



## Produktionsverläufe, Wertschöpfungsketten und Innovationsprozesse in der globalen Automobilindustrie



Bildquelle: BMW

ITA-Forum 2011, Berlin 03.11.2011

Dr. Heinz-Rudolf Meißner



## Inhaltsübersicht

- Global Shift – gestern, heute und morgen
- Innovationsentwicklung in der Triade
  - Nordamerika
  - Europa
  - Südostasien
- Von OEM-gesteuerter Innovationsentwicklung zu Innovationsnetzwerken?
- Systemwechsel im Antriebsstrang (Elektromobilität)



## Global Shift – gestern, heute und morgen

- Automobilproduktion war bis vor wenigen Jahren auf die Triade-Regionen dieser Welt konzentriert
  - Nordamerika: Einbruch der US-Unternehmen mit zahlreichen Insolvenzen von Herstellern und Zulieferern – der US-Markt erholt sich zur Zeit leicht
  - Europa: Seit Jahren schon stagnierende Märkte mit dem Leitmarkt Deutschland (Premium sowie ca. 40% Anteil am europäischen Markt)
  - Südostasien: Der japanische Markt stagniert ebenfalls, südostasiatische Hersteller internationalisieren sich zunehmend
- im Fokus stehen heute und morgen die „neuen“ Märkte der Schwellenländer – allen voran China und Brasilien, Wachstum wird in Indien und Russland gesehen (BRIC-Staaten)
- damit werden Prozess- und Wertschöpfungsketten in diesen dynamischen Märkten aufgebaut – Produktionen werden teilweise verlagert

