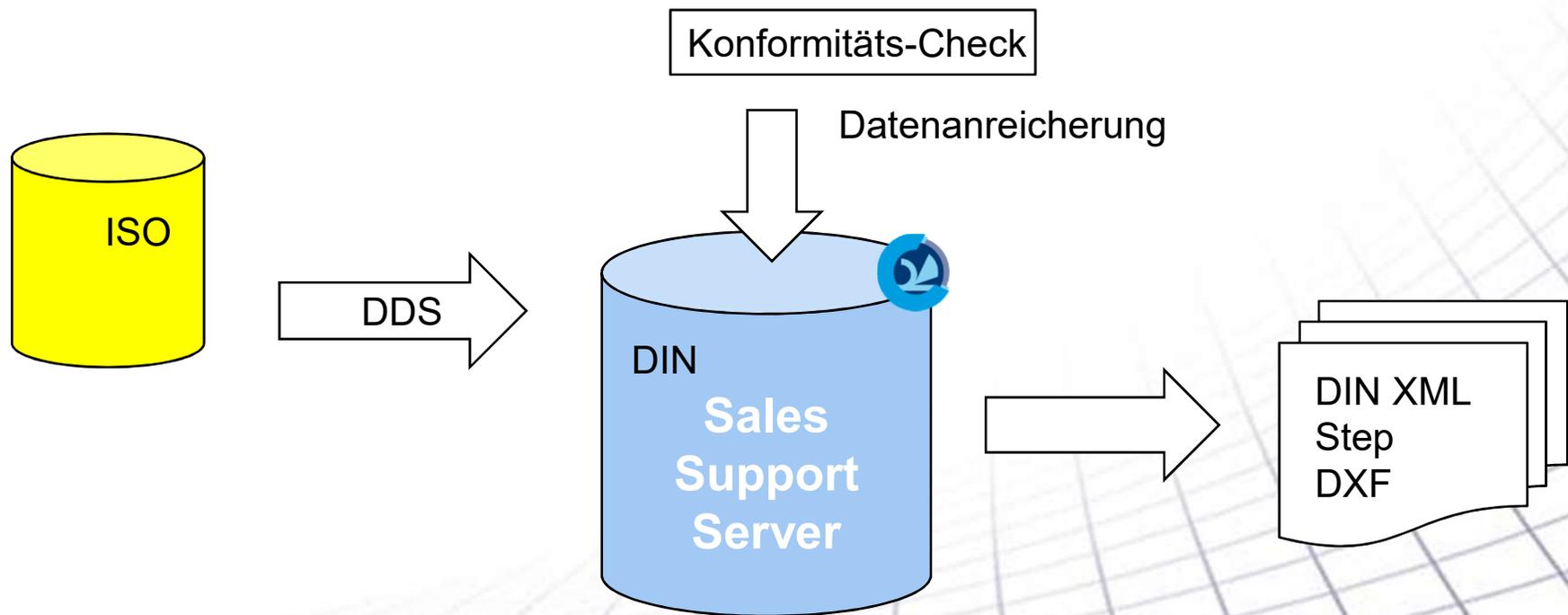


Datenbereitstellung



## Arbeiten mit dem SalesSupport Sever

- Beispiel Sandvik



## Kaffeepause

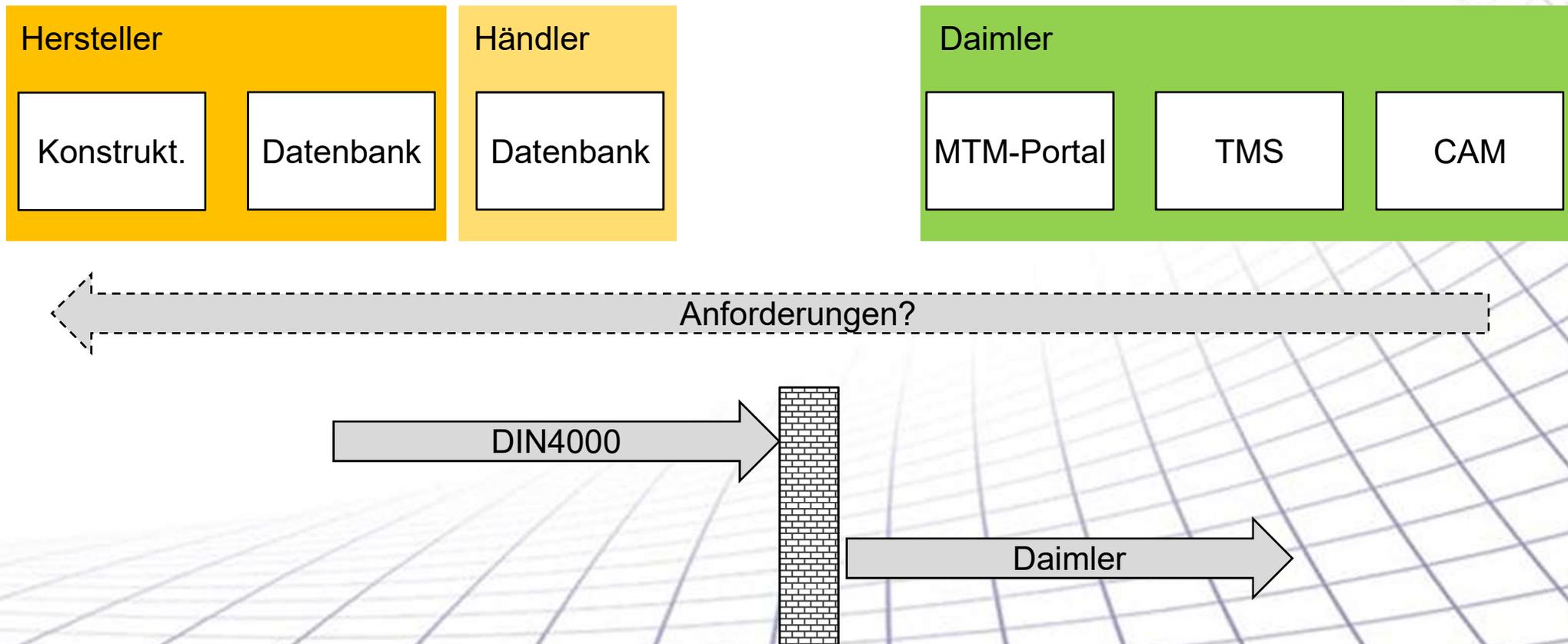


Datenaufbereitung mit Content Delivery Services (Sales Support Server) und  
Dateneingabe MTM Portal

Reinhard Peters

## Information Supply Chain I

- MTM-Portal



## MTM-Portal

- Daimler legt den Schwerpunkt auf die Anforderungen

	Geometrische Eigenschaften	Einsatz-Empfehlungen	2D Grafiken	3D Grafiken
Inhalt	Konformität zu Systemen	Gruppierungen? Materialklassen	DIN spec 69874	<del>DIN4003</del>
Struktur	<del>DIN4000</del>	DIN4000 (im Aufbau)	DIN spec 69874	<del>DIN4003</del>
Datei-Format	<del>XML (DIN4000-102)</del>		DXF	<del>STEP AP214</del>
Paket	<del>XML (DIN26100)</del>	XML (DIN26100)	XML (DIN26100)	<del>XML (DIN26100)</del>

