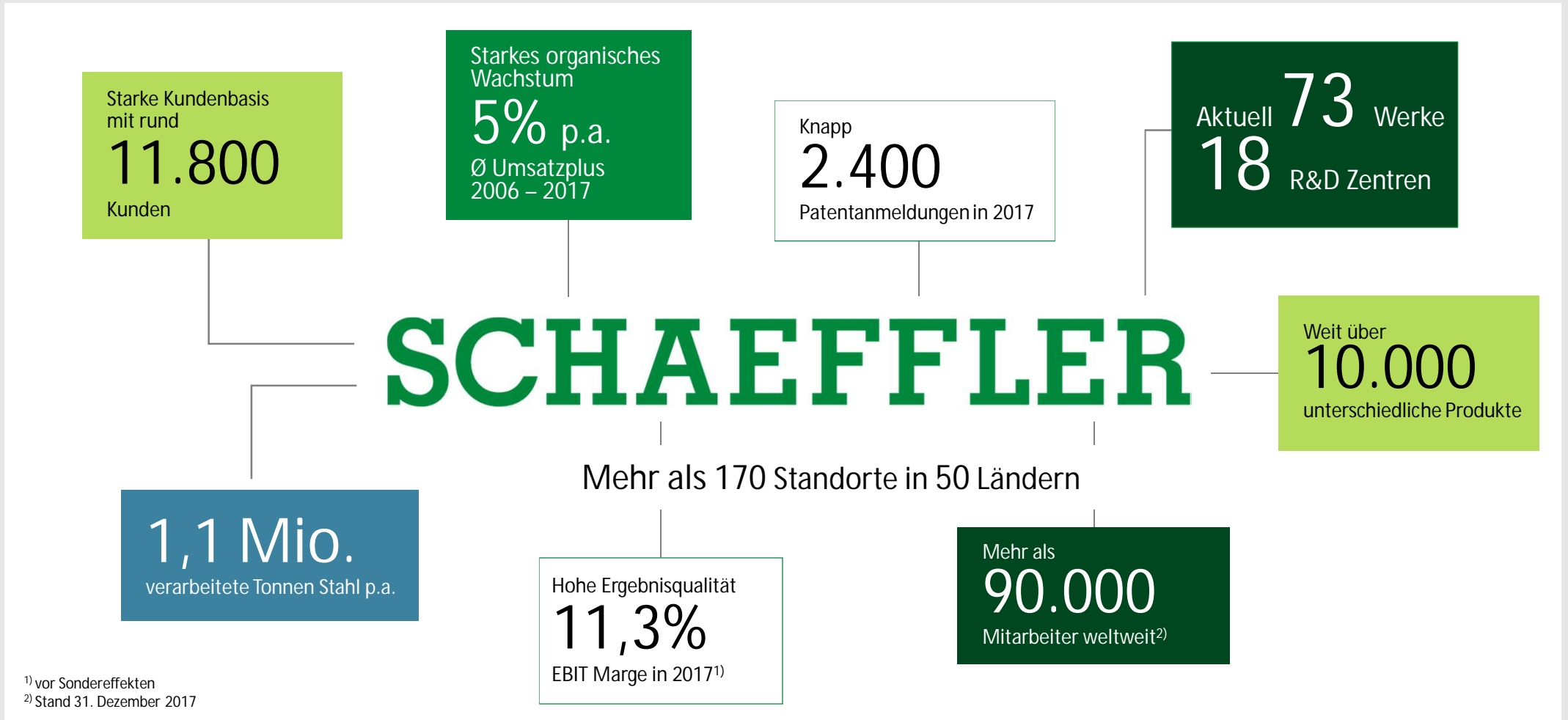




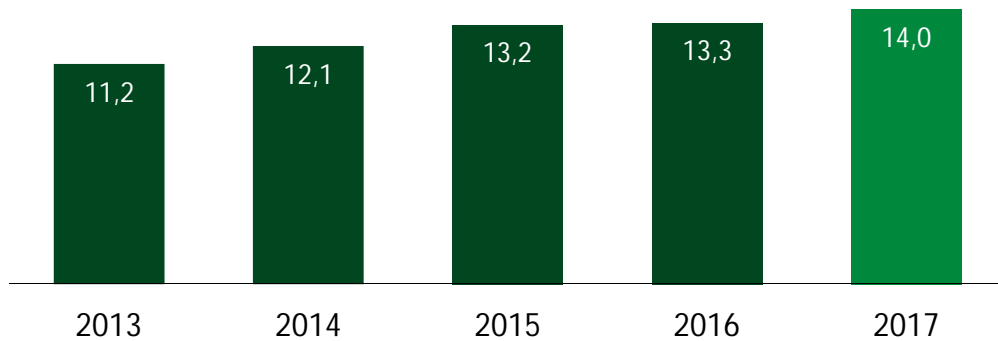
# Schaeffler Unternehmenspräsentation

FED-Rundreise | Vortragsveranstaltung der Regionalgruppe Nürnberg | Herzogenaurach

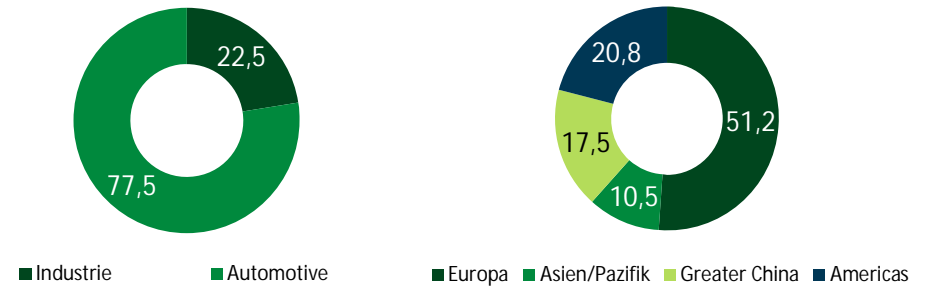
René Grünke | HZA-36-3-04  
13. März 2018



Kontinuierliches Umsatzwachstum (in EUR Mrd.)