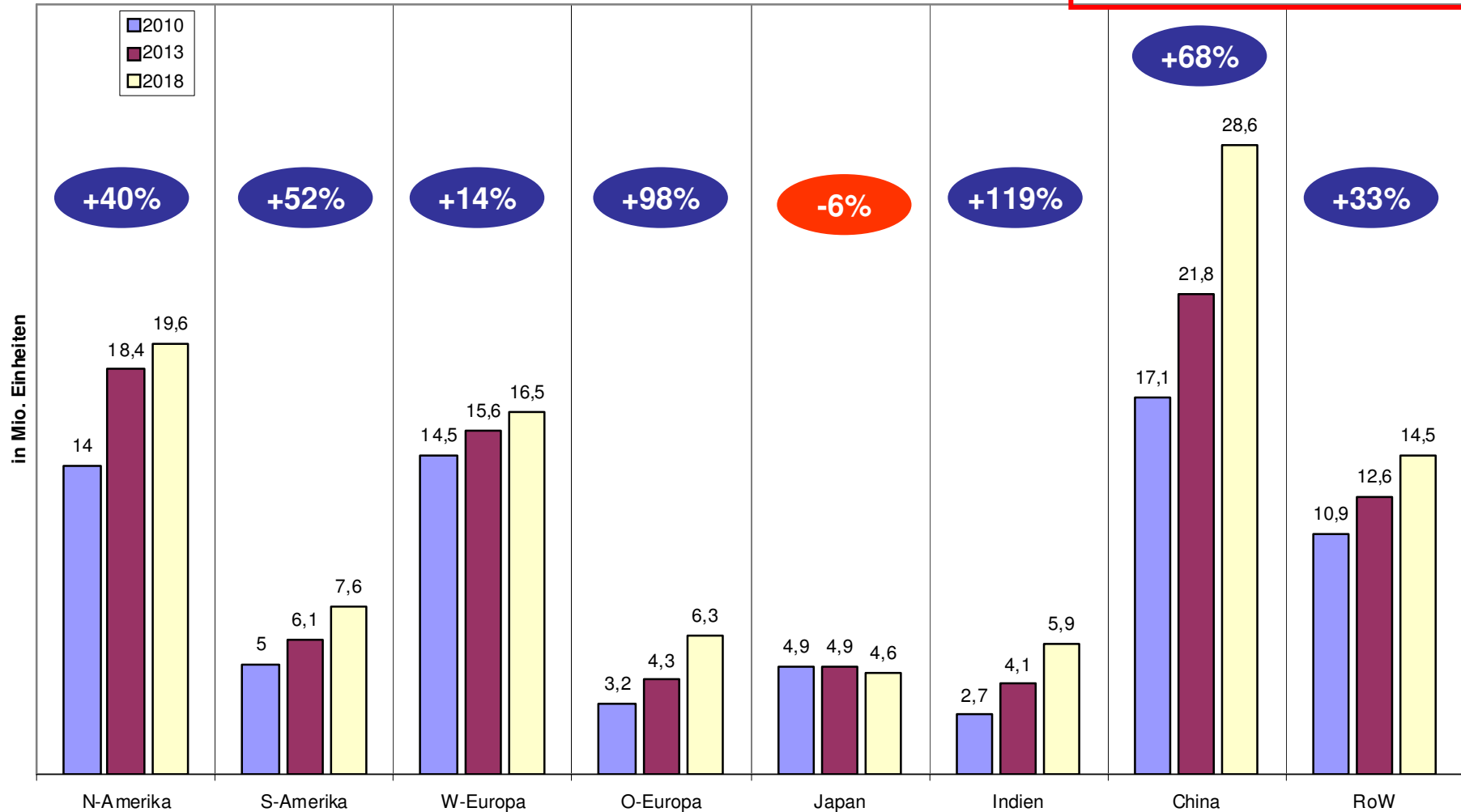


# globale Marktperspektiven

Quelle: VW auf Basis von IHS Global Insight (Stand 13.05.2011)  
Pkw und leichte Nutzfahrzeuge

Marktwachstum 2010 bis 2018

**Gesamtmarkt:**  
**2010 = 72,2 Mio. Einheiten**  
**2018 = 103,8 Mio. Einheiten**





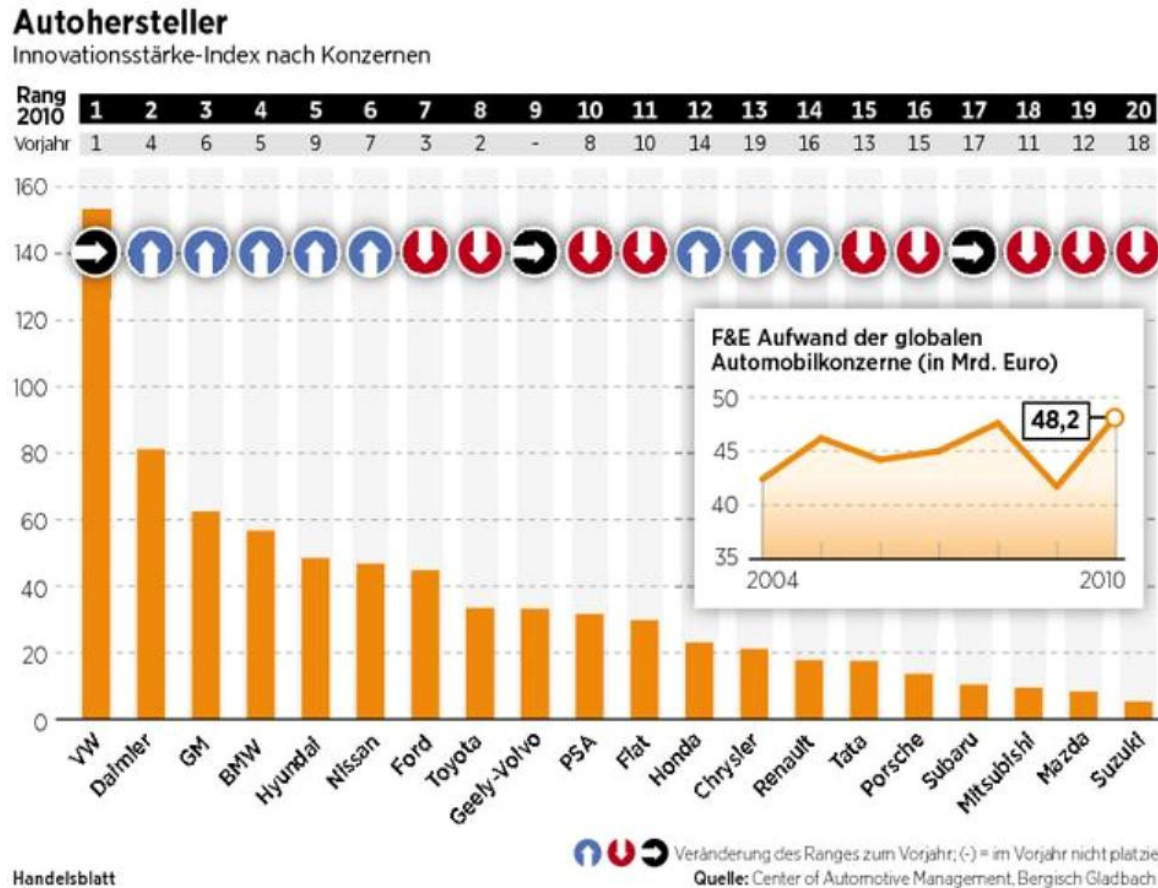
## Innovationsentwicklung in der Triade

- Innovationsentwicklung konzentriert sich auf die F&E-Zentren der Hersteller und Zulieferer an den Hauptquartieren
- Innovationsdynamik stellt sich deutlich unterschiedlich dar:
  - Nordamerika: risikoscheu – vor allem Orientierung am Preis (z.B. Ford: „slow follower“)
  - Europa: hohe Innovationsdynamik
  - Südostasien (Japan / Süd-Korea): Innovationsdynamik mit zum Teil Alleinstellungsmerkmalen wie Hybrid-Antriebe
- im Fokus standen in den letzten Jahren Elektronisierung, informationelle Vernetzung und CO<sub>2</sub>-Reduzierung, aber ...
- ... von inkrementellen Verbesserungsprozessen zu *systemischen* Innovationen und der Kernkompetenz, „automotive software“ entwickeln zu können
- hinzu kommt die Veränderung der Arbeitsteilung zwischen Herstellern und Zulieferern – nicht nur in der Produktion, sondern auch in der Entwicklung