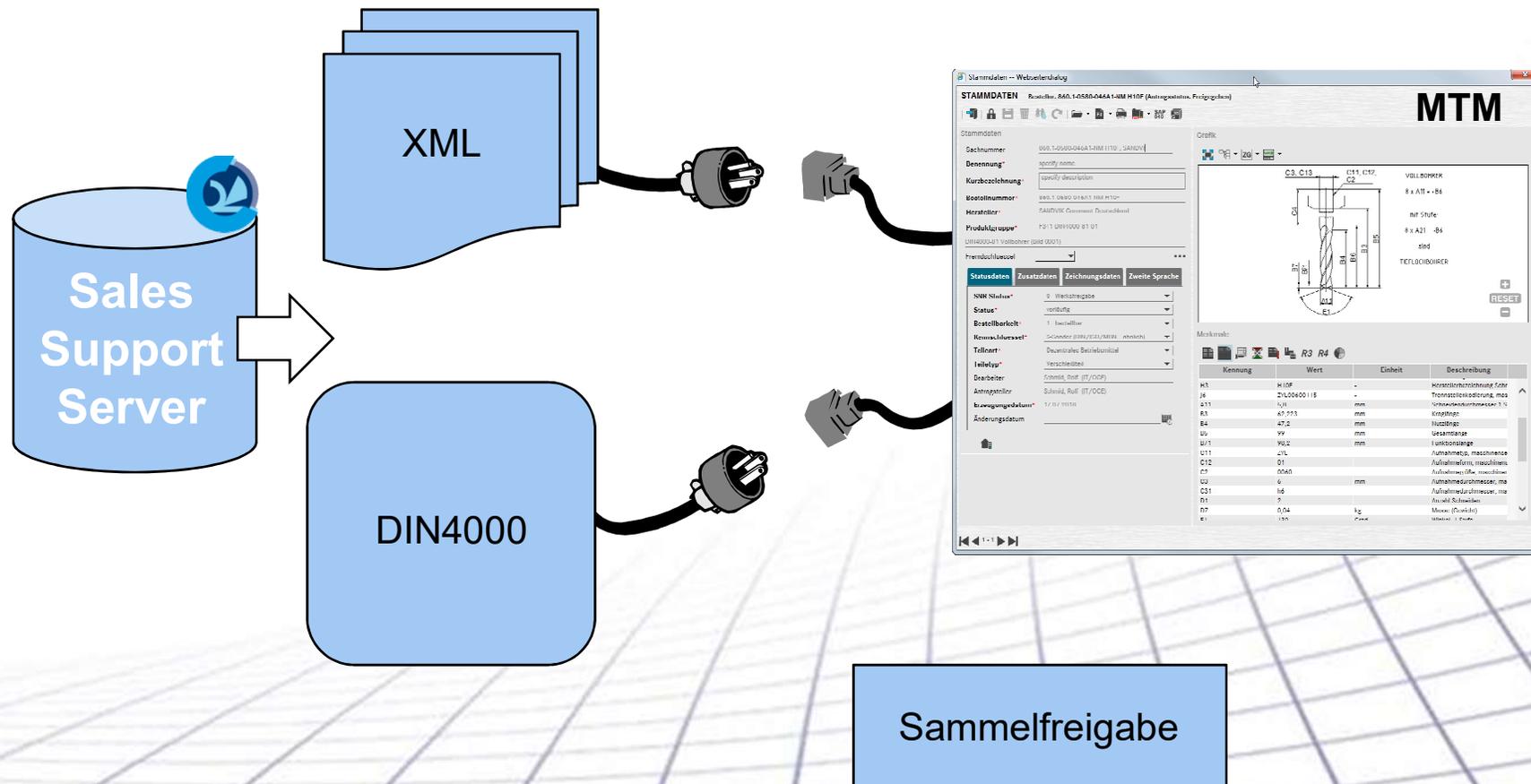
## Mapping MTM

- Klassen, Merkmale und Ausprägungen sind zu mappen.

ID	Map...	M...	SID	▲	MappingRule	TargetValue	offset	step				
Daimler_FSN_ANG_E10	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("SAC010004") & J6.EndsWith("5")	"E10"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_E12	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("SAC012004") & J6.EndsWith("5")	"E12"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_E16	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("SAC016004") & J6.EndsWith("5")	"E16"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_E20	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("SAC020004") & J6.EndsWith("5")	"E20"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_E25	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("SAC025004") & J6.EndsWith("5")	"E25"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_CFS6	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "ML-CFS-6"	"CFS6"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_CFS8	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "ML-CFS-8"	"CFS8"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_DG10	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "PH-DG010"	"DG10"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_DG12	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "PH-DG012"	"DG12"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_DG16	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "PH-DG016"	"DG16"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_DG20	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "PH-DG020"	"DG20"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_HFS6	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "HFS00600115"	"HFS6"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_HFS8	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "HFS00800115"	"HFS8"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_ABS25	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("ABS0250")	"ABS25"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_ABS32	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("ABS0320")	"ABS32"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_ABS40	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("ABS0400")	"ABS40"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_ABS50	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("ABS0500")	"ABS50"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_ABS63	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("ABS0630")	"ABS63"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_ABS80	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("ABS0800")	"ABS80"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_AWN20	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "AWN0200"	"AWN20"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_AWN28	