Umsatz nach Sparte und Region 2017 (in %)

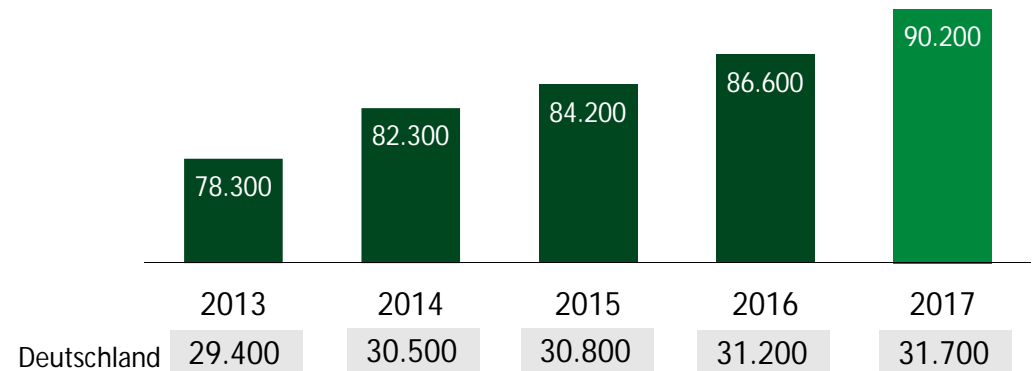


EUROPA: Inkl. Deutschland, West-, Süd- und Ost-Europa, Mittlerer Osten, Afrika, Russland und Indien

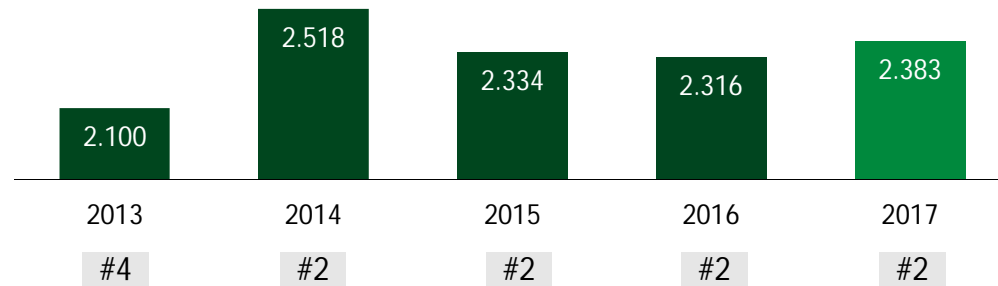
Global tätiger Automobil- und Industriezulieferer

	#Werke	#F&E-Zentren
Europa	46	10
Americas	14	5
Greater China	8	1
Asien / Pazifik	5	2
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>18</b>

Mitarbeiter weltweit



## Anzahl Patentneuanmeldungen in Deutschland<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Quelle: Deutsches Patent- und Markenamt (DPMA)

## Auswahl Innovation Awards 2017

- ▶ Automotive News "PACE Award" (Premier Automotive Supplier's Contribution to Excellence)
- ▶ CAM (Center of Automotive Management) "AutomotiveINNOVATIONS Award"
- ▶ DMG Mori "Partner Award 2017"
- ▶ Vestas "Best Support to Profitable Growth"

## Erstklassige Herstellungsverfahren / Technologien

- ▶ Hochmoderne Anlagen und Prüfeinrichtungen
- ▶ Herausragendes Know-how bei
  - ▷ Beschichtung
  - ▷ Rohstoffverarbeitung
  - ▷ Prototyping, Werkzeuge und Sondermaschinenbau
  - ▷ Präzisionsherstellung

