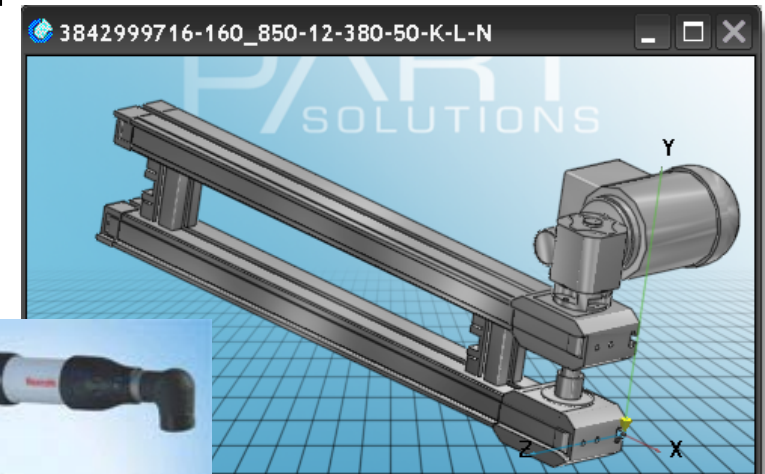


# Zusammenarbeit und Standardisierung bei Bibliotheksteilen für den Sondermaschinenbau bei BOSCH

Bernhard Dicker



Gasoline Systems

## Agenda

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



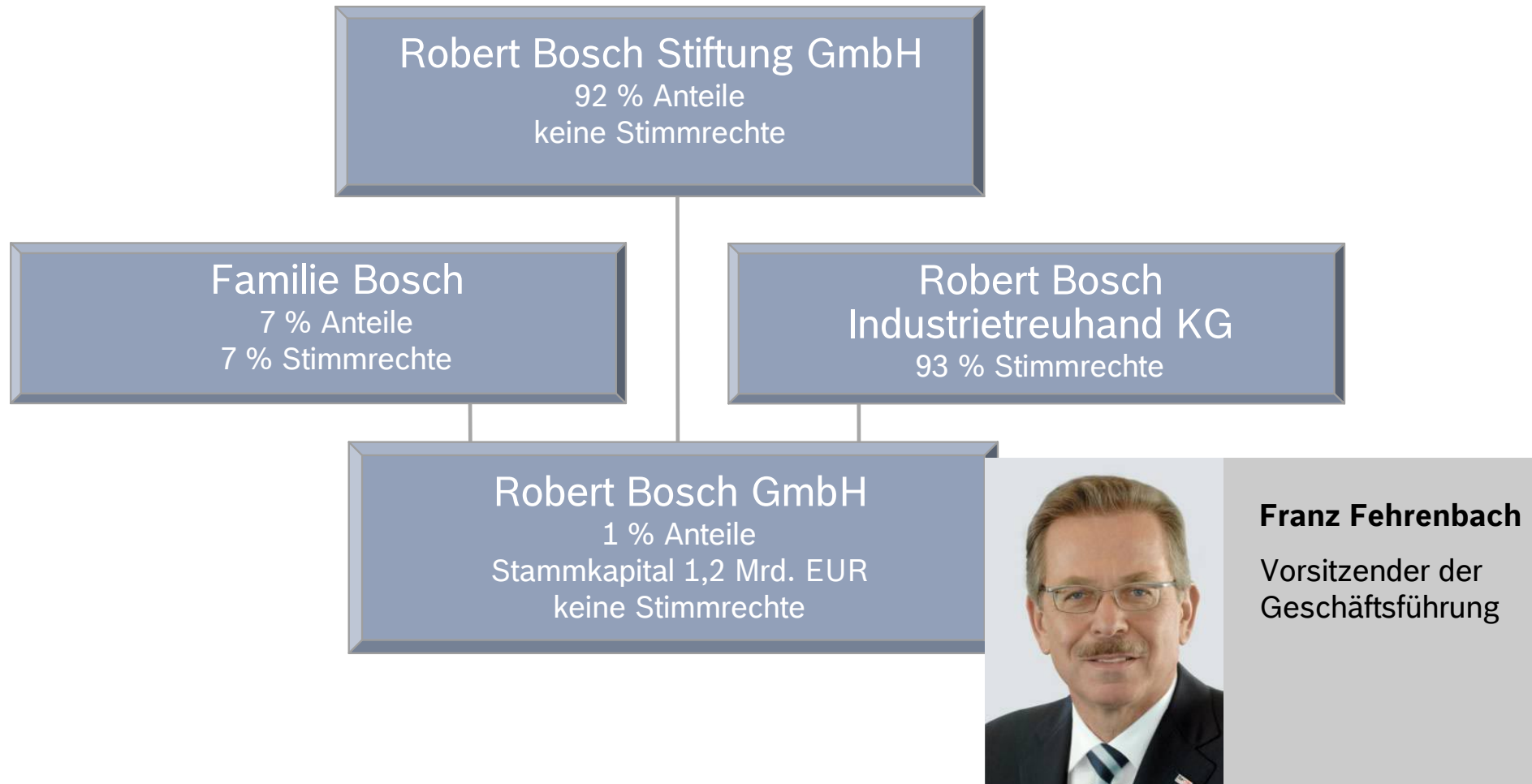
# Robert Bosch GmbH und Standort Bamberg





## Fakten und Zahlen

## Eigentümer-Struktur



## Kennziffern

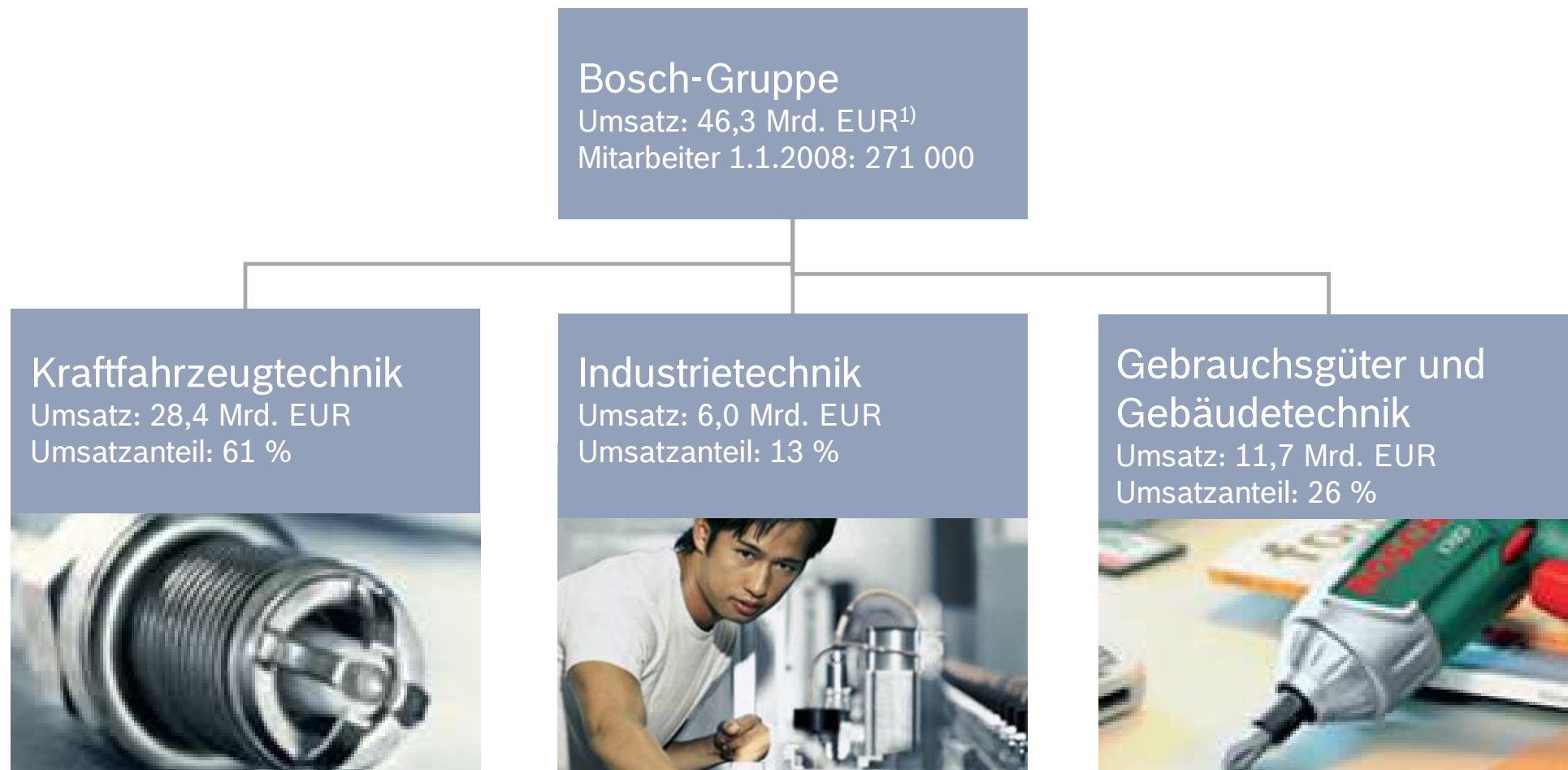
	2006	2007
Umsatz*	43 684	46 320
Mitarbeiter <sup>1)</sup>	261 291	271 265
davon in Deutschland	110 480	112 300
davon außerhalb Deutschlands	150 811	158 965
Investitionen in Sachanlagen*	2 670	2 634
Forschungs- und Entwicklungsaufwand*	3 348	3 583
Ergebnis vor Steuern*	3 081	3 801
Ergebnis nach Steuern*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