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "AWN0280"	"AWN28"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_AWN40	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "AWN0400"	"AWN40"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_AWN50	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "AWN0500"	"AWN50"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_AWN63	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "AWN0630"	"AWN63"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_BTS25	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("BTS0250")	"BTS25"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_BTS32	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("BTS0320")	"BTS32"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_BTS40	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("BTS0400")	"BTS40"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_BTS50	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("BTS0500")	"BTS50"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_BTS63	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6.StartsWith("BTS0630")	"BTS63"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_CFS10	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "ML-CFS-10"	"CFS10"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_CFS12	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "ML-CFS-12"	"CFS12"	1	1	(NULL)	(NULL)
Daimler_FSN_ANG_CFS14	0	Daimler	ANG	DIN4000	fsn1	ANG	J6 = "ML-CFS-14"	"CFS14"	1	1	(NULL)	(NULL)

## Stecker MTM an Norm

- Das MTM-Portal wird an den Datenstrom angeschlossen.



## Live Demo SalesSupport Server

# DAIMLER

Vereinfachte Freigaberoutinen mit den Content Delivery Services

Matthias Stanka

## Vorteile „MTM Stecker“

### ■ ... aus Sicht von CIMSOURCE

- ✓ Zeitersparnis Dateneingabe
- ✓ Fehlerreduktion durch Vermeidung von Abtippen
- ✓ Nachverfolgbarkeit eingegebener Daten
- ✓ Automatische Klassifizierung (nach Norm)
- ✓ Vorabprüfung der Daten/Grafiken

## Weiteres Vorgehen MTM-Schnittstelle

- Innerhalb des Forschungsprojekts wurde gezeigt, dass eine Anbindung möglich ist.
  - Wie groß wäre die Zeitersparnis der Lieferanten?
  - Differenzierung Standard/Sonder
  - Was ist mit dem Thema Datenqualität?
    - Vermeidung doppelter Eingabe
    - Überprüfbarkeit eingegebener Daten
  - Macht eine Weiterentwicklung Sinn?

Mittagspause

## Ausblick CoCoDeal

- Das CoCoDeal Projekt endet Ende des Monats.
  - 3D Steps
  - Checker Portal
    - Prüfen von Dateien auf Einhaltung der Norm und Kompatibilität (XML, Step, DXF)
    - Korrektur (wenn möglich)
  - Konformitätsklassen pro System
  - ToolLink für weitere Anwender
  - Verbesserung der allgemeinen Konformitätsklasse
  - Bedeutung der Stammdaten?
  - Wo geht die Reise hin im Bezug auf Industrie 4.0?
  - 2,5 Standards (DIN, ISO, GTC) – Wo geht die Reise hin?

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!