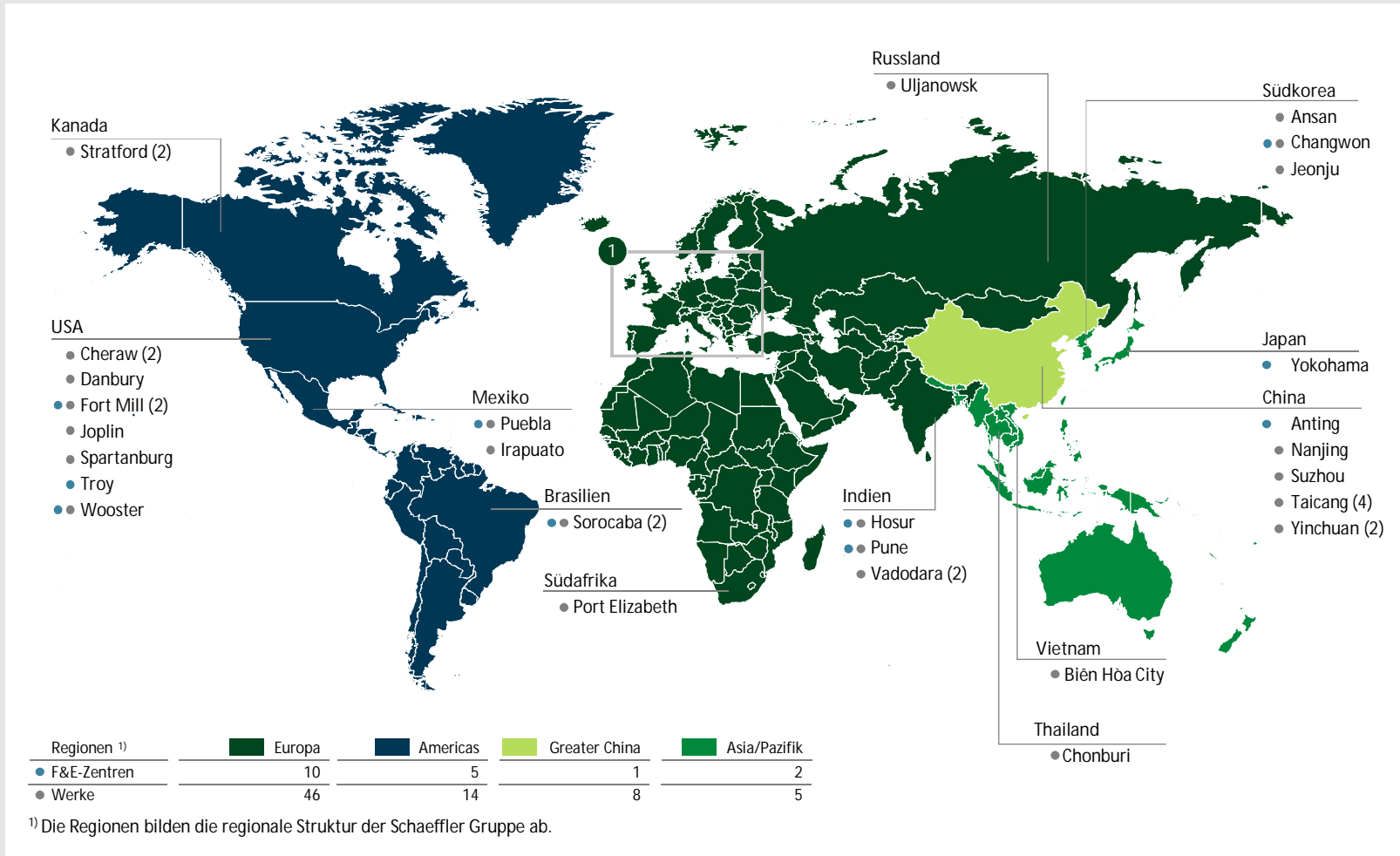
## Auswahl Quality Awards 2017

- ▶ Aisin AW "Quality Improvement Award 2016"
- ▶ Harley Davidson "Outstanding Performance in Quality and Delivery" Award
- ▶ SIEMENS "Supplier Award 2016"
- ▶ Ford Motor Company "World Excellence Award"
- ▶ Fiat Chrysler Automobiles "Outstanding Quality" Award

