

Zusammenarbeit und Standardisierung bei Bibliotheksteilen für den Sondermaschinenbau bei BOSCH

Bernhard Dicker



Gasoline Systems



BOSCH

Agenda

- Vorstellung Robert Bosch GmbH und Werk Bamberg
- Zusammenarbeit und Standardisierung bei Bibliotheksteilen
 - Ausgangssituation im Sondermaschinenbau bei Bosch
 - Ziel
 - Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions



Robert Bosch GmbH und Standort Bamberg

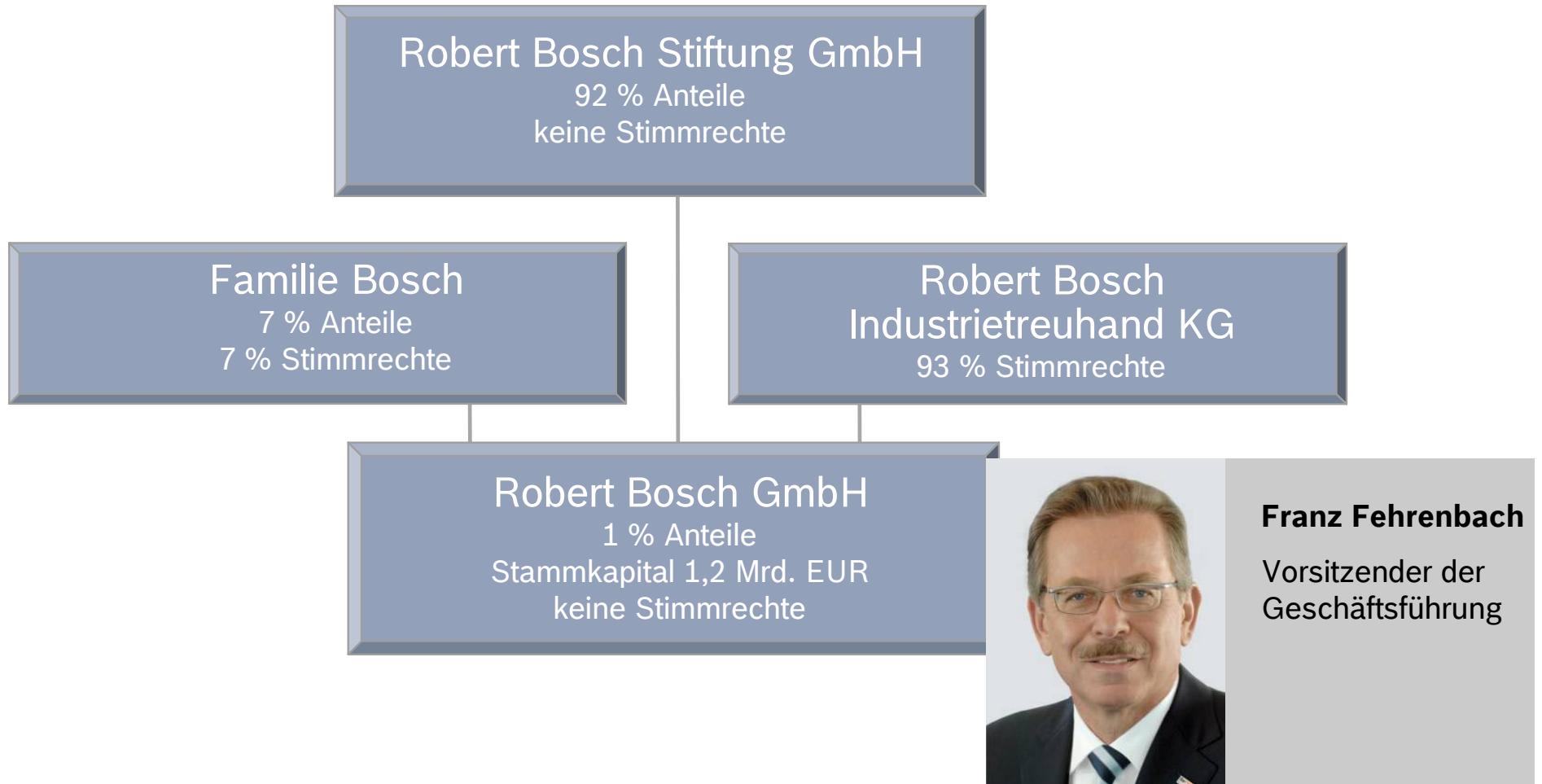


BOSCH



Fakten und Zahlen

Eigentümer-Struktur



Kennziffern

	2006	2007
Umsatz*	43 684	46 320
Mitarbeiter ¹⁾	261 291	271 265
davon in Deutschland	110 480	112 300
davon außerhalb Deutschlands	150 811	158 965
Investitionen in Sachanlagen*	2 670	2 634
Forschungs- und Entwicklungsaufwand*	3 348	3 583
Ergebnis vor Steuern*	3 081	3 801
Ergebnis nach Steuern*	2 170	2 850

¹⁾Stand 1. Januar 2007/2008

* Werte in Millionen EUR



Die Struktur der Bosch-Gruppe

Bosch-Gruppe
Umsatz: 46,3 Mrd. EUR¹⁾
Mitarbeiter 1.1.2008: 271 000

Kraftfahrzeugtechnik
Umsatz: 28,4 Mrd. EUR
Umsatzanteil: 61 %



Industrietechnik
Umsatz: 6,0 Mrd. EUR
Umsatzanteil: 13 %



Gebrauchsgüter und
Gebäudetechnik
Umsatz: 11,7 Mrd. EUR
Umsatzanteil: 26 %



¹⁾ einschließlich Sonstiges

Unternehmensbereich Kraftfahrzeugtechnik

Automotive Electronics

Car Multimedia

Gasoline Systems

Diesel Systems

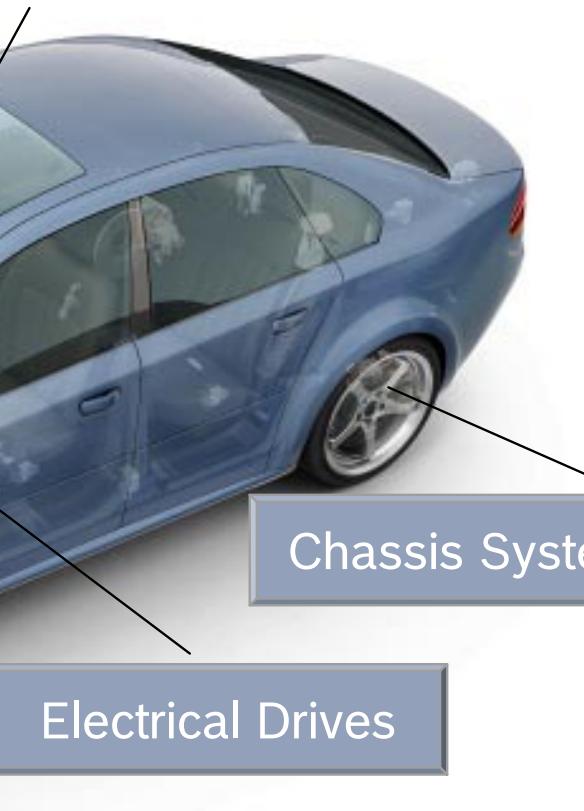
Starter Motors
and Generators

Chassis Systems Control

¹⁾ ZF Lenksysteme GmbH (50 % Bosch)

8

C/CCM | 21.10.2008 | © Robert Bosch GmbH 2008. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.