<sup>1)</sup>Stand 1. Januar 2007/2008

\* Werte in Millionen EUR

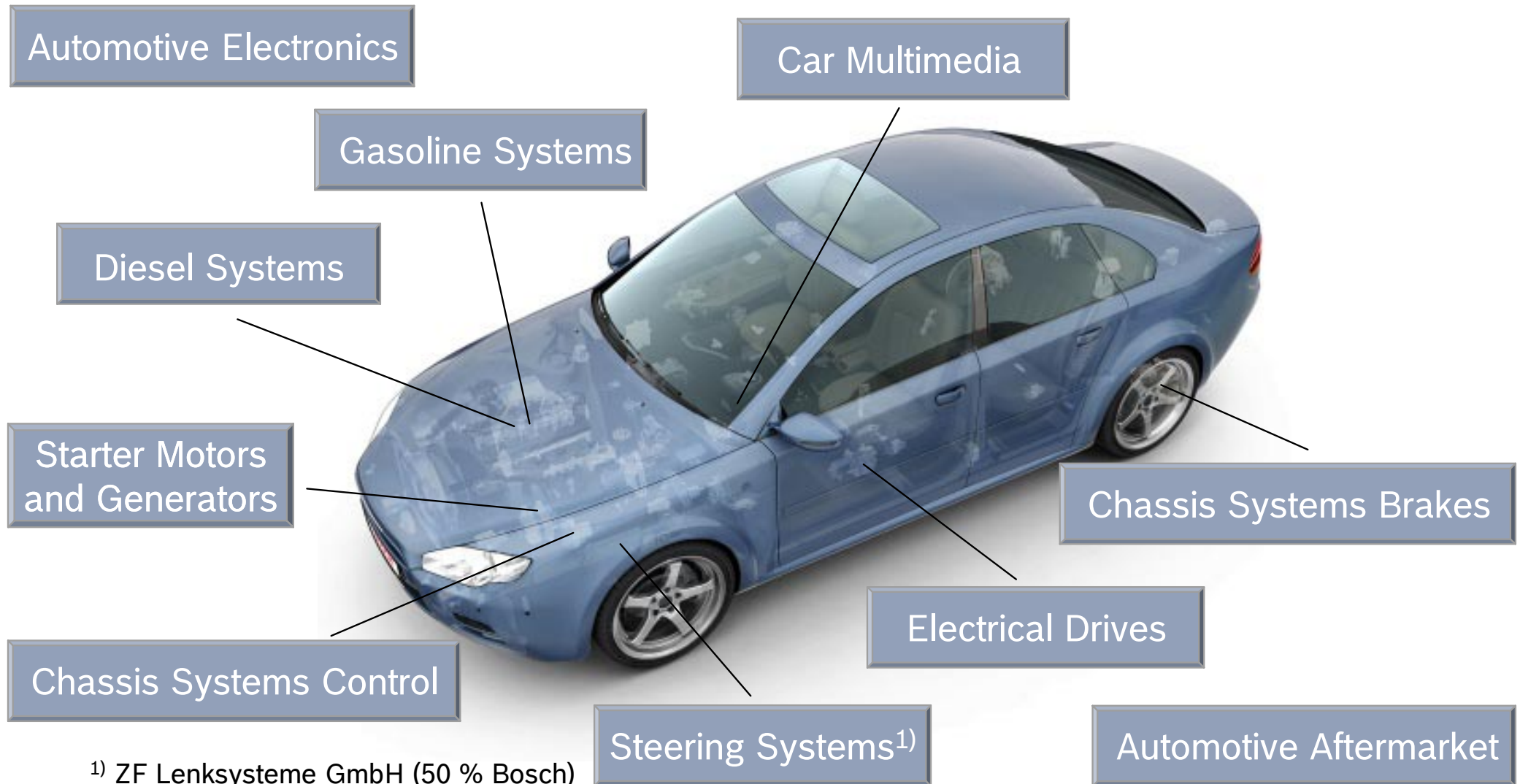


## Die Struktur der Bosch-Gruppe



<sup>1)</sup> einschließlich Sonstiges

## Unternehmensbereich Kraftfahrzeugtechnik



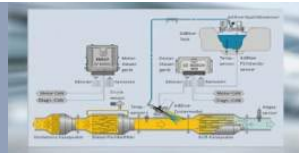


## Kraftfahrzeugtechnik – Sauberes und sparsames Autofahren

Diesel-Einspritzsysteme  
für Pkw und Nkw



Abgasnachbehandlungs-  
systeme für Pkw und Nkw



Einspritzsysteme  
für Benzinmotoren



Start/Stopp-Systeme



Hybridsysteme



Klima-Regelsysteme



Einspritzsysteme  
für Erdgasantrieb



Thermomanagement



Einspritzsysteme  
für Ethanolbetrieb



Sensoren



Generatoren und Starter



Zündkerzen, Glühsysteme



## Kraftfahrzeugtechnik – Sicheres und komfortables Autofahren

Aktive Sicherheitssysteme  
(ABS, ASR, ESP®)



Fahrerassistenzsysteme  
(ACC, Parkpilot)



Passive Sicherheitssysteme  
(Airbagsteuerung)



Anzeigesysteme, Night Vision



Bremssättel und -scheiben,  
Trommelbremsen



Vernetzungsfunktionen  
(CAPS, VDM)



Bremskraftverstärker



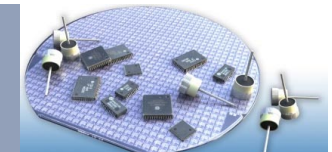
Navigations- und Telematik-  
systeme, Autoradios



Elektrische Stellantriebe



Halbleiter und Sensoren



Wischersysteme



Lenksysteme für Pkw und Nkw



## Kraftfahrzeugtechnik – System- und Servicekompetenz

Karosserieelektronik



Entwicklungsdienstleistungen  
(Bosch Engineering GmbH)



Werkstattkette „Bosch Car Service“



Ersatzteile und Zubehör,  
Austauschprogramm „eXchange“



Diagnosesysteme für Werkstätten



Ersatzteile und Informationen  
für Oldtimer und Youngtimer



## Unternehmensbereich Industrietechnik

### Geschäftsbereiche

#### Automation Technology<sup>1)</sup>

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

#### Packaging Technology

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

<sup>1)</sup> Bosch Rexroth AG (100 % Bosch)





## Industrietechnik – Automation Technology

Elektrische Antriebe  
und Steuerungen



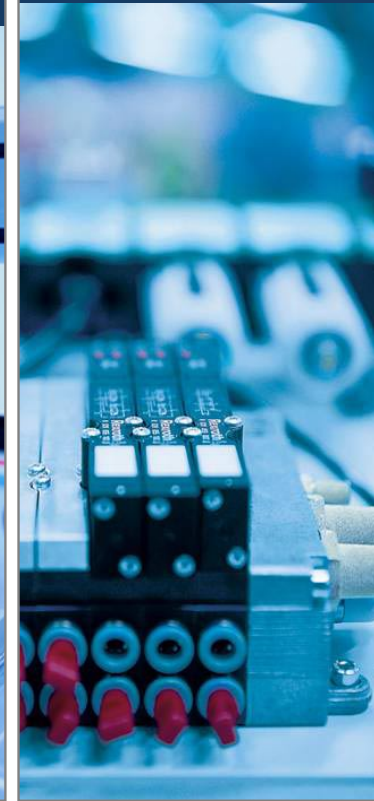
Hydraulik



Linear- und  
Montagetechnik



Pneumatik



Getriebe



Die Bosch Rexroth AG<sup>1)</sup> bietet unter der Marke Rexroth sämtliche Antriebs- und Steuerungstechnologien spezialisiert und integriert an.