# Schaeffler auf einen Blick

## Kundennähe – Werke und F&E-Zentren weltweit

**SCHAEFFLER**

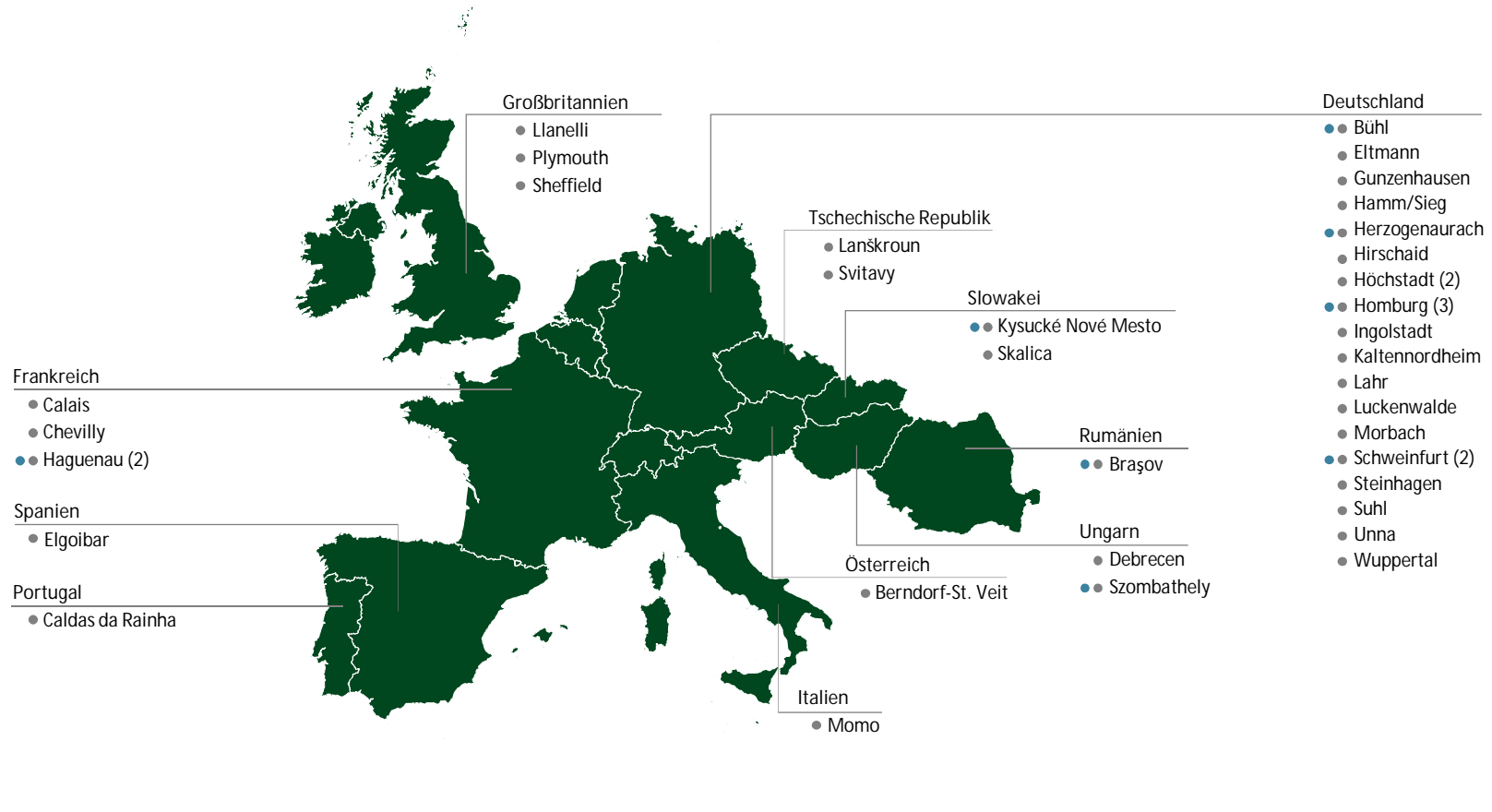


### 1 In Europa

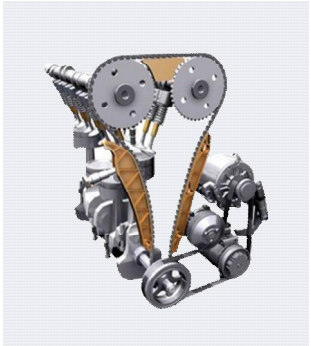
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>Deutschland</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bühl</li> <li>● Eltmann</li> <li>● Gunzenhausen</li> <li>● Hamm/Sieg</li> <li>● Herzogenaurach</li> <li>● Hirschaid</li> <li>● Höchststadt (2)</li> <li>● Homburg (3)</li> <li>● Ingolstadt</li> <li>● Kalttenordheim</li> <li>● Lahr</li> <li>● Luckenwalde</li> <li>● Morbach</li> <li>● Schweinfurt (2)</li> <li>● Steinhagen</li> <li>● Suhl</li> <li>● Unna</li> <li>● Wuppertal</li> </ul> <p><b>Österreich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Berndorf-St. Veit</li> </ul> <p><b>Frankreich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calais</li> <li>● Chevilly</li> <li>● Haguenau (2)</li> </ul> | <p><b>Großbritannien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Llanelli</li> <li>● Plymouth</li> <li>● Sheffield</li> </ul> <p><b>Italien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Momo</li> </ul> <p><b>Portugal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Caldas da Rainha</li> </ul> <p><b>Spanien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elgoibar</li> </ul> <p><b>Ungarn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Debrecen</li> <li>● Szombathely</li> </ul> <p><b>Rumänien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Braşov</li> </ul> <p><b>Slowakei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kysucké</li> <li>● Nové Mesto</li> <li>● Skalica</li> </ul> <p><b>Tschechische Republik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lanškroun</li> <li>● Svitavy</li> </ul> |
|--|--|

Alle Rechte vorbehalten für Schaeffler Technologies AG & Co. KG, insbesondere für den Fall einer Schutzrechtserteilung.

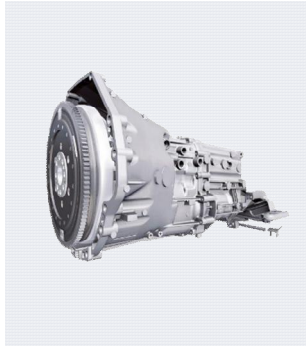
Teilausschnitt



Automotive OEM  
(Systeme)



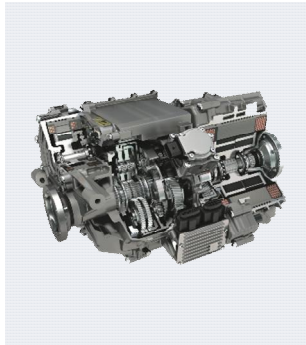
Motorsysteme



Getriebesysteme



Fahrwerksysteme



Hybride und elektrische  
Antriebssysteme

Automotive Aftermarket  
(Segmente)



Pkw



Leichte Nutzfahrzeuge



Schwere Nutzfahrzeuge



Traktoren &  
Landmaschinen



Services

Industrie  
(Sektorencluster)