# Innovationsindex

- die 20 globalen Autokonzerne investierten 2010 48,2 Mrd. € in FuE
- für 2010 wurden 634 technische Neuerungen ermittelt



jährliche Analyse / Studie des  
Center of Automotive  
Management, Universität  
Bergisch-Gladbach  
(Prof. Bratzel)

Quelle: Handelsblatt, 17.05.2011, S. 20



## FuE-Ausgaben 2010

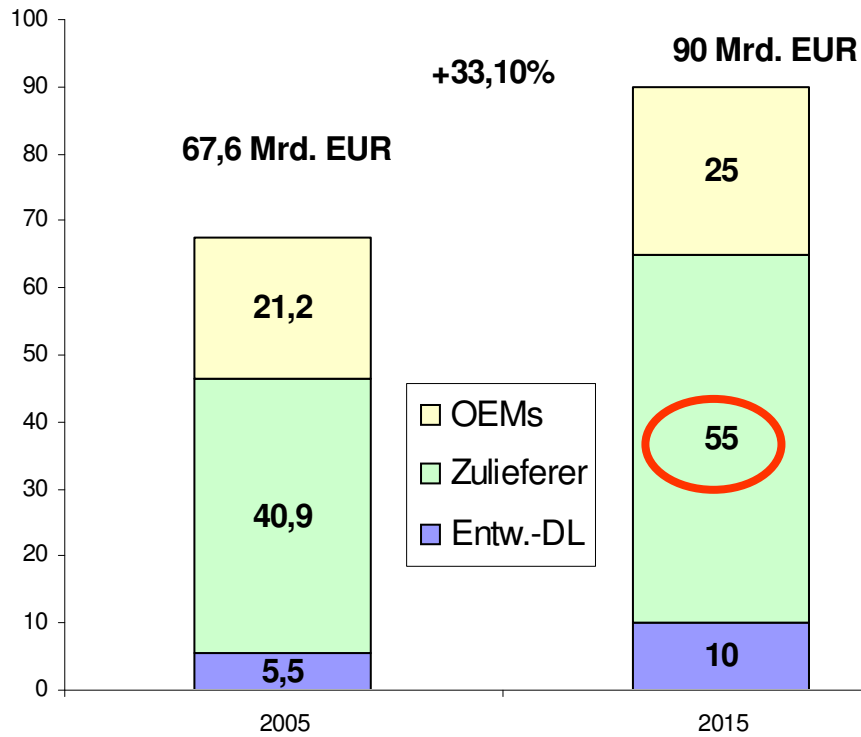
Investitionen in Forschung und Entwicklung in Mio. € im Jahr 2010 – Branche: Automobilindustrie im Vergleich EU und Nicht-EU (jeweils aus den Top 1.000 Listen)

Volkswagen	6.258,00		Toyota Motor	6.666,69
Daimler	4.852,00		General Motors	5.189,60
Robert Bosch	3.824,00		Honda Motor	4.258,72
BMW	2.773,00		Ford Motor	3.727,09
Peugeot (PSA)	2.402,00		Nissan Motor	3.542,75
Fiat	1.936,00		Denso	2.482,30
Renault	1.728,00		Hyundai Motor	1.587,04
Continental	1.524,90		Suzuki Motor	999,84
Porsche	924,00		Aisin Seiki	929,24
ZF	621,00		Mazda Motor	783,13
Valeo	557,00		Bridgestone	782,66
Michelin	545,00		Delphi Automotive	745,42
			Yamaha Motor	507,19
	<b>27.944,90</b>			<b>32.201,66</b>