Steering Systems¹⁾

Automotive Aftermarket



BOSCH

Kraftfahrzeugtechnik – Sauberes und sparsames Autofahren

Diesel-Einspritzsysteme
für Pkw und Nkw



Einspritzsysteme
für Benzinmotoren



Hybridsysteme



Einspritzsysteme
für Erdgasantrieb



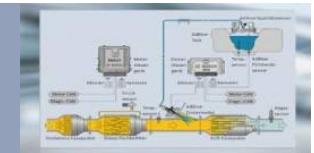
Einspritzsysteme
für Ethanolbetrieb



Generatoren und Starter



Abgasnachbehandlungs-
systeme für Pkw und Nkw



Start/Stopp-Systeme



Klima-Regelsysteme



Thermomanagement



Sensoren



Zündkerzen, Glühsysteme



Kraftfahrzeugtechnik – Sicheres und komfortables Autofahren

Aktive Sicherheitssysteme
(ABS, ASR, ESP®)



Passive Sicherheitssysteme
(Airbagsteuerung)



Bremssättel und –scheiben,
Trommelbremsen



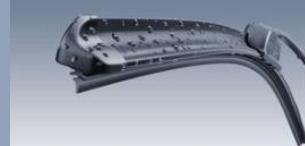
Bremskraftverstärker



Elektrische Stellantriebe



Wischersysteme



Fahrerassistenzsysteme
(ACC, Parkpilot)



Anzeigesysteme, Night Vision



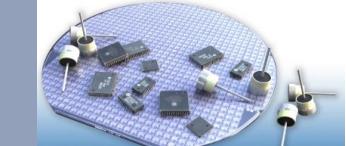
Vernetzungsfunktionen
(CAPS, VDM)



Navigations- und Telematik-
systeme, Autoradios



Halbleiter und Sensoren



Lenksysteme für Pkw und Nkw



Kraftfahrzeugtechnik – System- und Servicekompetenz

Karosserieelektronik



Werkstattkette „Bosch Car Service“



Diagnosesysteme für Werkstätten



Entwicklungsdienstleistungen
(Bosch Engineering GmbH)



Ersatzteile und Zubehör,
Austauschprogramm „eXchange“



Ersatzteile und Informationen
für Oldtimer und Youngtimer



Unternehmensbereich Industrietechnik

Geschäftsbereiche

Automation Technology¹⁾

Elektrische Antriebe und Steuerungen, Hydraulik,
Linear- und Montagetechnik, Pneumatik

Packaging Technology

Verpackungsmaschinen und -linien für die
Süßwaren-, Nahrungs- und Genussmittelbranche
sowie die pharmazeutische Industrie

¹⁾ Bosch Rexroth AG (100 % Bosch)



BOSCH

Industrietechnik – Automation Technology

Elektrische Antriebe
und Steuerungen



Hydraulik



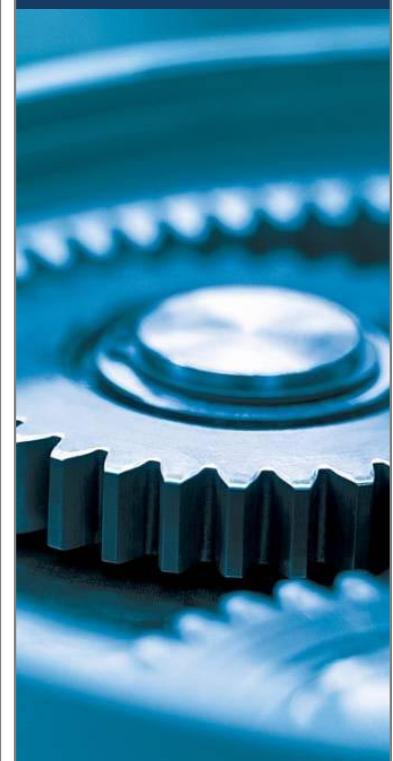
Linear- und
Montagetechnik



Pneumatik



Getriebe



Die Bosch Rexroth AG¹⁾ bietet unter der Marke Rexroth sämtliche Antriebs- und Steuerungstechnologien spezialisiert und integriert an.

¹⁾ Bosch Rexroth AG (100 % Bosch)

Industrietechnik – Packaging Technology

Pharma



Confectionery



Packaging
Machines



Packaging
Systems



Packaging
Services



ATMO



Bosch Packaging Technology ist der führende Anbieter von Gesamtlösungen für Verpackungs- und Prozesstechnik.

ATMO = Montageanlagen und Sondermaschinen

Unternehmensbereich Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik

Geschäftsbereiche

Power Tools

Elektrowerkzeuge für Handwerk, Industrie und Heimwerker,
Zubehör, Gartenwerkzeuge

Thermotechnology¹⁾

Heizungs- und Warmwassergeräte,
Regelungen und Steuerungen

Household Appliances²⁾

Kochen, Spülen, Waschen, Trocknen, Kühlen, Gefrieren,
Bodenpflege, Consumer Products, Vernetzungsfähige
Hausgeräte

Security Systems³⁾

Brand- und Einbruchmeldeanlagen, Videoüberwachungssysteme,
Zeitmanagement- und Zutrittskontrollsysteme u.a.

¹⁾ Bosch Thermotechnik GmbH (100 % Bosch; bis zum 31. Dezember 2007 BBT Thermotechnik GmbH)

²⁾ BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (50 % Bosch)

³⁾ Bosch Sicherheitssysteme GmbH (100 % Bosch)



BOSCH

Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik – Power Tools

Handgehaltene
Elektrowerkzeuge



Weltweit führend
bei Hand- und
Heimwerkergeräten

Stationärgeräte



Innovative Geräte
für Holz- und
Metallverarbeiter

Zubehör



Weltweit führend
mit mehr als 8000
Zubehörteilen

Gartengeräte



Innovationstreiber
bei elektronischen
Gartengeräten

Mess-
werkzeuge



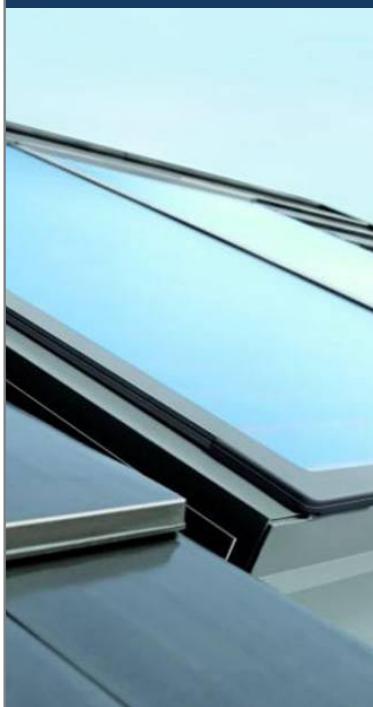
Präzisionswerk-
zeuge für Hand-
und Heimwerker

Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik – Thermotechnology

Wandhängende /
bodenstehende
Heizgeräte



Systeme zur
Nutzung rege-
nerativer Energien



Regelungen



Warmwasser



Lüftung / Heiz-
flächen / Zubehör



Die Bosch Thermotechnology GmbH ist der führende Anbieter von Systemen für behagliches Raumklima und warmes Wasser.

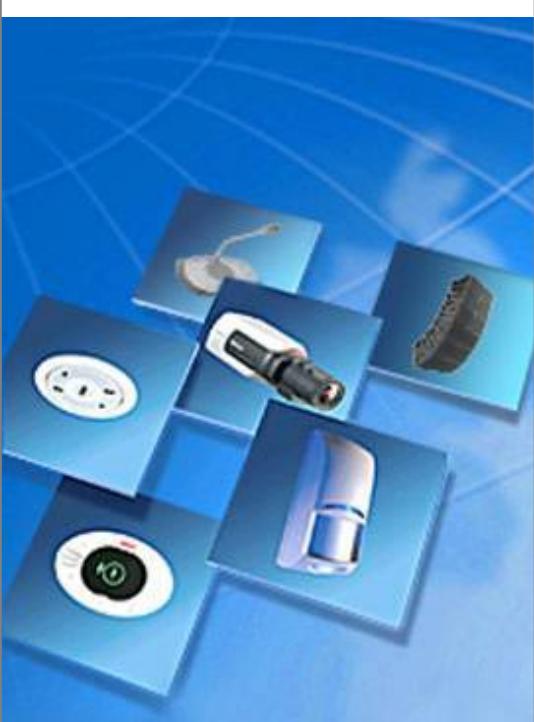
Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik – Household Appliances



Das Produktportfolio von Bosch Hausgeräten¹⁾ erstreckt sich über das komplette Programm moderner Hausgeräte.