Wind



Raw  
Materials



Aerospace



Railway



Offroad



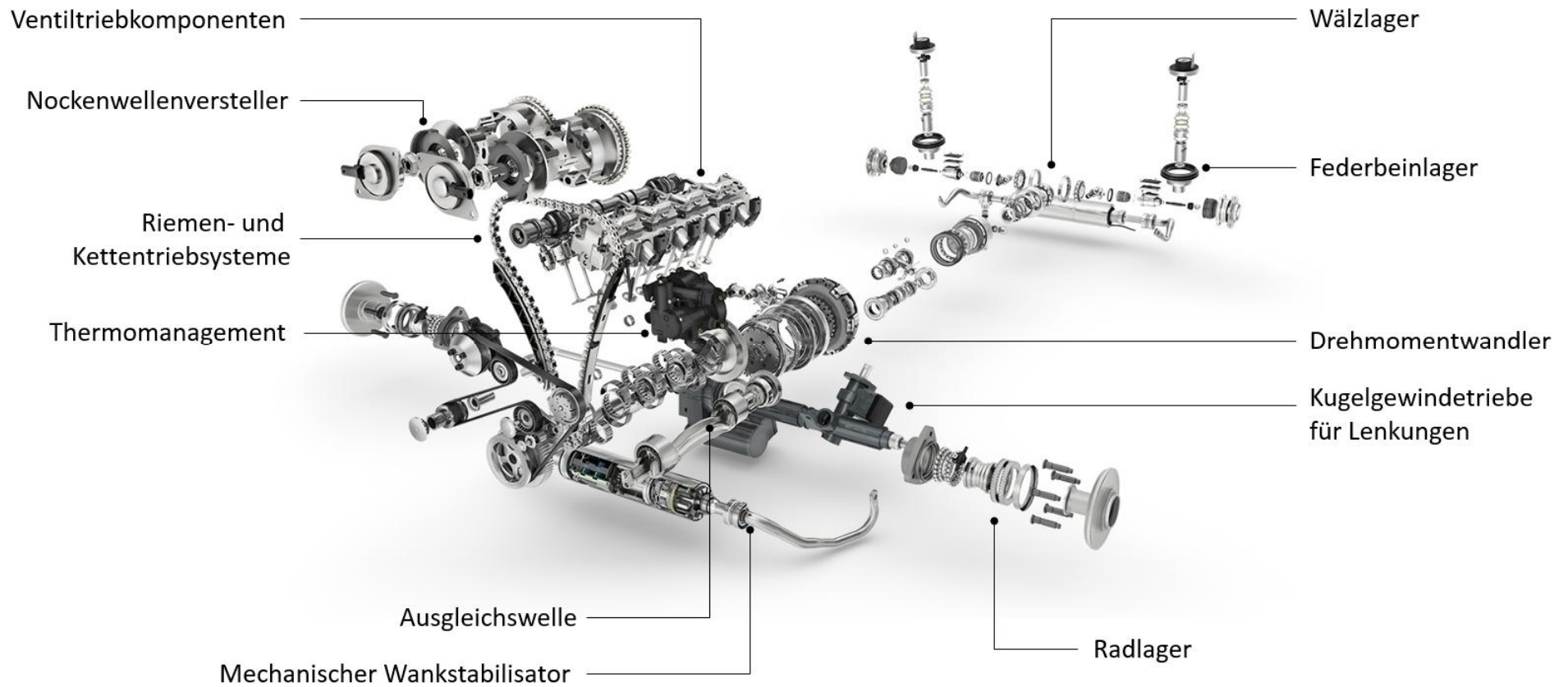
Two  
Wheelers



Power  
Transmission



Industrial  
Automation





Herausragende System- und Servicekompetenz



Personenkraftwagen

Intelligente Reparaturlösungen für leichte Nutzfahrzeuge



Leichte Nutzfahrzeuge

Schwere Nutzfahrzeuge



Reparaturlösungen für längere Laufleistung



Die Sparte **Automotive Aftermarket** ist verantwortlich für das weltweite Ersatzteilgeschäft von Schaeffler. Die vier Marken LuK, INA, FAG und Ruville bieten Reparaturlösungen für Antrieb, Motor und Fahrwerk.