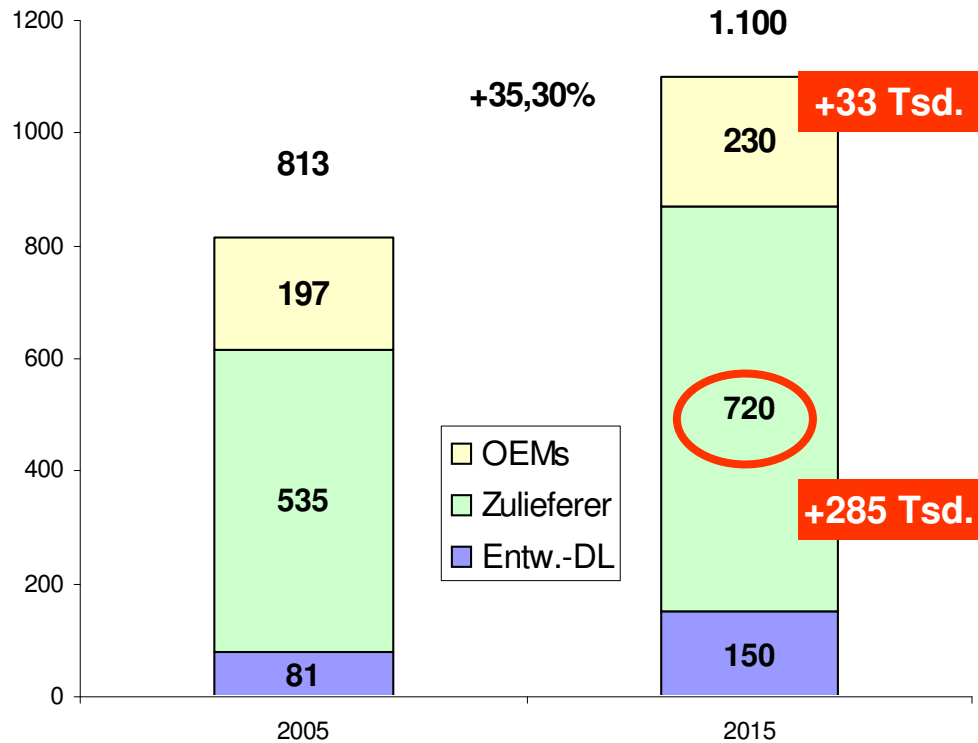


## Veränderung der Entwicklungszusammenarbeit

FuE-Wertschöpfung (Mrd. EUR)



FuE-Personal (in Tsd.)





## funktionale Betrachtung der Regionen

### Standort Deutschland:

- Innovationsentwicklung Produkte und Prozesse (F&E-Zentren)
- Leitwerke (Prozessentwicklung, Prototypen und Serienanlauf)
- Koordination globaler Produktionsnetzwerke

### Ost-Europa:

- Einbindung in europäische Produktionsnetzwerke der Qualitätsproduktion
- **Upgrading** der Standorte durch Transformations- und Lernprozesse

### China:

- verlängerte Werkbank + globale Qualitätsproduktion
- Erschließung angepasster Produktmärkte (mit Eigenentwicklungen, einheimischen Materialien und einheimischen Zulieferern)
- **Downgrading** zu mittleren Technologien



## von zentral gesteuerten Innovationen zu Innovationsnetzwerken

- Komplexität der Prozesse, neue Kompetenzen und neue Akteure haben die Innovationsentwicklungsprozesse der Automobilindustrie deutlich verändert
- die von den OEMs bislang zentral gesteuerten Entwicklungsprozesse erfolgen zunehmend in netzwerkförmigen Strukturen (Innovationsnetzwerke)
  - auf den Innovationsfeldern werden branchenfremde Technologien relevanter (Elektronik, Software, Sensorik, neue Werkstoffe etc.)
  - kürzere Produktzyklen und Ausdifferenzierung der Produktpalette lassen sich nur mit simultaneous engineering, co-location, crossfunktionalen Projektteams bewältigen
  - die Kooperation mit externen Organisationen und die Koordination transorganisationaler Kooperationsbeziehungen erweitert das Aufgabenfeld der Automobilhersteller

→ der OEM wird zum **Integrator** von Innovationsprozessen



## Systemwechsel im Antriebsstrang

- CO<sub>2</sub>-Reduzierung, Klimawandel und Energiewende werden zur Elektrifizierung des PKW-Antriebsstranges führen
- Deutschland hat mit dem Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität (2009) und der Einrichtung der Nationalen Plattform Elektromobilität (2010) einen politisch getriebenen Systemwechsel eingeläutet
  - die Elektrifizierung des Antriebsstrangs wird die Wertschöpfungskette deutlich verändern, insgesamt die Wertschöpfung in der Automobilproduktion verringern und
  - die Arbeitsteilung zwischen Herstellern und Zulieferer nochmals zugunsten der Zulieferer verschieben (siehe folgende Grafik)
  - damit wurde neben der Energiewende das nachhaltigste Innovationsprojekt der industriellen Moderne gestartet, das einen Fahrplan für eine koordinierte Industriepolitik ermöglicht (Berthold Huber /IGM)
- China, Frankreich und die USA fördern massiv die Marktreife und -vorbereitung für elektrisch angetriebene Fahrzeuge



## neue Arbeitsteilung?

die Einschätzung eines Zulieferers:

Verschiebung der Wertschöpfung  
OEM - Zulieferer