¹⁾ BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (50 % Bosch)

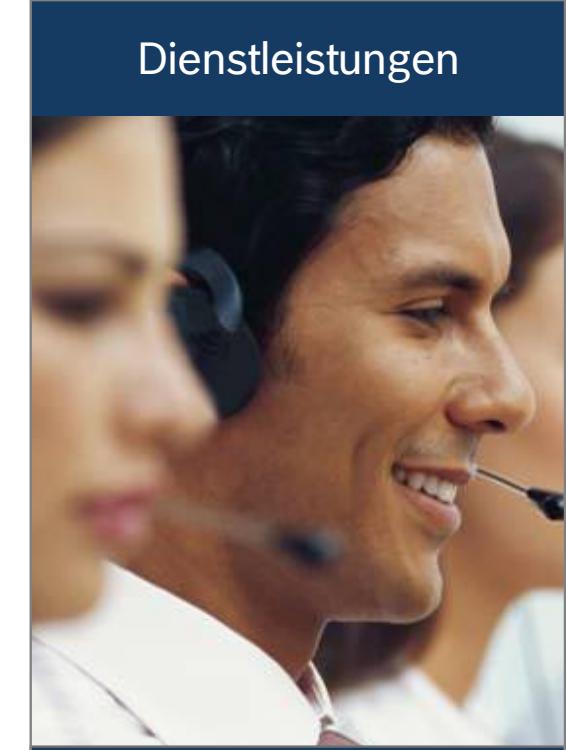
Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik – Security Systems



Systeme und Produkte
zur Sicherheit von
Mensch und Umwelt



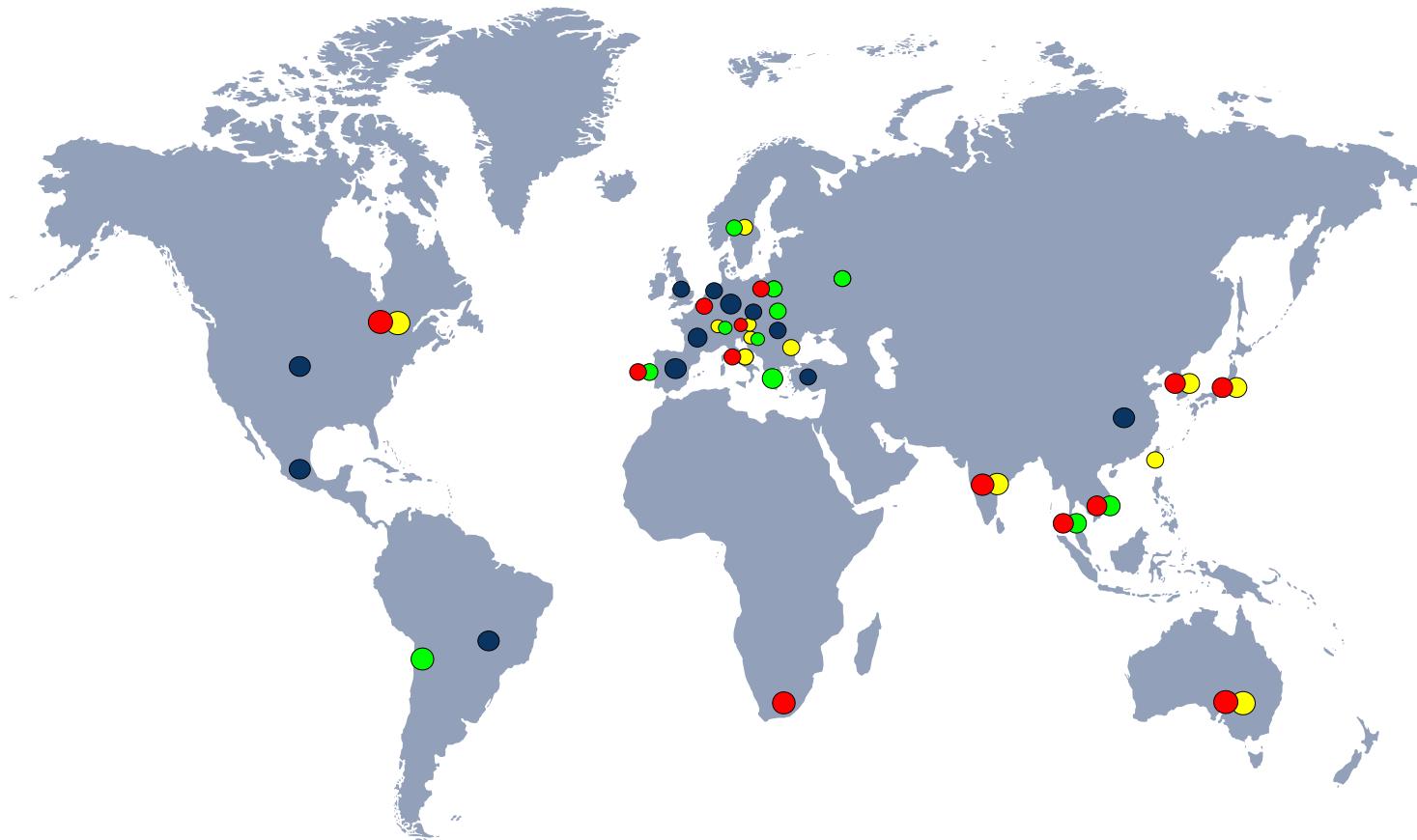
Maßgeschneiderte Gebäude-
sicherheit mit ganzheitlicher
Kundenbetreuung



Dienstleistungen

Dienstleistungen in den
Bereichen Sicherheit und
Kommunikation

Fertigungsstandorte weltweit



Bosch-Gruppe:

● Kraftfahrzeugtechnik:

○ Industrietechnik:

■ Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik:

292 Fertigungsstandorte in 34 Ländern

133 Fertigungsstandorte in 25 Ländern

86 Fertigungsstandorte in 24 Ländern

85 Fertigungsstandorte in 23 Ländern



Stand: Januar 2008



Die Marke Bosch



BOSCH

Technik fürs Leben

Mit nutzbringenden Innovationen bietet Bosch „Technik fürs Leben“. Führend in Qualität, Leistungsfähigkeit und Verlässlichkeit für Mensch und Umwelt.



BOSCH

Bamberger Werk - Fakten und Zahlen



- Produktbereiche am Standort Bamberg
- Werkteile am Standort Bamberg
- Eckdaten und Organisation
- Bamberg international – Leitwerk Bamberg

Fertigungsprogramm am Standort Bamberg

Zündkerze



Einspritzventil EV14,
Natural Gas Injector NGI2,
Exhaust gas Treatment Injector ETI3