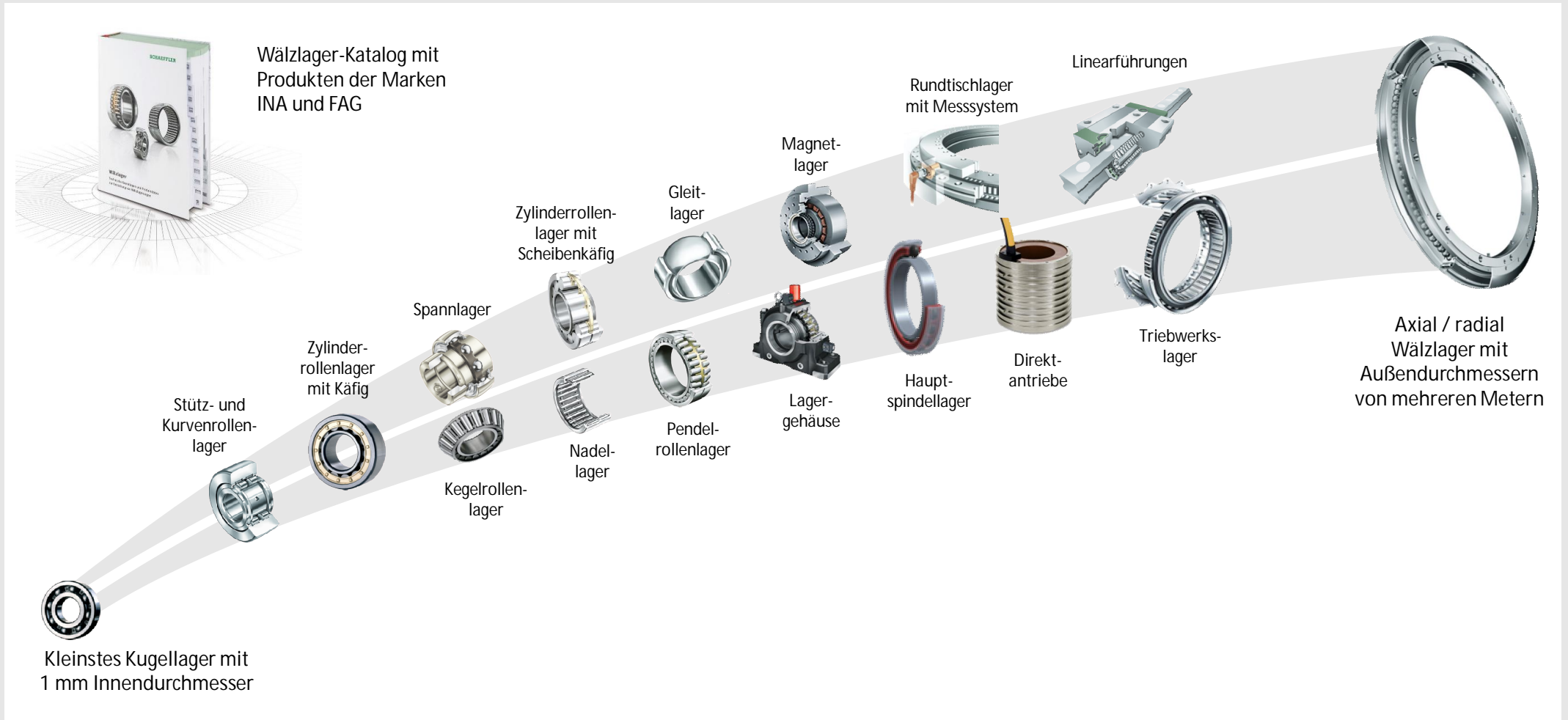
Traktoren



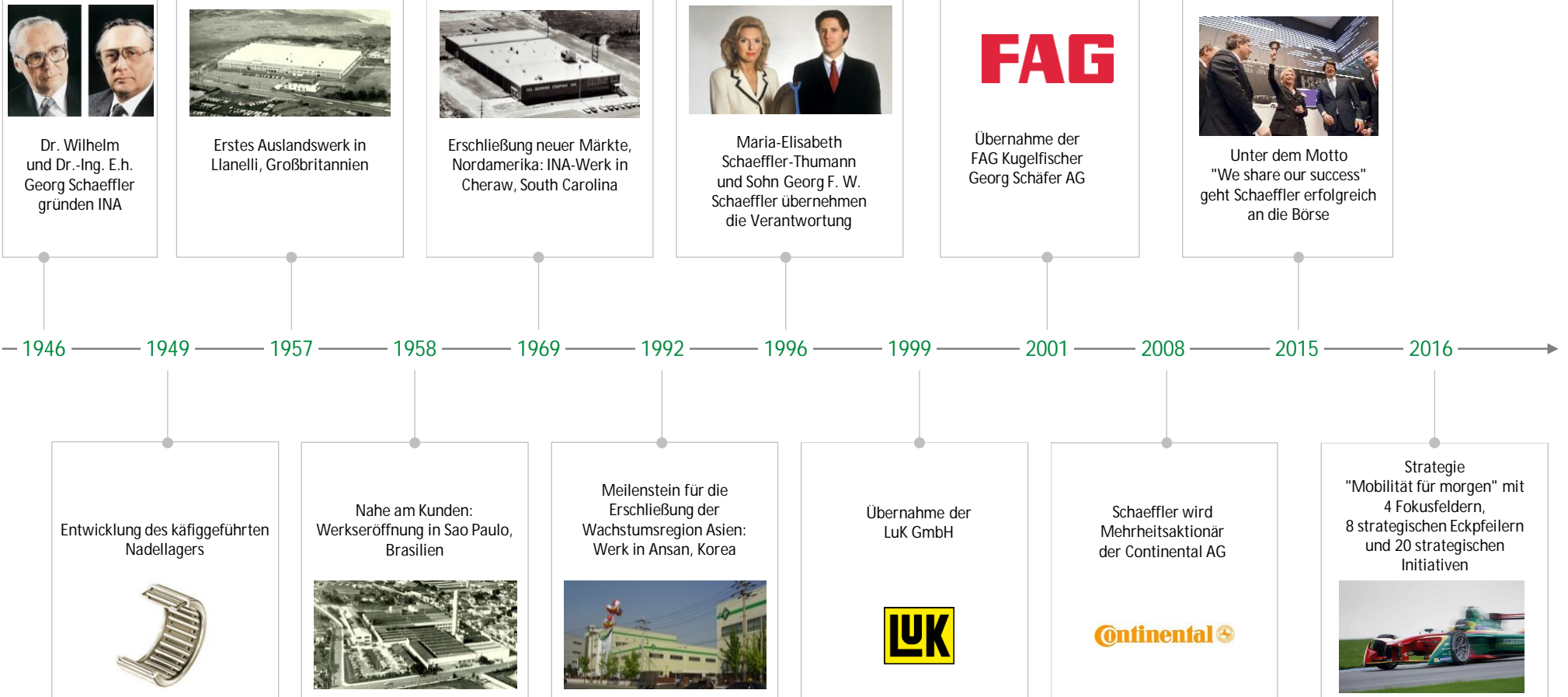
Nummer Eins bei Traktor-Kupplungen

REXPERT bündelt alle technischen Serviceleistungen von Schaeffler unter einem Dach; ob Onlineportal, Servicehotline, Einbauanleitungen oder -videos, Trainings oder Events.





# Die Entwicklung der Schaeffler Gruppe – Wesentliche Meilensteine



Vorstand

**Klaus Rosenfeld**  
Vorsitzender des Vorstands



**Prof. Dr. Peter Gutzmer**  
Stellver. Vorsitzender des Vorstands und Vorstand Technologie



**Dietmar Heinrich**  
Vorstand Finanzen



**Matthias Zink**  
Vorstand Automotive OEM



**Prof. Dr. Peter Pleus**  
Vorstand Automotive OEM



**Michael Söding**  
Vorstand Automotive Aftermarket



**Dr. Stefan Spindler**  
Vorstand Industrie



**Oliver Jung**  
Vorstand Produktion, Logistik und Einkauf



**Corinna Schittenhelm**  
Vorstand Personal und Arbeitsdirektorin



Regional CEO

**Jürgen Ziegler**  
Regional CEO Europa



**Bruce Warmbold**  
Regional CEO Americas



**Dr. Yilin Zhang**  
Regional CEO Greater China



**Andreas Schick**  
Regional CEO Asien/Pazifik



**„Wir wollen unseren Beitrag leisten,  
die Welt ein Stück sauberer, sicherer  
und intelligenter zu machen.“**





**Nachhaltig**

Mit Weitblick und Kontinuität entwickeln wir die Schaeffler Gruppe weiter und ermöglichen so eine lebenswerte Zukunft.

**Innovativ**

Für (fast) jedes Problem gibt es eine Lösung. Wenn nicht, (er)finden wir eine!

**SCHAEFFLER**

**Exzellent**

Auf Basis unserer umfassenden Expertise entwickeln wir Antworten, die von höchster Qualität sind.

**Leidenschaftlich**

Unser größter Antrieb ist unsere Leidenschaft für innovative Technologien und der gemeinsame Erfolg mit unseren Kunden.