<sup>1)</sup> Bosch Rexroth AG (100 % Bosch)



## Industrietechnik – Packaging Technology



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

#### Thermotechnology<sup>1)</sup>

Heizungs- und Warmwassergeräte, Regelungen und Steuerungen

#### Household Appliances<sup>2)</sup>

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

#### Security Systems<sup>3)</sup>

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

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

<sup>2)</sup> BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (50 % Bosch)

<sup>3)</sup> Bosch Sicherheitssysteme GmbH (100 % Bosch)



# Bosch-Gruppe - Fakten und Zahlen

## 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

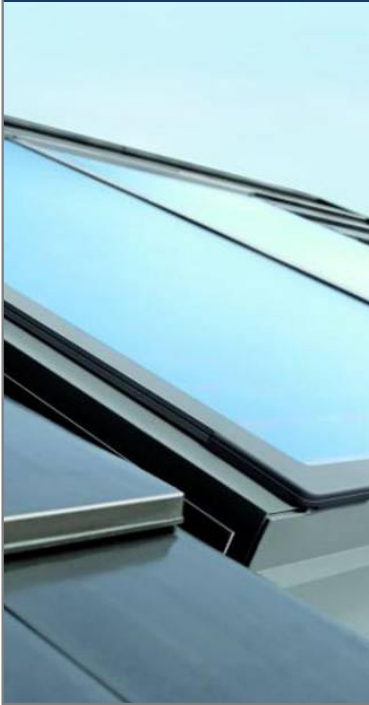


## Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik – Thermotechnology

Wandhängende /  
bodenstehende  
Heizgeräte



Systeme zur  
Nutzung rege-  
nerativer Energien



Regelungen



Warmwasser



Lüftung / Heiz-  
flächen / Zubehör



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

# Bosch-Gruppe - Fakten und Zahlen

## Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik – Household Appliances



Das Produktportfolio von Bosch Hausgeräten<sup>1)</sup> erstreckt sich über das komplette Programm moderner Hausgeräte.

<sup>1)</sup> BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (50 % Bosch)



## Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik – Security Systems



Systeme und Produkte  
zur Sicherheit von  
Mensch und Umwelt



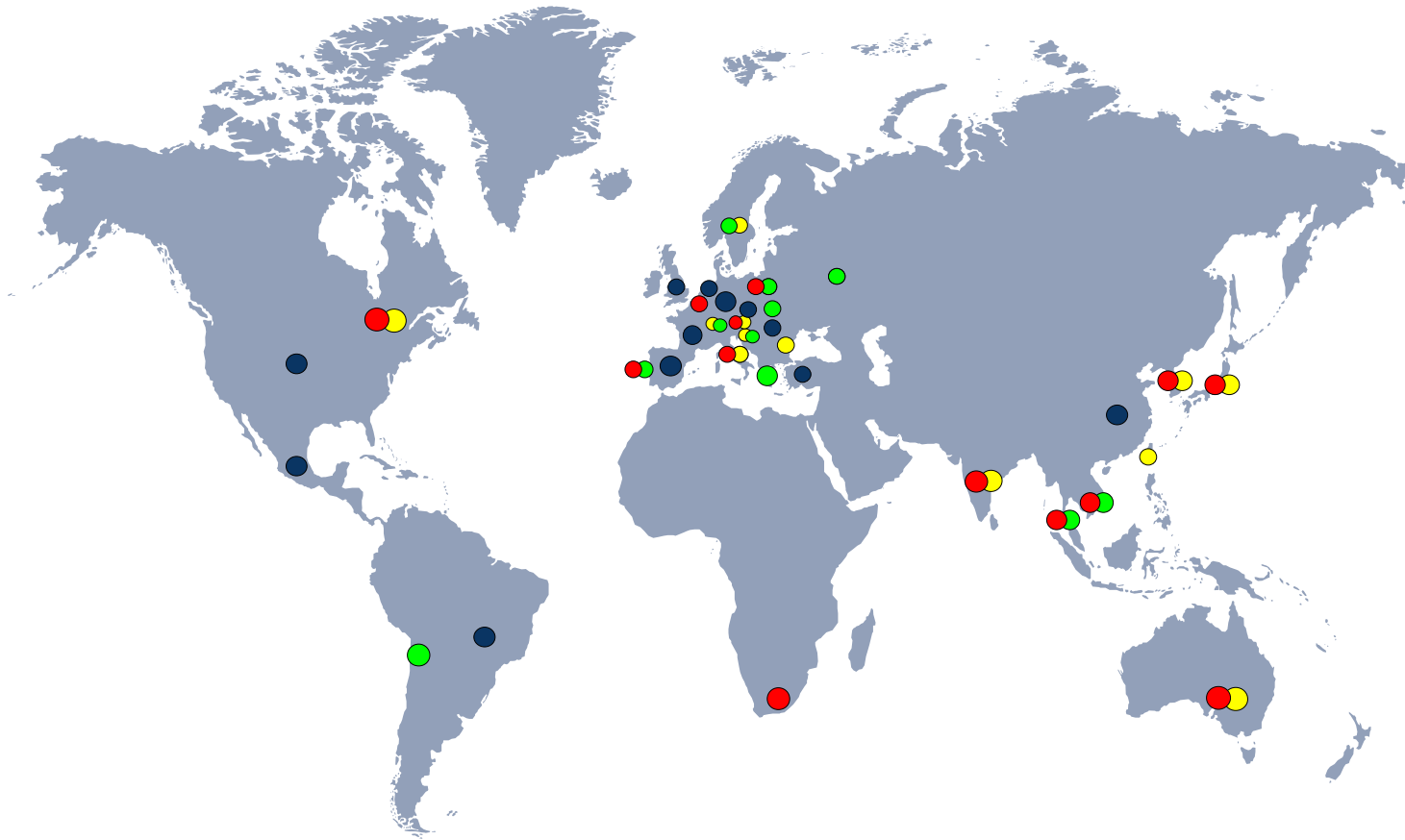
Maßgeschneiderte Gebäude-  
sicherheit mit ganzheitlicher  
Kundenbetreuung

### Dienstleistungen



Dienstleistungen in den  
Bereichen Sicherheit und  
Kommunikation

## Fertigungsstandorte weltweit



Bosch-Gruppe:

● Kraftfahrzeugtechnik:

● Industrietechnik:

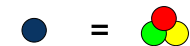
● Gebrauchsgüter und Gebäudetechnik:

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.