Common Rail Injektor
CRI1/ 2



Hochdruckeinspritzventil
HDEV1/ 4/ 5

Sensorelement



Common Rail Injektor
CRI3



GS

Lochdüse



Piezo-Aktor



DS

Werkteile am Standort Bamberg

Werkteil 1/ 2



Werkteil 3



Werkteil 4

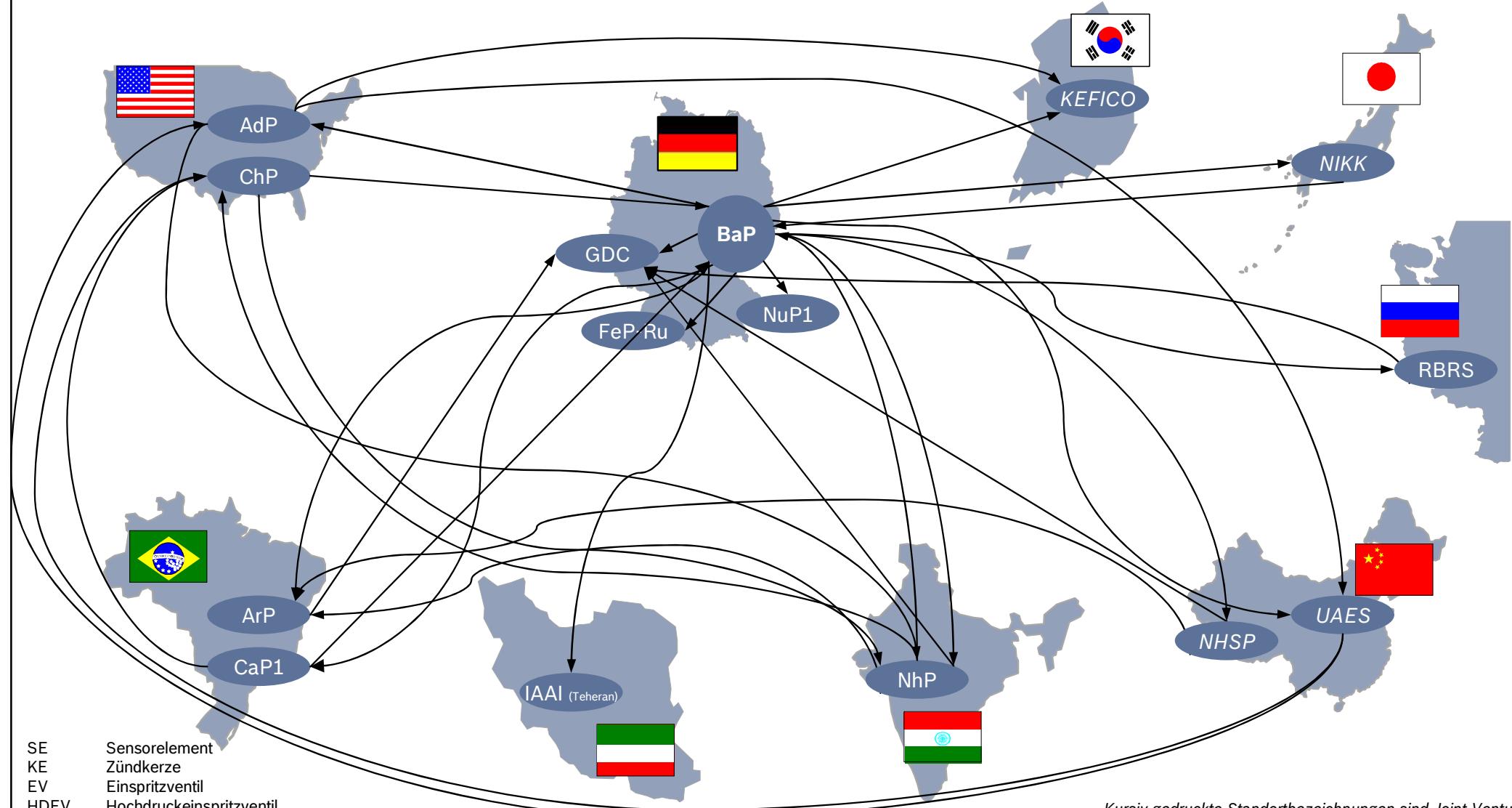


Leitwerk BaP : 19 betreute Standorte in weltweit 10 Ländern

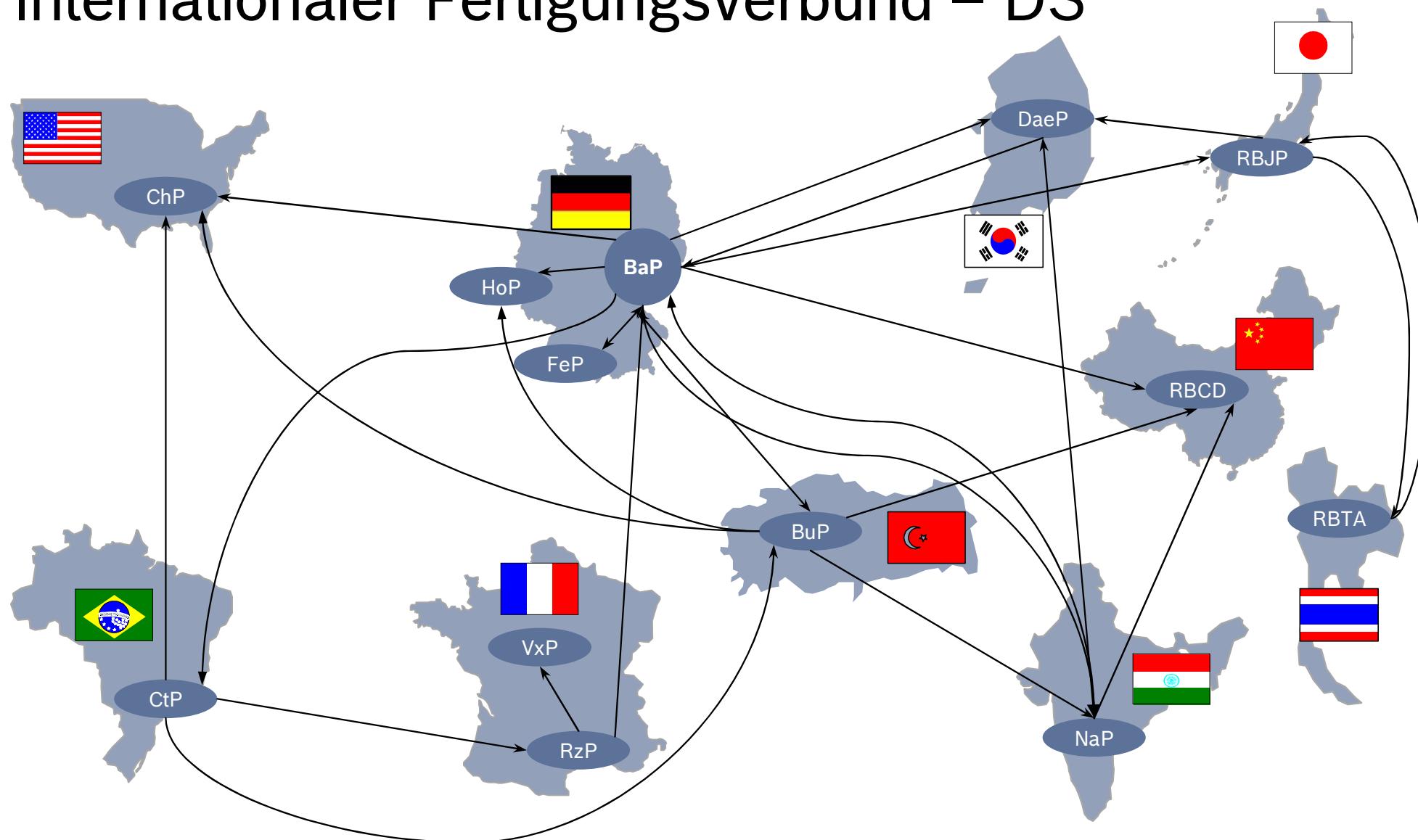


BOSCH

Internationaler Fertigungsverbund – GS



Internationaler Fertigungsverbund – DS



Agenda

- Vorstellung Robert Bosch GmbH und Werk Bamberg
- Zusammenarbeit und Standardisierung bei Bibliotheksteilen
 - Ausgangssituation im Sondermaschinenbau bei Bosch
 - Ziel: Standardisierung und Ratio
 - Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

Ausgangssituation BaP (=Bamberg Plant)

- BaP ist Leitwerk → Mitfertiger
 - 19 Standorte weltweit erhalten Sondermaschinen aus BaP
- Konstruktion der Sondermaschinen durch
 - BaP/TEF (Werk Bamberg – Technische Funktionen)
 - PA-ATMO (Bosch Unternehmensbereich Industrietechnik)
 - Externe Konstruktions-Dienstleister (online / offline)
 - Externe Maschinenbaufirmen
- Keine / uneinheitliche Vorgaben für Konstrukteure bzgl. Auswahl Kaufteile

Ausgangssituation BaP

- MAE-Investitionen
 - Investitionen im BaP < 100 Mio. EUR
 - Anteil Norm- und Kaufteile > 60%
- MAZE-Lager (MAZE = **M**aschinen-**Z**ubehör und –**E**rsatzteile)
 - im BaP ca. 20 Mio. EUR / a
- Inhomogener Einkauf
 - Jeder Bereich / Werk bestellt für sich
 - Bestellung in unabhängigen SAP-Systemen

Ziel: Standardisierung und Ratio

- Einheitliche Norm- und Kaufteilbibliothek über mehrere Standorte
- Definition von Standards
 - Bündelung im Einkauf
 - Einsparung bei Beschaffung
 - Einsparung bei Lagerhaltung

**→ Schon Einsparungen von 1 bis 2% bei
Konstruktion, Einkauf und Lagerhaltung von Norm- und Kaufteilen
addieren sich Summen > 100.000 EUR !**

Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

- Cadenas - Datenbank mit
 - Standardisierung → und Überprüfung
 - SAP-Nummern
- boschweiten Zugriff auf Datenbank
- Zentrale Bibliothek von Norm- und Kaufteilen (CAD-Modelle),
synchronisiert zu den Standorten / Konstrukteuren
- Aktualisierung zu den externen Dienstleistern

Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

- SAP-Nummern
- Standortspezifische Standardisierungsmerkmale
- Umschaltmöglichkeit zu einer standortspezifischen Sicht
- Aktualisierung von Datenbankinhalten ans CAD-Modell
- Links zu Hersteller- und Bosch-Dokumenten
- Automatische Dokumentations-Zusammenstellung von Kaufteilen
- „Standardisierungs-Stückliste“
- Workflow zur Aktualisierung bei den externen Dienstleistern

Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

→ SAP-Nummern

- mehrere SAP-Systeme (Geschäftsbereiche)
- mehrere Materialarten (Produkt, Fertigungshilfsmittel, MAZE)
- Vereinheitlichung / Mappingliste Projekt bei Zentralstelle Normung

The screenshot shows the Cadenas Partsolutions software interface. On the left, there is a parts catalog table with the following columns: B_KBEZ (KURZBEZEICHNUNG), B_BBEZ (BESTELLBEZEICHNUNG), B_SAP_FHMI (SAP-FHMI), B_SAP_HALB (SAP-HALB), B_SAP_MAIZE (SAP-MAZE), ERP_PDM_NUMBER (ERP-Nummer), B_TITLECODE (B_TITLECODE), B_TITLE2 (B_TITLE2), and B_TITLE1 (B_TITLE1). The table contains 10 rows, each representing a different part version (1 to 10) of a 'Kurzhubzylinder' (Short-stroke cylinder). The right side of the interface displays a 3D CAD model of the cylinder, showing its physical dimensions and coordinate system (X, Y, Z axes).

	B_KBEZ KURZBEZEICHNUNG	B_BBEZ BESTELLBEZEICHNUNG	B_SAP_FHMI SAP-FHMI	B_SAP_HALB SAP-HALB	B_SAP_MAIZE SAP-MAZE	ERP_PDM_NUMBER ERP-Nummer	B_TITLECODE B_TITLECODE	B_TITLE2 B_TITLE2	B_TITLE1 B_TITLE1
1	Serie KHZ	0822010600				T12153345150		Kurzhubzylinder	Short-stroke c
2	Serie KHZ					T12153345970			
3	Serie KHZ					T12153349410			
4	Serie KHZ					T12153350090			
5	Serie KHZ					T12153350520			
6	Serie KHZ	0822010610				T12153350910		Kurzhubzylinder	Short-stroke c
7	Serie KHZ					T12153351500			
8	Serie KHZ	0822010614				T12153351950		Kurzhubzylinder	Short-stroke c
9	Serie KHZ					T12153352500			
10	Serie KHZ					T12153353150			

Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

→ Standortspezifische Standardisierungsmerkmale

	69 M5x12	Grundeinstellung --> kein Standard und nicht beantragt
	70 M5x14	Standardisierung offen
	71 M5x16	Vorzugslieferant mit Vorzugsserie
	72 M5x20	Vorzugslieferant mit Nebenserien
	73 M5x25	Nebenlieferant mit Vorzugsserie
	74 M5x30	Nebenlieferant mit Nebenserien
	75 M5x35	Nicht mehr lieferbar
	76 M5x40	Komponente nicht erwünscht

- = muss bei Bedarf beantragt werden
 - = eingepflegt, noch nicht standardisiert, mit Vorbehalt einsetzbar
 - = bevorzugt
 - = zweitrangig
 - = bevorzugt
 - = zweitrangig
 - = nicht mehr lieferbar, muss für Nachbauten ersetzt werden.
 - = darf nicht verbaut werden.
- Vorzugslieferant**
- Nebenlieferant**
- kann verbaut werden

→ Standardisierung durch Standort-Admin und Standardisierungsgremien

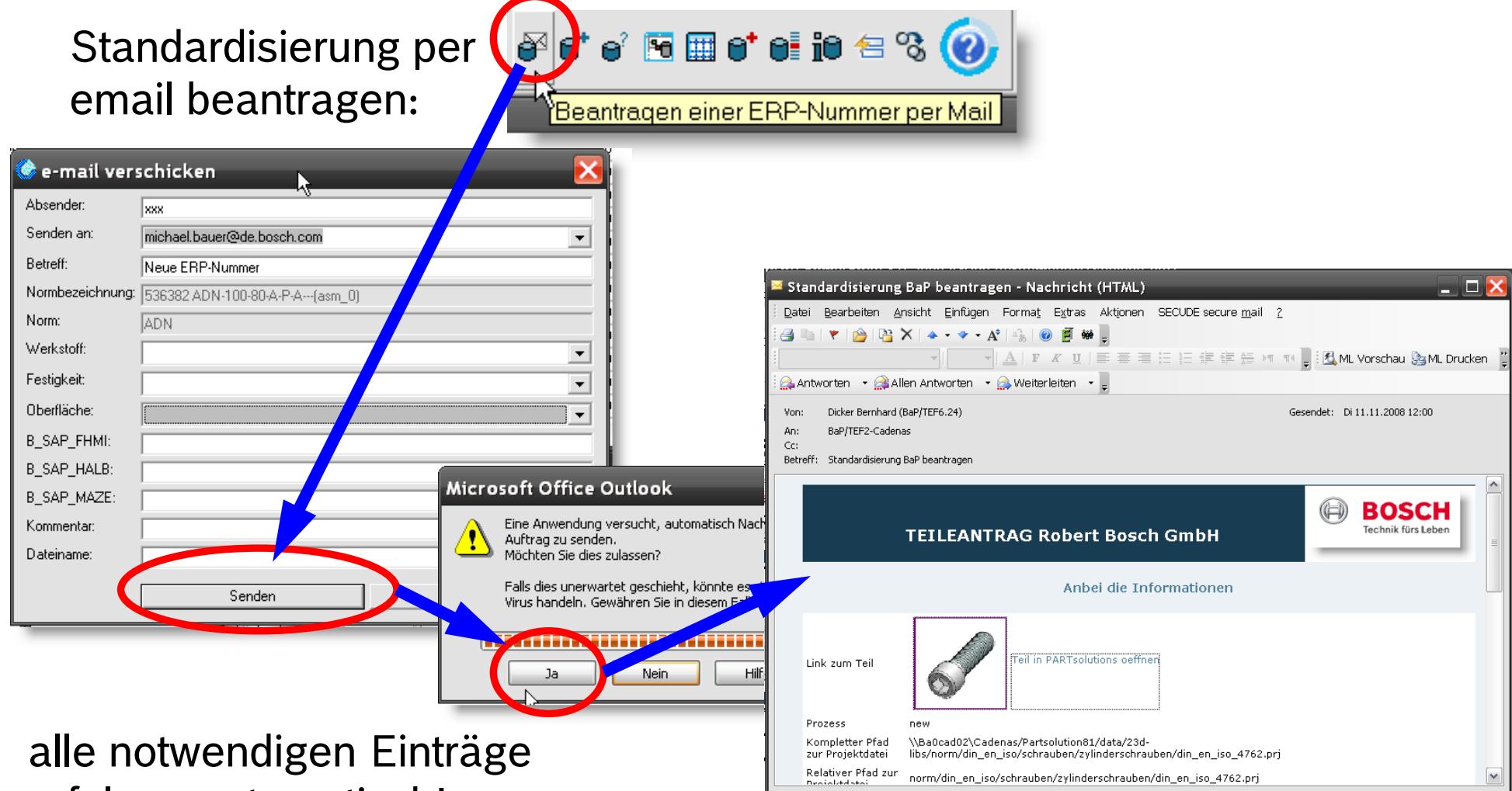
Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

- Umschaltmöglichkeit zu einer standortspezifischen Sicht

The image consists of two side-by-side screenshots from a software application. The left screenshot is a 'Rolle wählen...' (Select Role) dialog box. It lists several user roles under different groups: 'ATMO User' (ATMO Konstrukteur, BaP Konstrukteur), 'TEF User' (HoP1 Konstrukteur, NuP Konstrukteur), and 'ATMO Admin'. The 'BaP Konstrukteur' role is currently selected, indicated by a dashed border around its row. The right screenshot shows a parts catalog interface. At the top, it displays the part number '0822010500'. Below this is a table with three columns: 'B_MAT' (Werkstoff) and 'B_FES' (FESTIGKEIT). There are six rows numbered 1 through 6. Row 2 is highlighted with a pink background and contains the text 'Vorzugslieferant mit Vorzugsserie'.

Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

Standardisierung per
email beantragen:



alle notwendigen Einträge
erfolgen automatisch!

Gasoline Systems

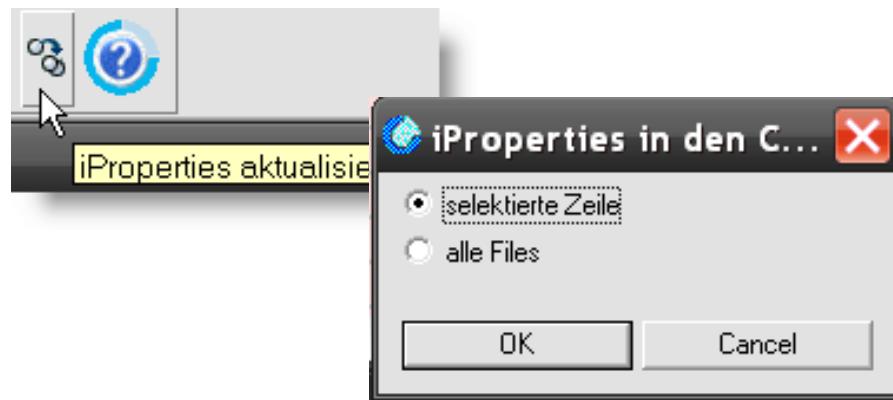


BOSCH

Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

→ Aktualisierung von Datenbankinhalten ans CAD-Modell

- Standardisierungs-Attribut
- SAP – Nummern
- Werkstoff, Festigkeit, Oberfläche
- Lieferzeit / Preis

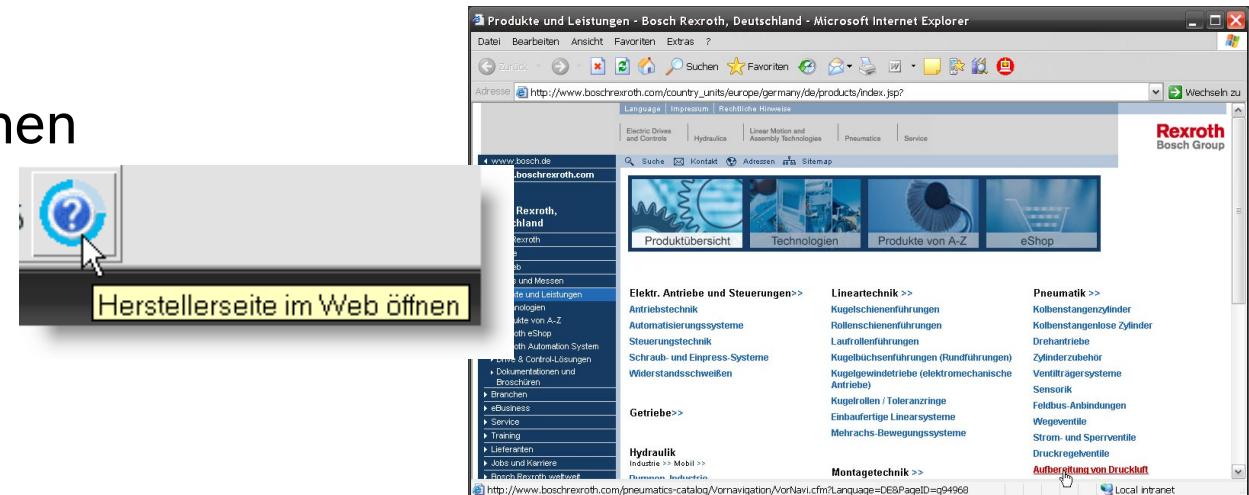


- an das ausgewählte Bibliotheks-Teil
- an alle Bibliotheks-Teile im Projekt

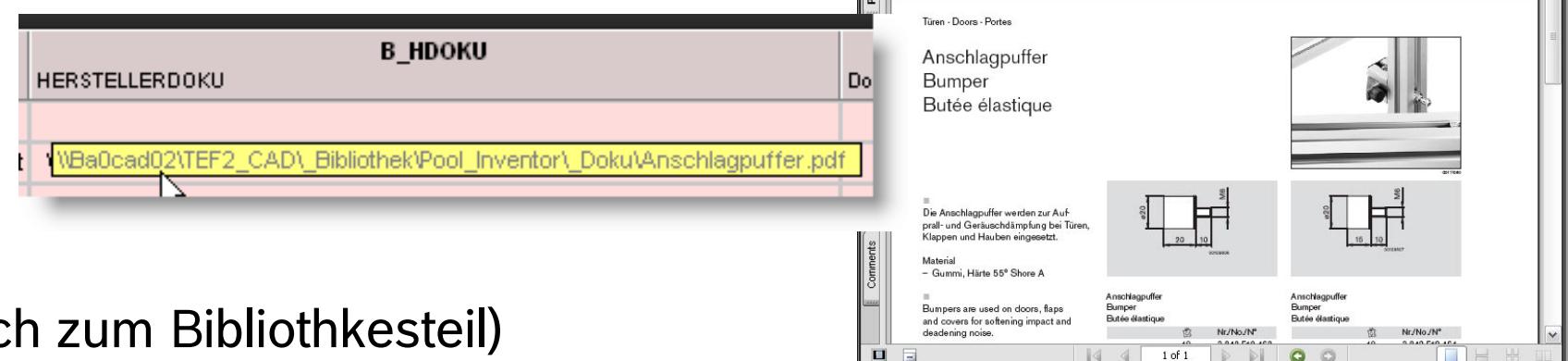
Zusammenarbeit und Standardisierung bei Bibliotheksteilen für den Sondermaschinenbau

Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

Link zur Herstellerseite öffnen
(Katalogspezifisch)



Hersteller-Dokumentation /
Bosch-Dokumentation aufrufen



(spezifisch zum Bibliothkesteil)