### Umweltfreundliche Antriebe

- ▶ Optimierter Verbrennungsmotor
- ▶ Elektrofahrzeuge
- ▶ Industrieantriebe



### Urbane Mobilität

- ▶ Zweiräder
- ▶ Innerstädtische Bahnen
- ▶ Mikromobile



## Mobilität für morgen

### Interurbane Mobilität

- ▶ Schienenfahrzeuge
- ▶ Flugzeuge
- ▶ Off-Highway



### Energiekette

- ▶ Windenergie
- ▶ Solarenergie
- ▶ Konventionelle Energieerzeugung

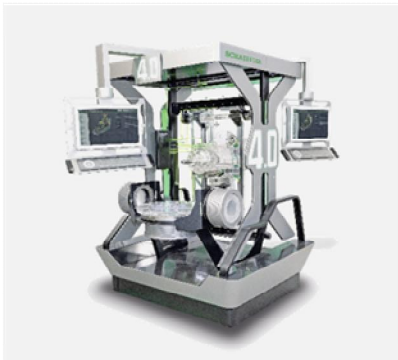


### E-Mobilität



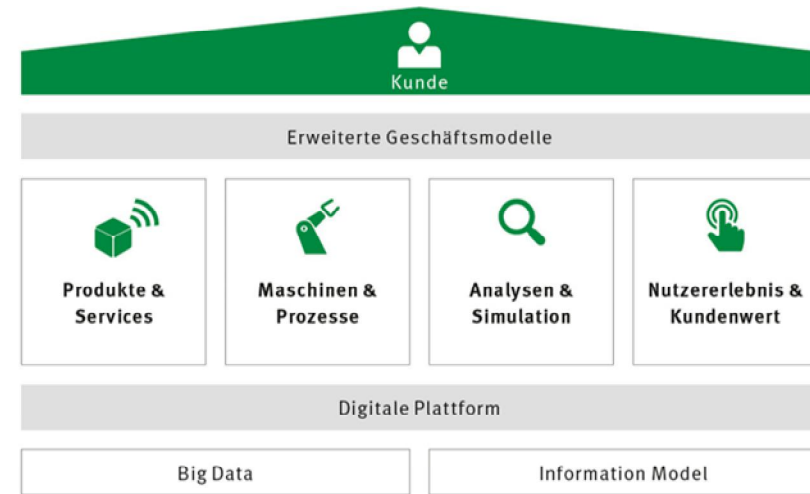
- ▶ Seit mehr als 15 Jahren Aufbau Kompetenz für neue Antriebskonzepte
- ▶ Expertise in den Bereichen Motor, Getriebe und Fahrwerk als Basis für optimale Systemlösungen
- ▶ Fertigungskompetenz und Know-how Mechanik, Integration und Fahrzeug/Antriebsstrang als wichtige Differenzierungsmerkmale

### Industrie 4.0



- ▶ Maschine 4.0 kombiniert bestehende Technologien mit neuen intelligenten Komponenten – vom Sensor bis zur Cloud
- ▶ Lager sind mit Sensoren ausgestattet und werden so zu Datenlieferanten
- ▶ Innovationsprojekt mit DMG MORI 2015 gestartet

### Digitalisierung



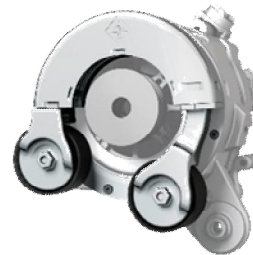
#### Digitale Agenda

- ▶ Ausstattung von Komponenten mit „digitaler“ Intelligenz und Sensortechnik
- ▶ Digitalisierung von eigenen Prozessen und Anlagen als Mittel zur Produktivitätssteigerung



### Komponenten und Systeme für Einstiegs-Hybridisierung

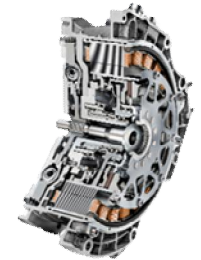
- ▶ E-Clutch für Komfort und CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Handschalter
- ▶ Optimierte Komponenten für 12V- und 48V-BAS-Systeme (Belt-Alternator-Starter) wie z. B. (schaltbarer) Riemenscheibenentkoppler und Pendelspanner



Pendelspanner

### Hybridmodule für 48V- und Hochvoltanwendungen

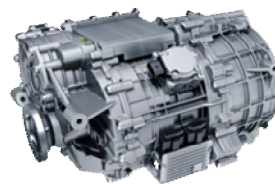
- ▶ Positioniert zwischen Motor und Getriebe (P2)
- ▶ Ermöglicht je nach Auslegung und Zyklus CO<sub>2</sub>-Einsparungen von ca. 15 % bis > 60 %
- ▶ Koaxiale oder achsparallele Bauform
- ▶ 48V (Mild HEV) oder Hochvolt (FHEV/PHEV)
- ▶ Integrierbar als Add-On oder optional mit integriertem Anfahrerelement (Drehmomentwandler oder Doppelkupplung)



P2- Hybridmodul

### E-Achsen für Hybrid- und reinelektrische Fahrzeuge

- ▶ Durch modularen Aufbau des Antriebselements an spezifischen Kundenanforderungen anpassbar
- ▶ Integrierbar als Achsgetriebe in 1- oder 2-gängiger Ausführung
- ▶ Koaxiales oder achsparalleles Design für optimale Bauraumnutzung
- ▶ Optional am Antriebsmodul montierte Elektromaschine ermöglicht Torque Vectoring



E-Achse

### Radnabenantriebe

- ▶ Elektrischer Motor, Leistungselektronik, Bremse und Kühlsystem in der Felge verbaut
- ▶ Direkte Kraftübertragung auf die Straße und integrierte Regelung für mehr Agilität und Sicherheit
- ▶ Erhöhter Lenkeinschlag erlaubt Einparken in kleinste Parklücken
- ▶ Ermöglicht gänzlich neue Fahrzeugkonzepte



E-Wheel Drive

## Produkte und Services



- ▶ Wälzlager der Zukunft arbeitet als Sensor
- ▶ Zusätzliche Wertschöpfung durch Anbindung an die Schaeffler Cloud