# 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



Common Rail Injektor  
CRI3



Sensorelement



Lochdüse



Piezo-Aktor



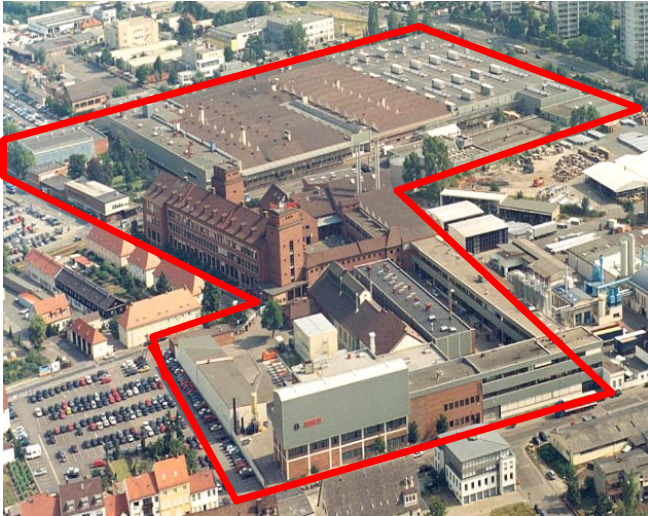
GS

DS

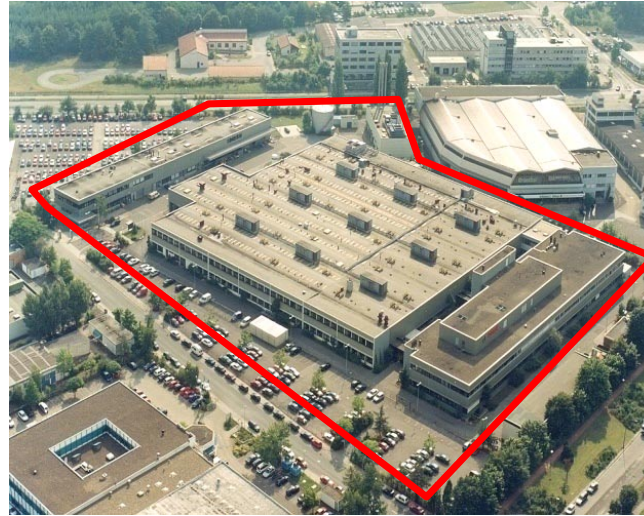


## Werkteile am Standort Bamberg

Werkteil 1/ 2



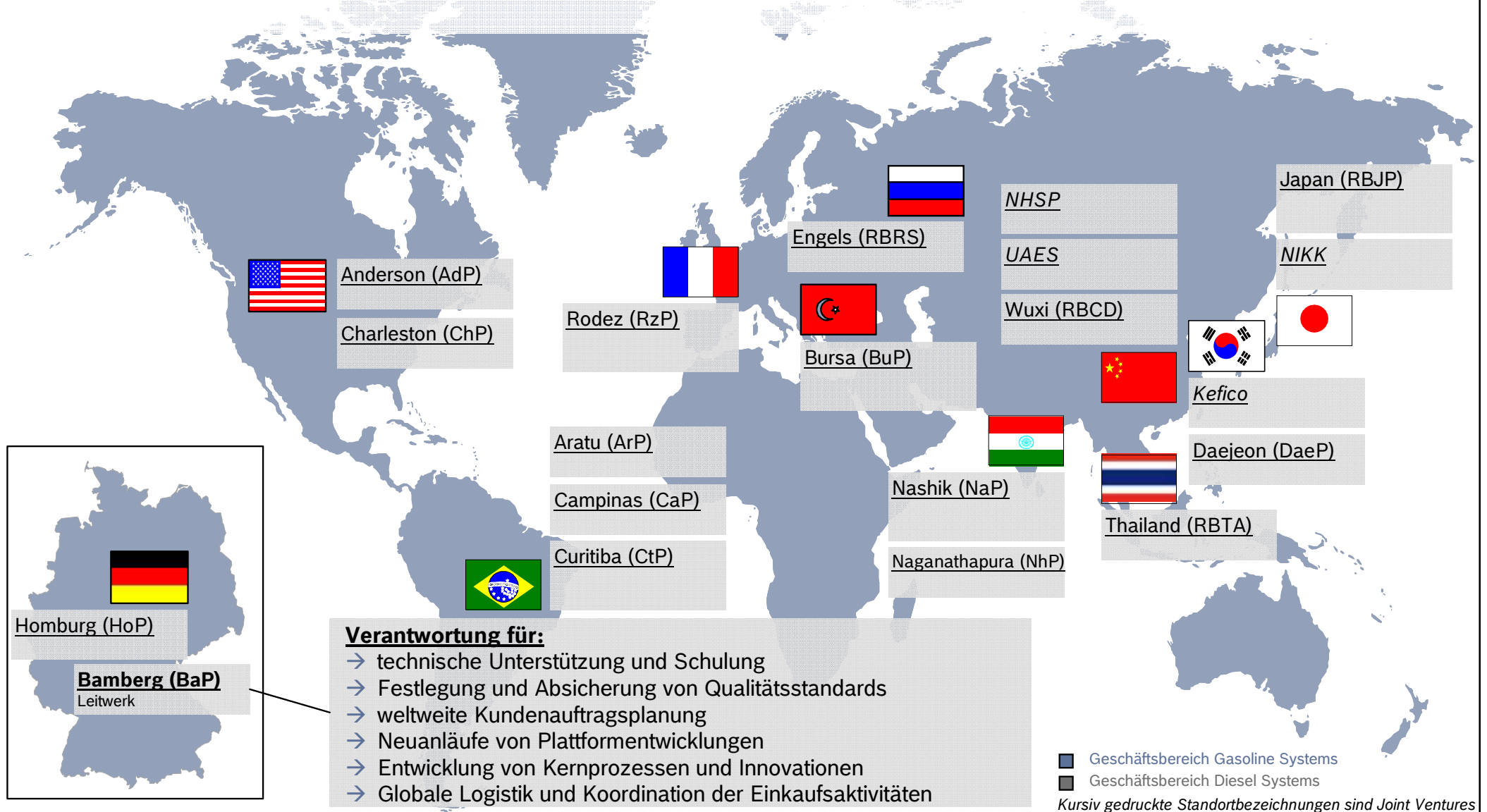
Werkteil 3



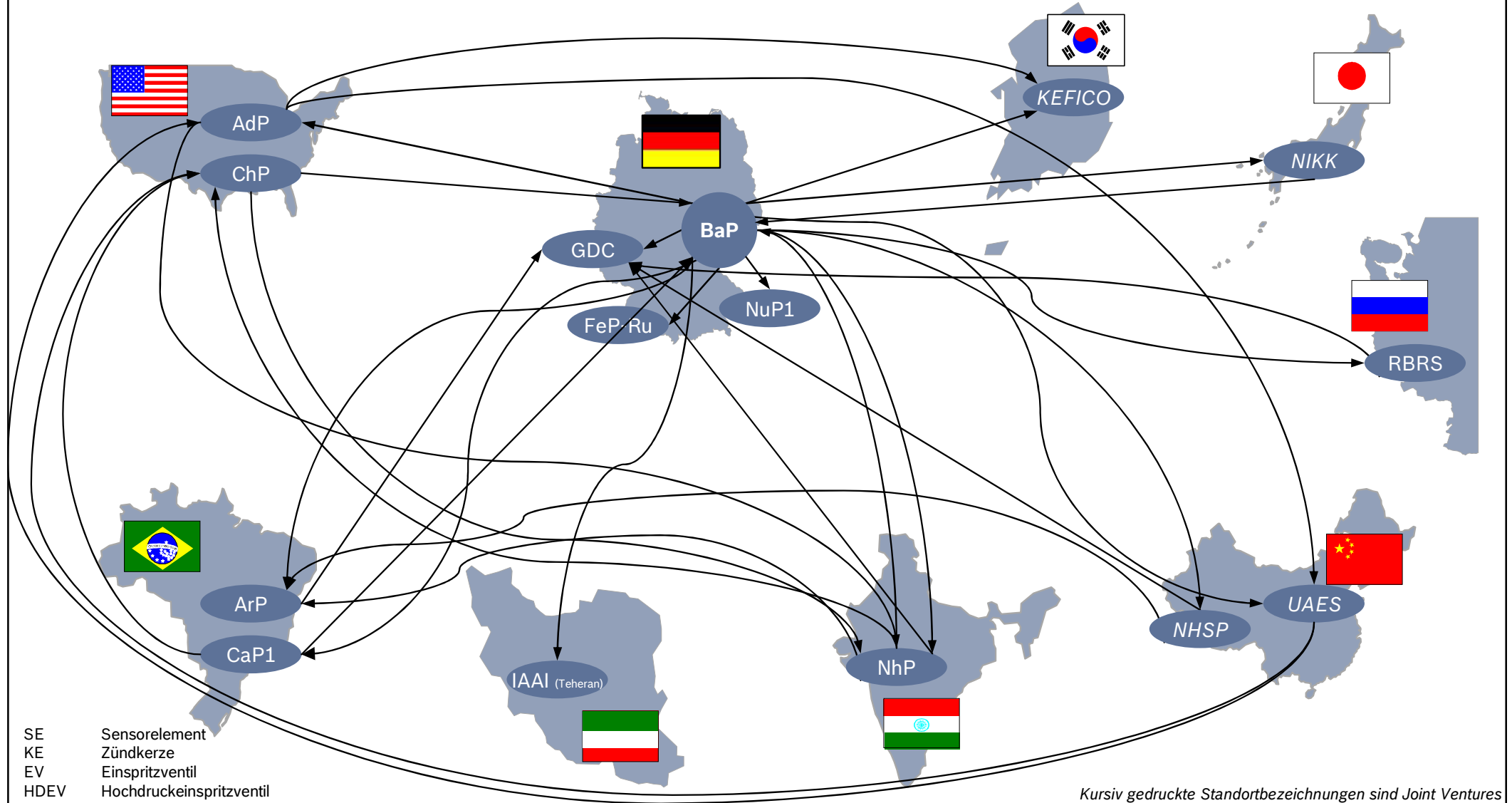
Werkteil 4



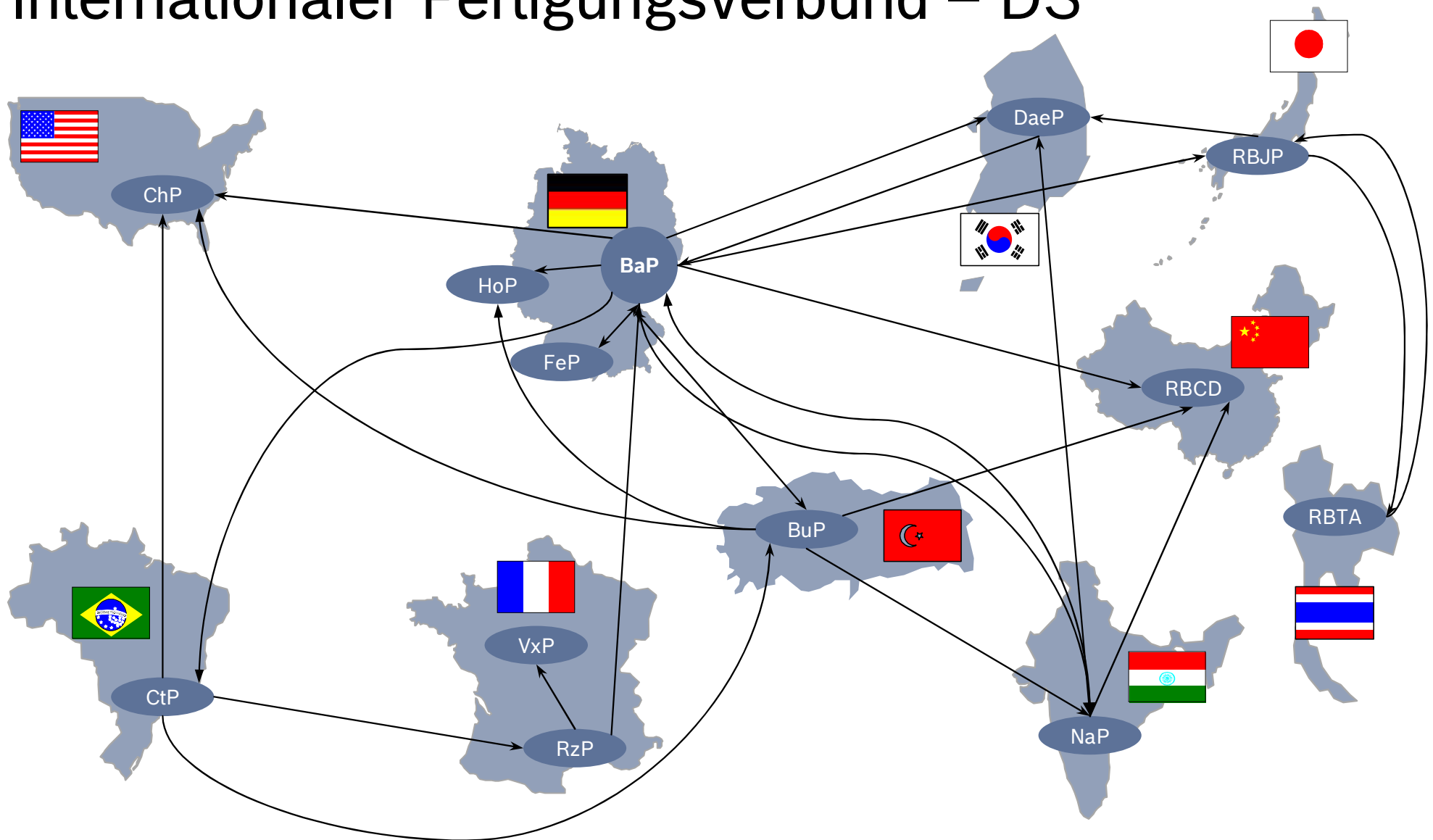
## Leitwerk BaP : 19 betreute Standorte in weltweit 10 Ländern



## 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 = **MA**schinen-**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 Kaufteilibibliothek 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



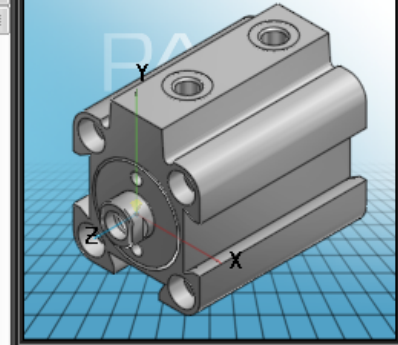


## Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

### → SAP-Nummern

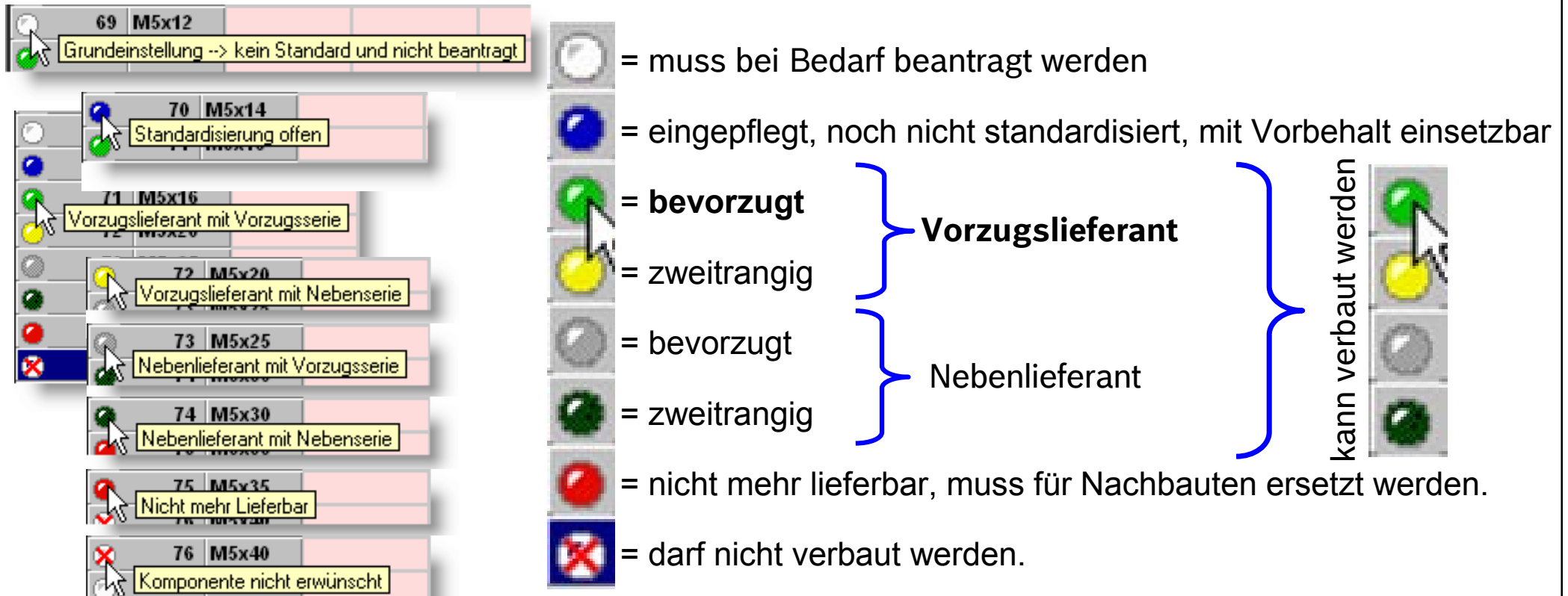
- mehrere SAP-Systeme ( Geschäftsbereiche )
- mehrere Materialarten ( Produkt, Fertigungshilfsmittel, MAZE)
- Vereinheitlichung / Mappingliste Projekt bei Zentralstelle Normung

0822010600									
	B_KBEZ KURZBEZEI...	B_BBEZ BESTELLBEZ...	B_SAP_FHMI SAP-FHMI	B_SAP_HALB SAP-HALB	B_SAP_MAZE 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



The screenshot shows a list of parts in the Cadenas software interface. Each part entry includes a part number, a description, and a status icon. The legend on the right explains the meaning of these icons:

-  = 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.

Blue brackets group the icons into two categories:

- Vorzugslieferant** (Preferred Supplier): Includes the green and yellow circles.
- Nebenlieferant** (Secondary Supplier): Includes the grey and dark green circles.

A vertical text label "kann verbaut werden" (can be installed) is positioned next to the green and yellow circles, indicating that parts from preferred suppliers can be installed.