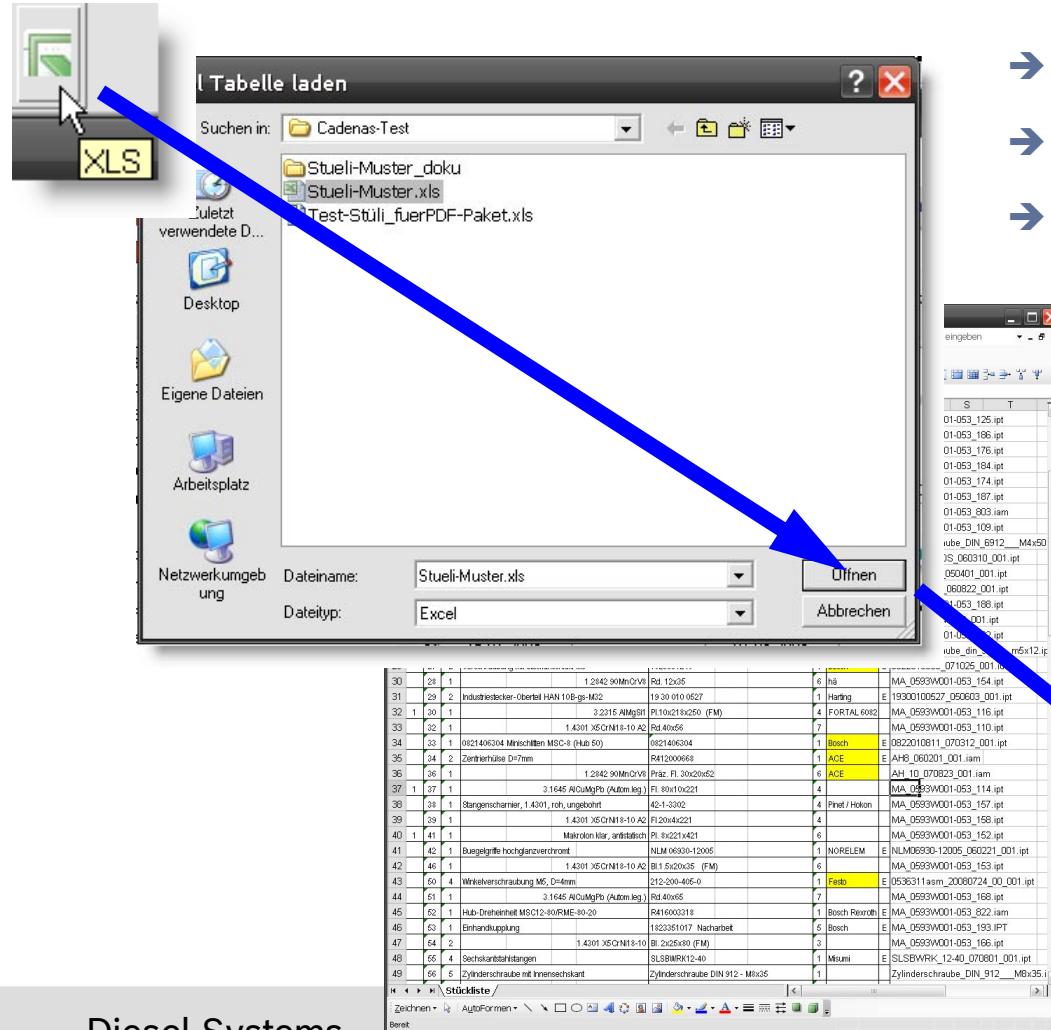
Diesel Systems



BOSCH

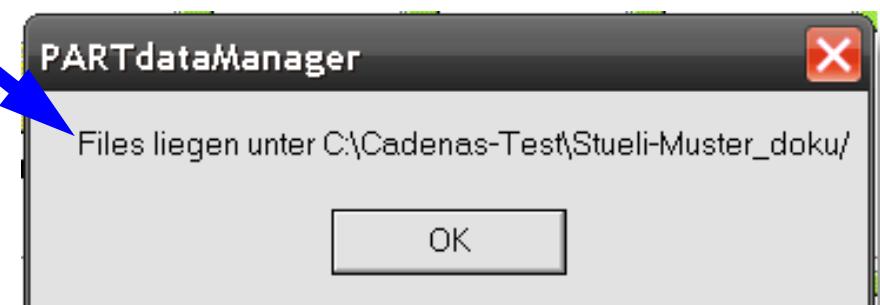
Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

- Automatische Dokumentations-Zusammenstellung von Kaufteilen



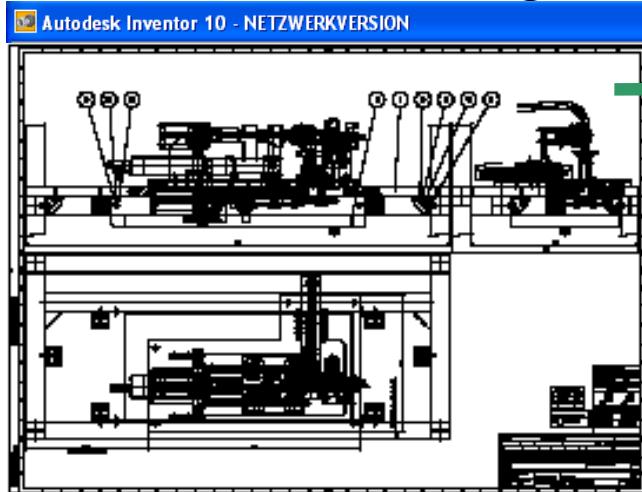
- Icon anwählen
- Excel-Stückliste auswählen → Öffnen
- Doku-Paket wird in einem Ordner parallel zur Stückliste abgelegt. Name = *Stückliste_Doku*

Verzeichnis kann gebrannt, gezippt, ...
und weitergegeben werden!



Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

→ „Standardisierungs-Stückliste“



Excel-Macro: Standardisierungs-Stückliste:

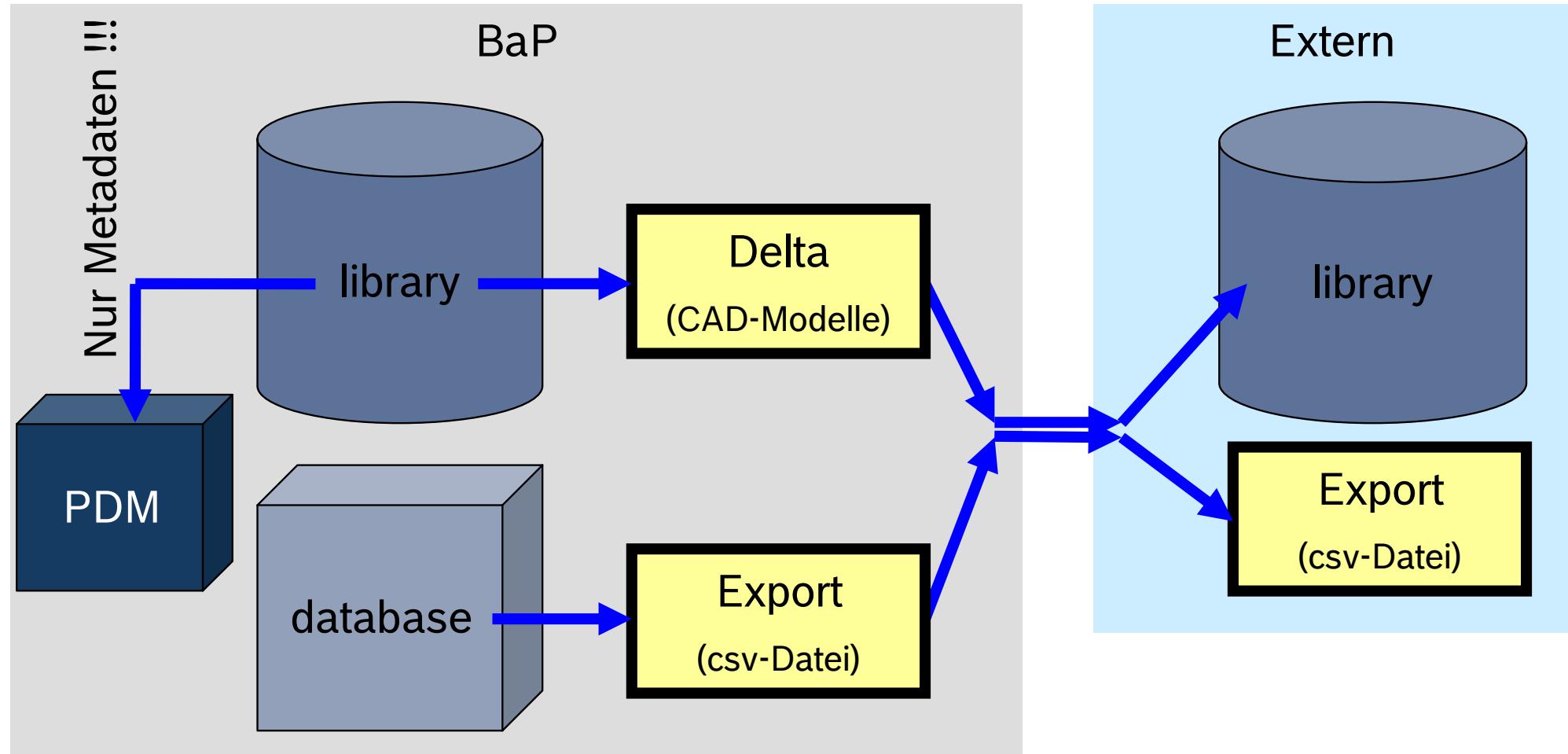
- Liste aller Norm- und Kaufteile
- mit Standardisierungsgrad
- und Statistischer Auswertung →

Standardisierungsgrad der Konstruktion

- als autarkes Tool jederzeit aufrufbar (intern und extern)
- als Dokument obligatorisch zur Konstruktions-Freigabe
- Standardisierungsgrad ist Merkmal für die Beurteilung der Konstruktion bei Durchsprache mit Konstrukteuren und EDLs
- Für Nachbauten: Anzeige von Kaufteilen, die nicht mehr am Markt sind !