## Maschinen und Prozesse



- ▶ Weiterentwicklung der Produktion durch vernetzte Maschinen
- ▶ Deutliche Reduzierung der Rüstzeiten durch digitale Auftragssteuerung

# Digitale Agenda

## Analysen und Simulation



- ▶ Wertschöpfende Informationen durch die Verbindung von Daten aus Produkten und aus Prozessen
- ▶ Gestaltung von Mensch-Maschine-Interaktion



## Nutzererlebnis und Kundenwert

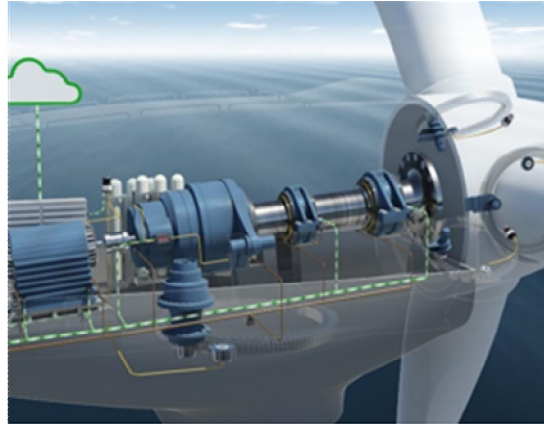


- ▶ Datenerfassung und -auswertung in Echtzeit zur Erhöhung von Produktivität
- ▶ Online-Zustandsüberwachung als neues Geschäftsmodell wird künftig deutlich ausgebaut

### Windkraft 4.0

Digitalisierte  
Zustandsüberwachung  
von Windkraftanlagen

- ▶ Automatisierte Wälzlagerdiagnose
- ▶ Berechnung Wälzlager-Restlaufzeit
- ▶ Fernüberwachung



### Werkzeugmaschine 4.0

Konzept zur Digitalisierung  
der Produktion

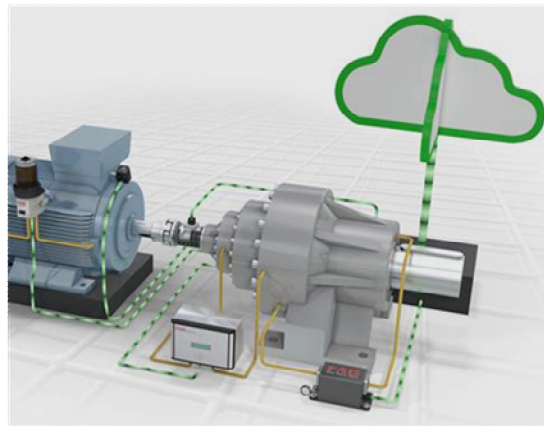
- ▶ Überwachung Maschinenprozess (Vibration, Kräfte, Temperatur)



### Antriebsstrang 4.0

Demonstrator zur Online-  
Überwachung von  
Antriebssystemen

- ▶ Automatisierte Wälzlagerdiagnose
- ▶ Berechnung Wälzlager-Restlaufzeit



### Bahn 4.0

Digitalisierte Zustands-  
überwachung von Radsatz-  
lager, Fahrmotor und Getriebe

- ▶ Vorausschauende Wartung
- ▶ Automatisierte Wälzlagerdiagnose
- ▶ Berechnung Fett-Restlaufzeit



# "FreiForm - Ein Baukasten für den Einsatz intelligenter Funksensoren in Produktionsumgebungen"

Invitations to tender for highly-integrated 3D electronic systems for intelligent production (InPro3D)

Project Goal

- ▶ Technology platform to develop cost-effective, easily integrated, intelligent wireless sensor systems (Smart Items) in almost any shape



## Project Partners:



source: Technische Universität Berlin | Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration

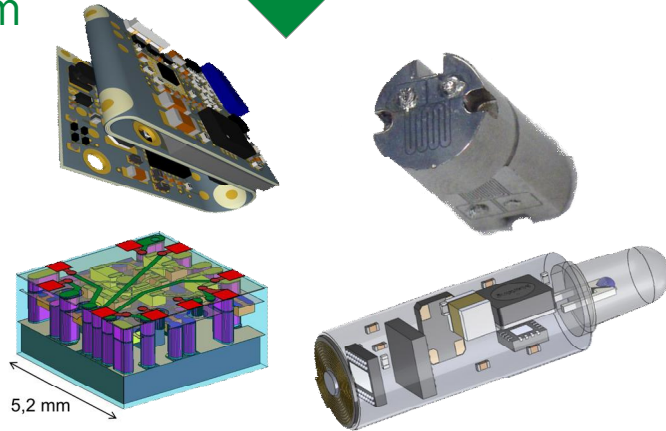
### Smart Production



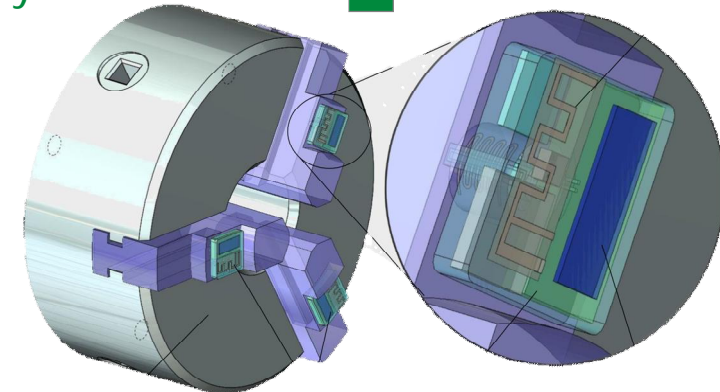
### Smart Machine



### Smart Item



### Smart System



source: microTEC Gesellschaft für Mikrotechnologie mbH | Gesellschaft für Elektronik und Design mbH

Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit