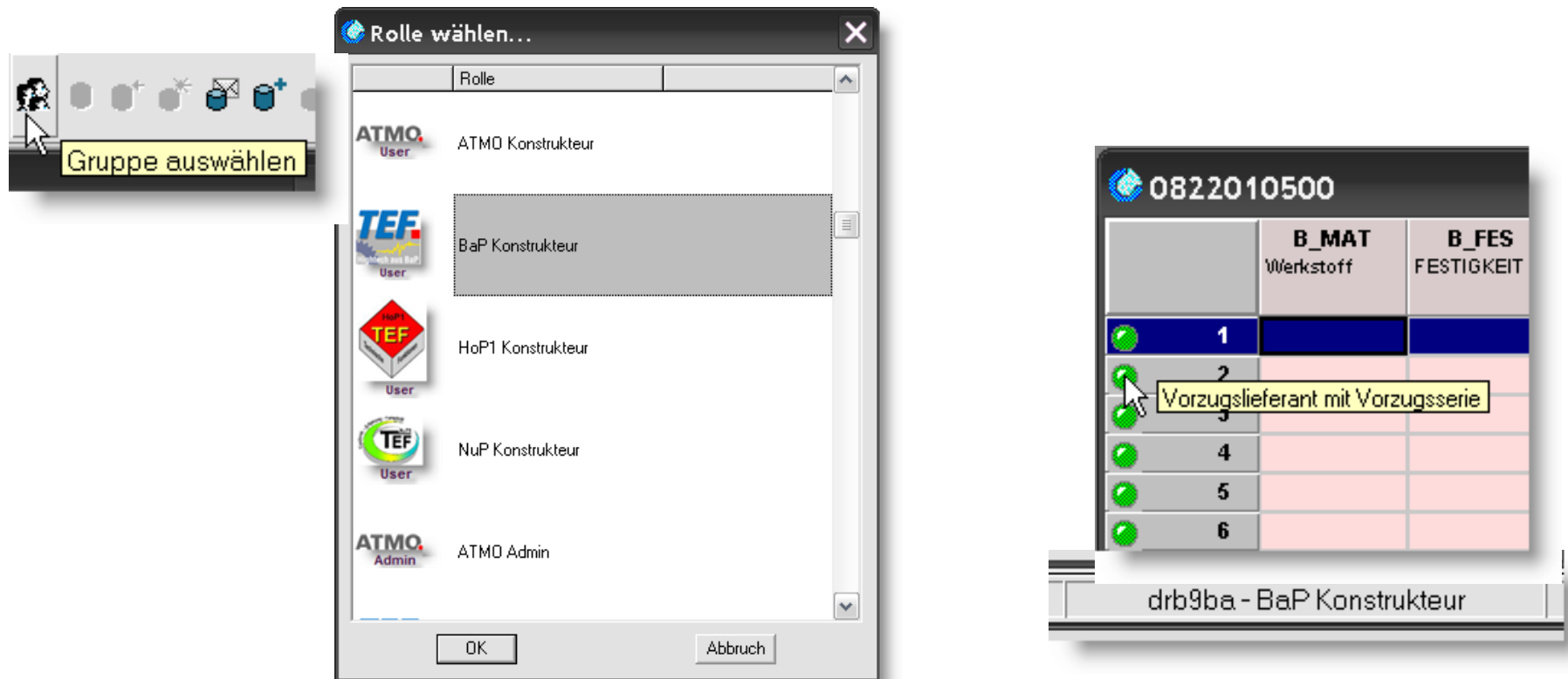
The list of parts shown in the screenshot includes:

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

## → Standardisierung durch Standort-Admin und Standardisierungsgremien

## Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

→ Umschaltmöglichkeit zu einer standortspezifischen Sicht



## Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

Standardisierung per  
email beantragen:

The image illustrates the process of requesting standardization via email in the Cadenas Partsolutions environment. It consists of three main components:

- Top Panel:** A toolbar with various icons. A red circle highlights the 'Beauftragen einer ERP-Nummer per Mail' (Assign ERP number via mail) icon.
- Left Panel:** An 'e-mail verschicken' (Send email) dialog box. It contains fields for 'Absender' (xxx), 'Senden an:' (michael.bauer@de.bosch.com), 'Betreff:' (Neue ERP-Nummer), and 'Normbezeichnung:' (536382 ADN-100-80-A-P-A---(asm\_0)). The 'Senden' button is circled in red.
- Bottom Panel:** A 'Microsoft Office Outlook' security warning dialog box. It states: 'Eine Anwendung versucht, automatisch Nachrichten zu senden. Möchten Sie dies zulassen?' (An application is trying to send messages automatically. Do you want to allow this?). The 'Ja' (Yes) button is circled in red.
- Right Panel:** An email window titled 'Standardisierung BaP beantragen - Nachricht (HTML)'. It shows the email content from 'Dicker Bernhard (BaP/TEF6.24)' to 'BaP/TEF2-Cadenas'. The email body includes the Bosch logo and the text 'TEILEANTRAG Robert Bosch GmbH'. Below this, there is a section 'Anbei die Informationen' (Attached are the information) with a table of data:

Link zum Teil	new
Prozess	new
Kompletter Pfad zur Projektdatei	\\Ba0cad02\Cadenas\Partsolution81\data\23d-libs\norm\din_en_iso\schrauben\zylinderschrauben\din_en_iso_4762.prj
Relativer Pfad zur Projektdatei	norm\din_en_iso\schrauben\zylinderschrauben\din_en_iso_4762.prj

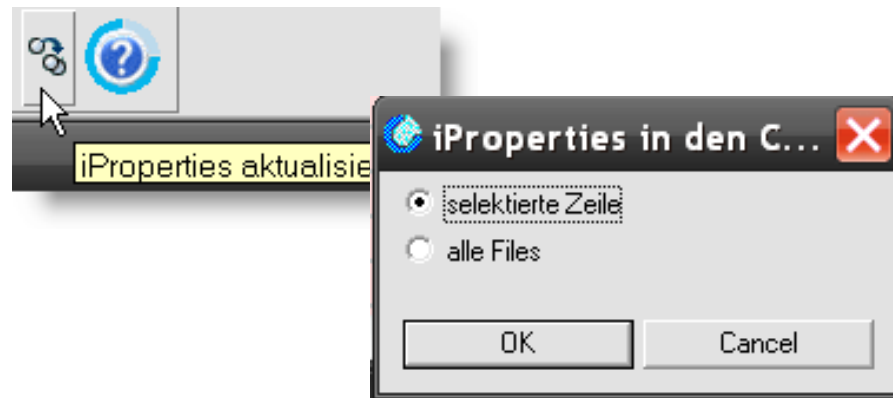
alle notwendigen Einträge  
erfolgen automatisch!

Gasoline Systems

# Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

→ Aktualisierung von Datenbankinhalten ans CAD-Modell

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

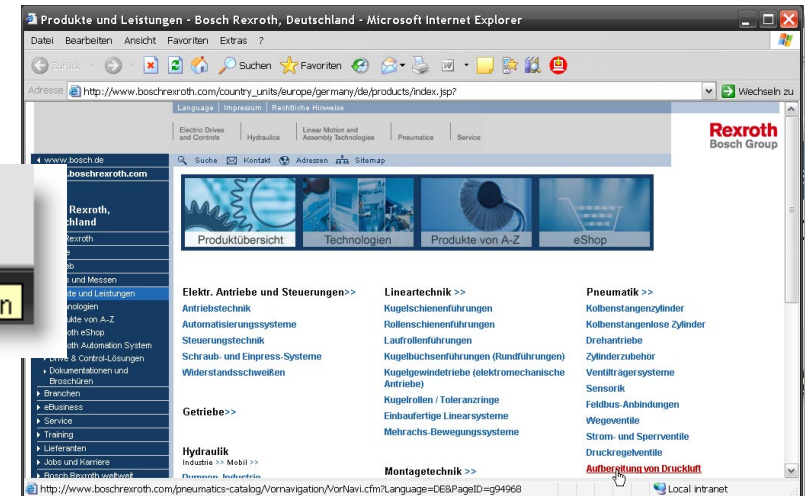
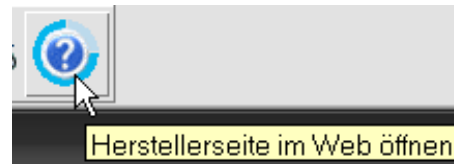