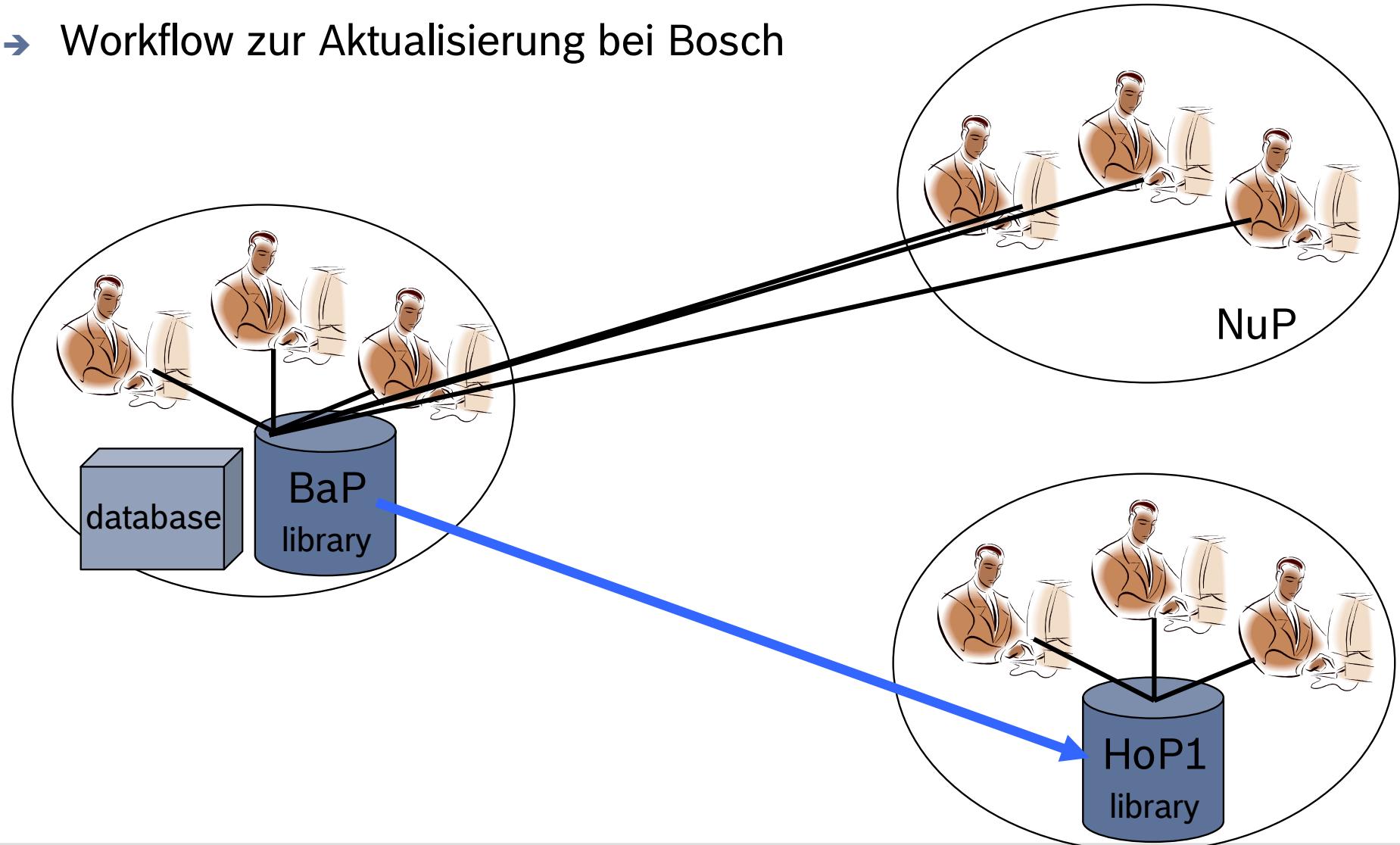
Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

- Workflow zur Aktualisierung bei den externen Dienstleistern



Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

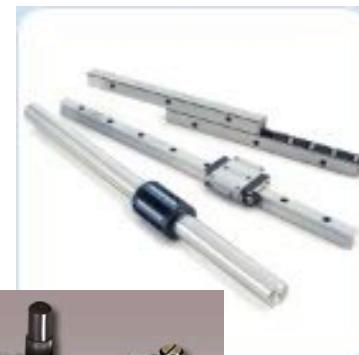
→ Workflow zur Aktualisierung bei Bosch



Status und Ausblick

- Rollout im Werk Bamberg in 10/2008
- Rollout im Werk Nürnberg in 11/2008
- Anbindung der externen Dienstleister gestartet
- Rollout im Werk Homburg in 2009
- Rollout im Bereich PA-ATMO in 2010
 - (ATMO =Montageanlagen und Sondermaschinen)
- Aufnahme weiterer Standorte
- SAP-Anbindung (Schnittstelle SAP → Cadenas-Datenbank)

Zusammenarbeit und Standardisierung bei Bibliotheksteilen für den Sondermaschinenbau

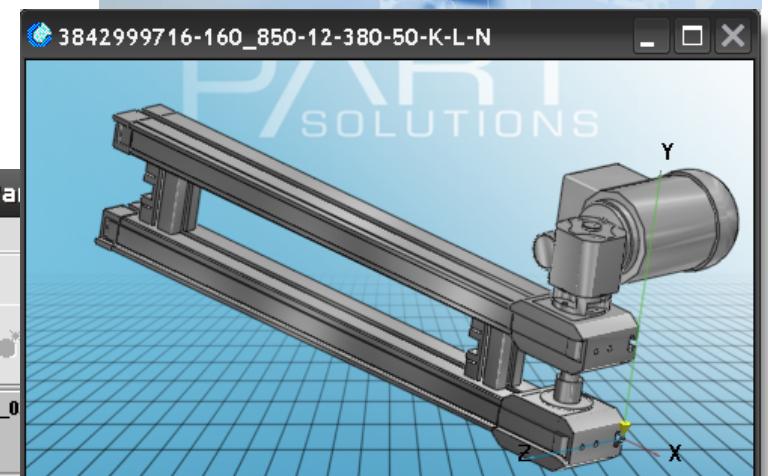


PARTdataManager & Solutions by CADENAS - \\BaOcad02\Cadenas\PartdataManager

Datei ERP Export Ansicht Tabelle Konfigurator Extras Fenster ?

RBGBDIM_01 RBGBDIM_02

	B_STD STANDARDI... 0330	B_MAT Werkstoff 0330	B_FES FESTIGKEIT	B_OBERFL OBERFLÄEC... 0330	IDNR Identnummer	RBGBDIM_01 Laenge [mm] 0.000	RBGBDIM_02 Breite [mm] 0.000					
1	0330				3842999716-160_850-12-380-50-K-L-N	0.000	0.000					
2	0330				3842999716-320_1000-12-380-50-K-L-N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Vorzugslieferant mit Vorzugsserie 3	0330				3842999716-320_1000-12-380-50-K-M-N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	0330				3842999716-320_1000-12-380-50-K-R-N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
4	0330				3842999716-374_L=xxx_MA=M	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
5												



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit !

Gasoline Systems



BOSCH

Zusammenarbeit und Standardisierung bei Bibliotheksteilen für den Sondermaschinenbau



Fragen ????

Gasoline Systems



BOSCH