- an das ausgewählte Bibliotheks-Teil
- an alle Bibliotheks-Teile im Projekt

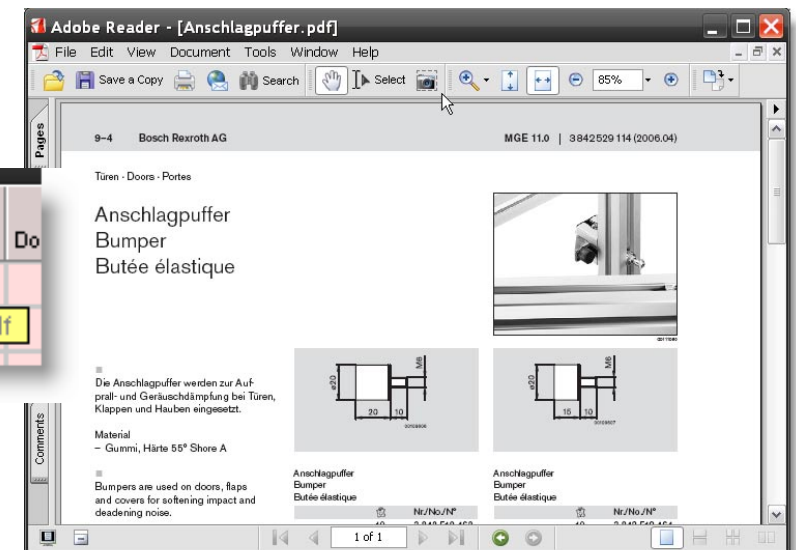
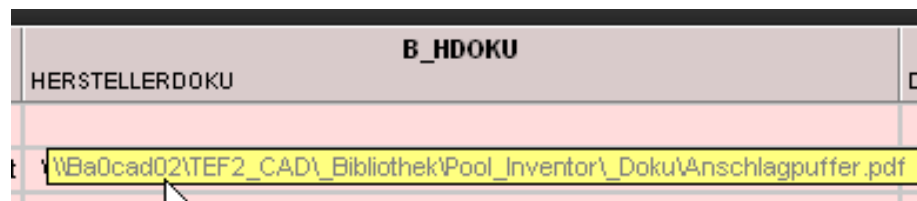


## Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

Link zur Herstellerseite öffnen  
(Katalogspezifisch)



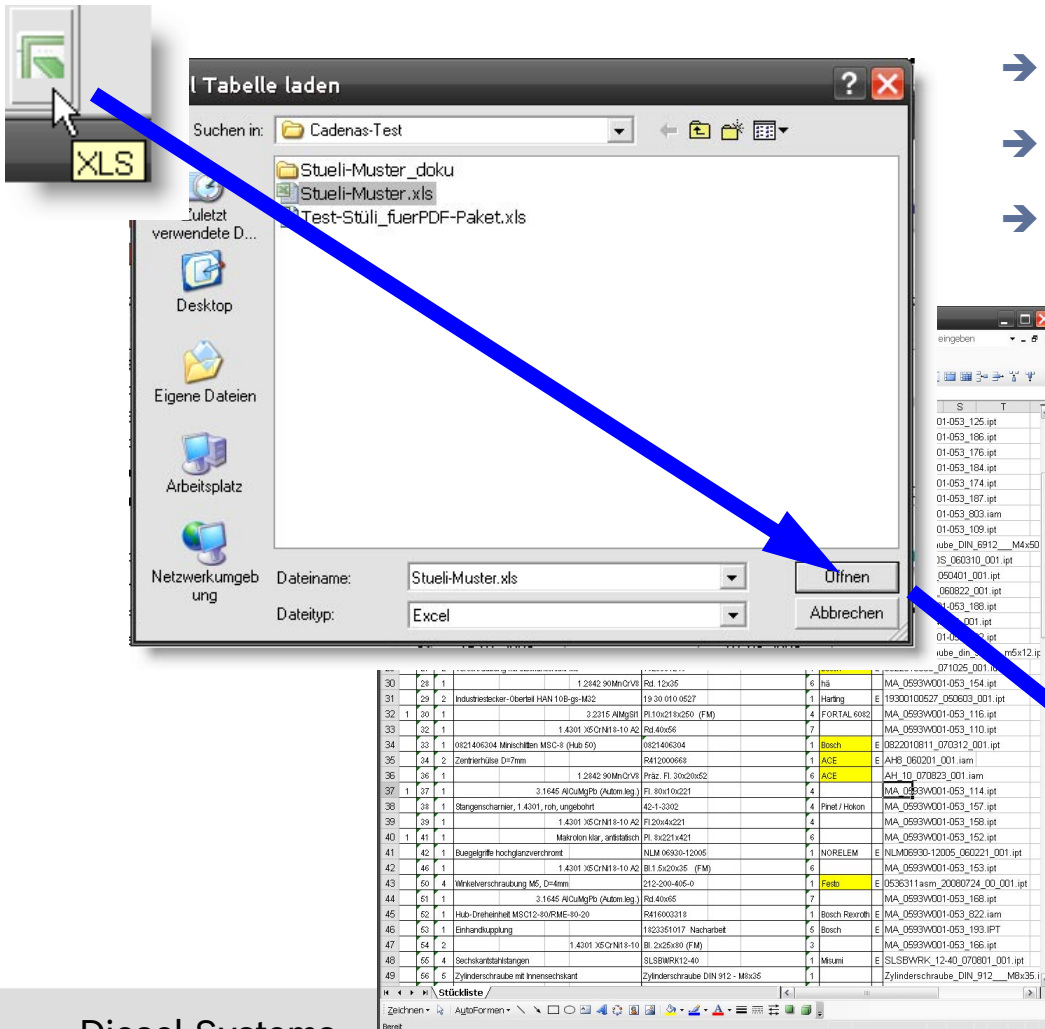
Hersteller-Dokumentation /  
Bosch-Dokumentation aufrufen



(spezifisch zum Bibliothkesteil)

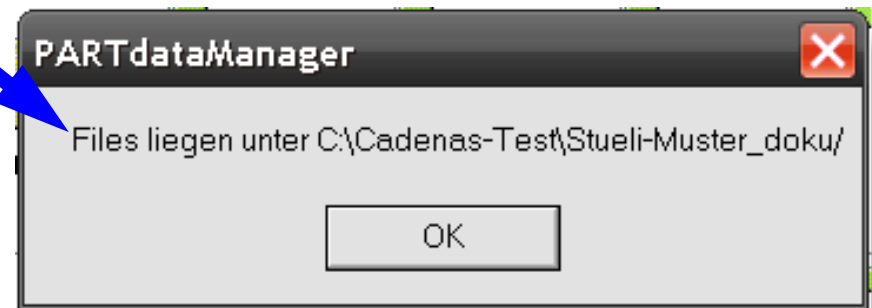
## Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

➔ Automatische Dokumentations-Zusammenstellung von Kaufteilen



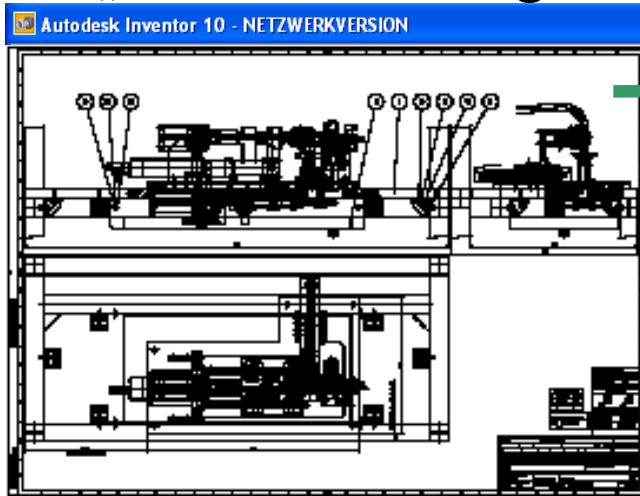
- ➔ Icon anwählen
- ➔ Excel-Stückliste auswählen → Öffnen
- ➔ Doku-Paket wird in einem Ordner parallel zur Stückliste abgelegt. Name = *Stückliste\_Doku*

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



# Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

## → „Standardisierungs-Stückliste“



Excel-Macro: Standardisierungs-Stückliste:

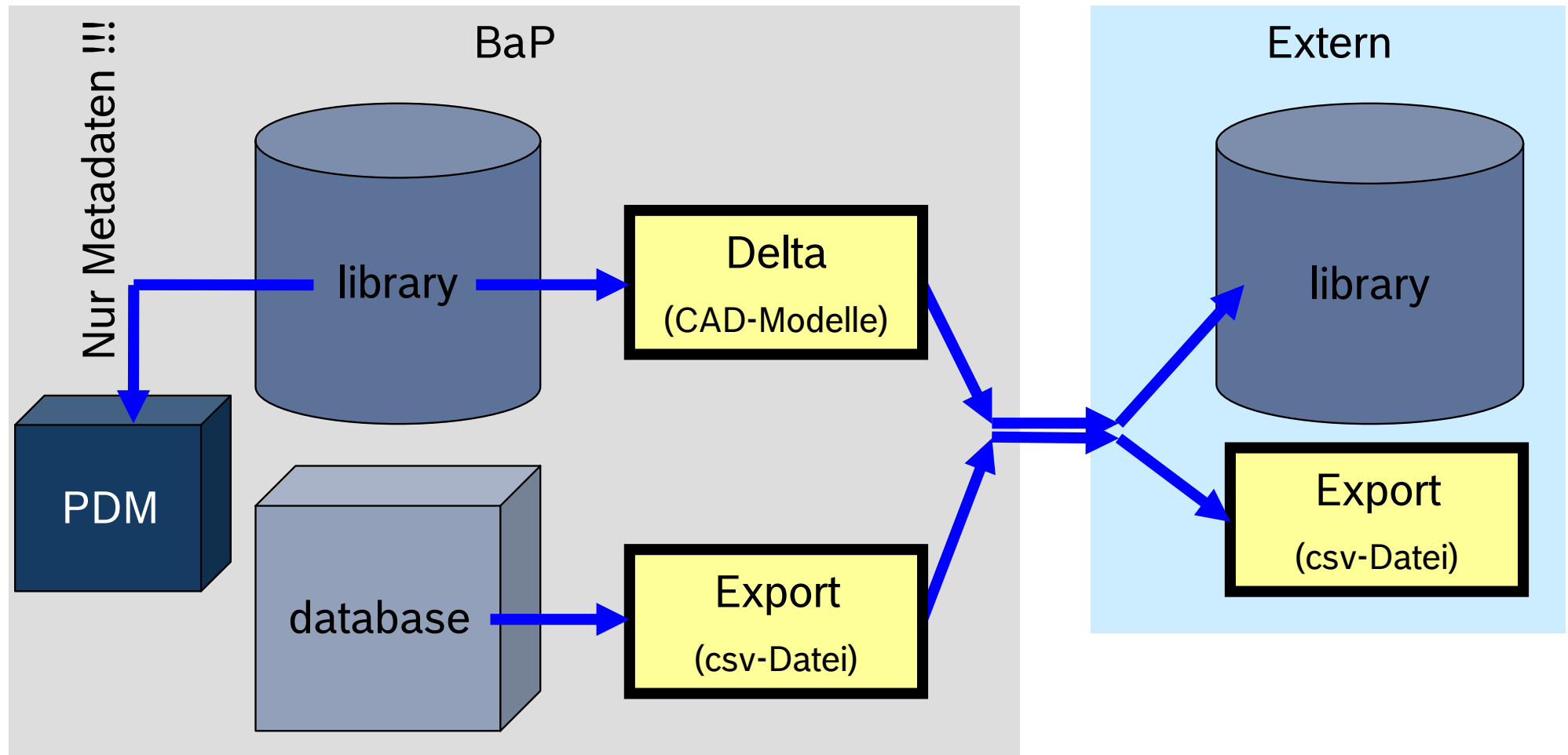
- Liste aller Norm- und Kaufteile
- mit Standardisierungsgrad
- und Statistischer Auswertung →

**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

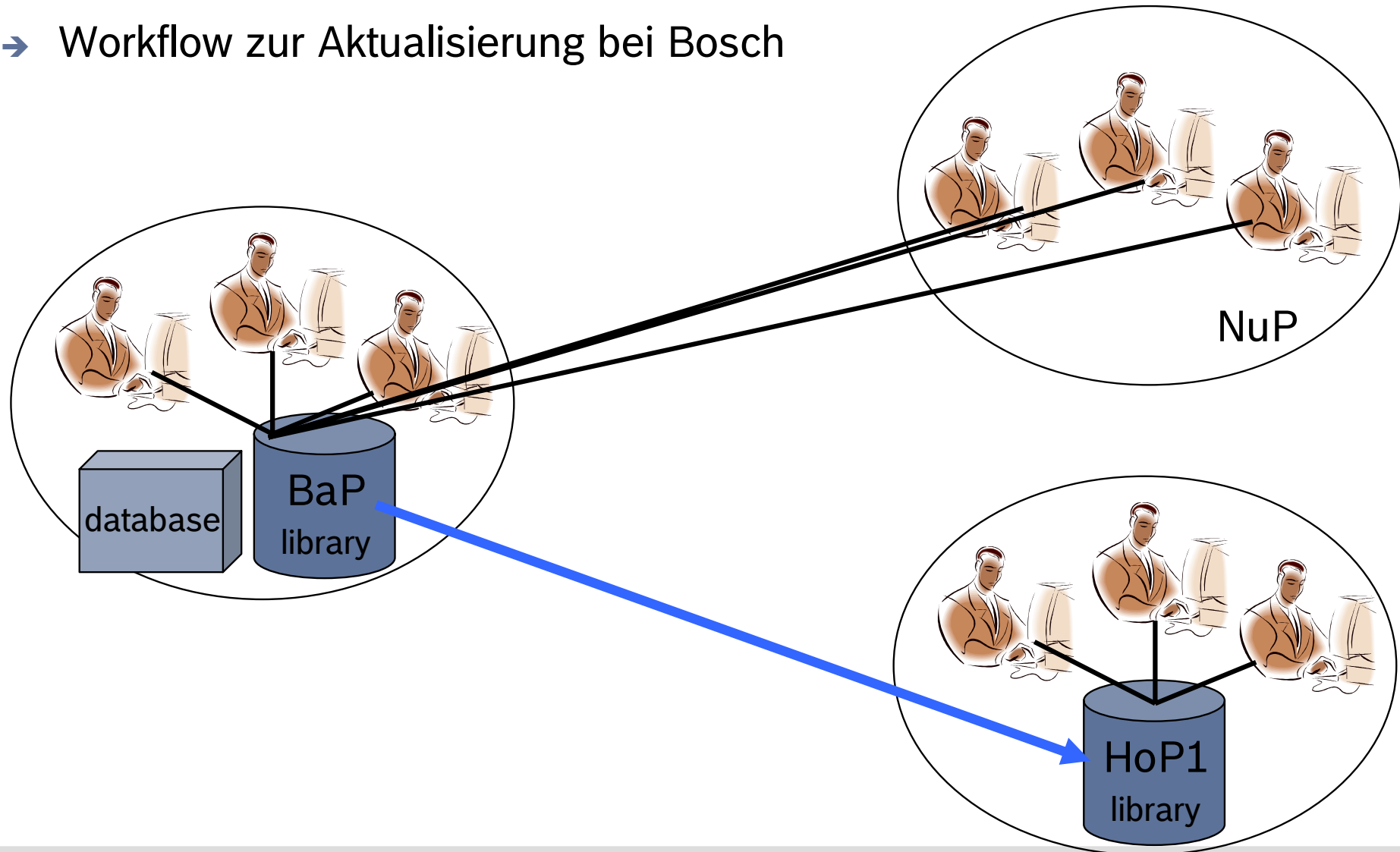
→ Workflow zur Aktualisierung bei den externen Dienstleistern





# Umsetzung mit Cadenas – Lösung Partsolutions

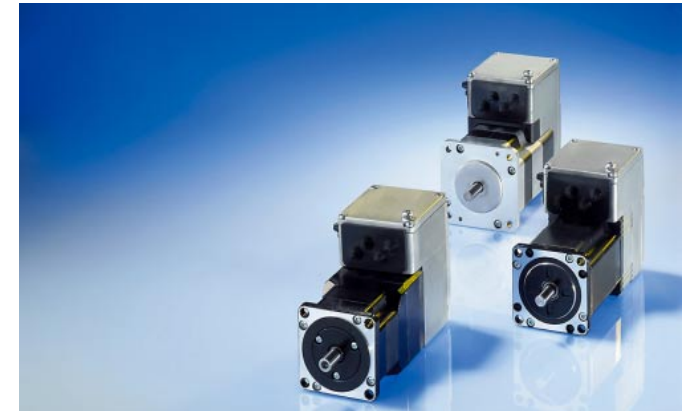
→ Workflow zur Aktualisierung bei Bosch



## 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 - \\Ba0cad02\Cadenas\Par

Datei ERP Export Ansicht Tabelle Konfigurator Extras Fenster ?

1 2 3 4 5

	B_STD STANDARDI...	B_MAT Werkstoff	B_FES FESTIGKEIT	B_OBERFL OBERFLAEC...	IDNR Identnummer	RBGBDIM_01 Laenge [mm]	RBGBDIM_0 Breite [mm]						
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	0.000	0.000
3	0330				3842999716-320_1000-12-380-50-K-M-N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0330				3842999716-320_1000-12-380-50-K-R-N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5					3842999716-374_L=xxx_MA=M	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vorzugslieferant mit Vorzugsreihe

3842999716-160\_850-12-380-50-K-L-N

PART SOLUTIONS

## Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit !

Gasoline Systems



**BOSCH**

# Zusammenarbeit und Standardisierung bei Bibliotheksteilen für den Sondermaschinenbau



## Fragen ????

Gasoline Systems



**BOSCH**