

Vorlesung

Automotive Software Engineering

Teil 2 Die Automobilbranche

Sommersemester 2016

Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Hohlfeld
Bernhard.Hohlfeld@mailbox.tu-dresden.de
Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik
Honorarprofessur Automotive Software Engineering

Vorlesung Automotive Software Engineering

Motivation und Überblick		
Beispiele aus der Praxis	SW-Entwicklung	Normen und Standards
	E/E-Entwicklung	
	Das Automobil	
	Die Automobilherstellung	
	Die Automobilbranche	



Vorlesung Automotive Software Engineering

Motivation und Überblick		
Beispiele aus der Praxis	SW-Entwicklung	Normen und Standards
	E/E-Entwicklung	
	Das Automobil	
	Die Automobilherstellung	
	Die Automobilbranche	



Vorlesung Automotive Software Engineering

Hersteller (OEM)

Motivation und Überblick		
Beispiele aus der Praxis	SW-Entwicklung	Normen und Standards
	E/E-Entwicklung	
	Das Automobil	
	Die Automobilherstellung	
	Die Automobilbranche	



Vorlesung Automotive Software Engineering

Motivation und Überblick		
Beispiele aus der Praxis	SW-Entwicklung	Normen und Standards
	E/E-Entwicklung	
	Das Automobil	
	Die Automobilherstellung	
	Die Automobilbranche	



Vorlesung Automotive Software Engineering

Zulieferer

Motivation und Überblick		
Beispiele aus der Praxis	SW-Entwicklung	Normen und Standards
	E/E-Entwicklung	
	Das Automobil	
	Die Automobilherstellung	
	Die Automobilbranche	



Vorlesung Automotive Software Engineering

Motivation und Überblick		
Beispiele aus der Praxis	SW-Entwicklung	Normen und Standards
	E/E-Entwicklung	
	Das Automobil	
	Die Automobilherstellung	
	Die Automobilbranche	



Vorlesung Automotive Software Engineering

Halbleiter-Hersteller

Motivation und Überblick		
Beispiele aus der Praxis	SW-Entwicklung	Normen und Standards
	E/E-Entwicklung	
	Das Automobil	
	Die Automobilherstellung	
	Die Automobilbranche	



Vorlesung Automotive Software Engineering

Motivation und Überblick		
Beispiele aus der Praxis	SW-Entwicklung	Normen und Standards
	E/E-Entwicklung	
	Das Automobil	
	Die Automobilherstellung	
	Die Automobilbranche	



Vorlesung Automotive Software Engineering

Motivation und Überblick		
Beispiele aus der Praxis	SW-Entwicklung	Normen und Standards
	E/E-Entwicklung	
	Das Automobil	
	Die Automobilherstellung	
	Die Automobilbranche	

Software-Entwicklungswerkzeuge und Standard-Software (CAN, AUTOSAR, ...)



Lernziele Die Automobilbranche

- Die Bedeutung der Automobilindustrie für Beschäftigung und Wertschöpfung kennen
- Wichtige Grundbegriffe der Automobilbranche verstehen
- Die Strukturen der Hersteller- und Zulieferer-Landschaft kennen

2. Die Automobilbranche

1. Bedeutung der Automobilindustrie für die deutsche Volkswirtschaft
2. Wichtige Grundbegriffe, Wirtschaftliche Situation und Bestandsaufnahme Automotive Markt
3. Hersteller- und Zulieferer-Landschaft

2. Die Automobilbranche

1. **Bedeutung der Automobilindustrie für die deutsche Volkswirtschaft**
2. Wichtige Grundbegriffe, Wirtschaftliche Situation und Bestandsaufnahme Automotive Markt
3. Hersteller- und Zulieferer-Landschaft

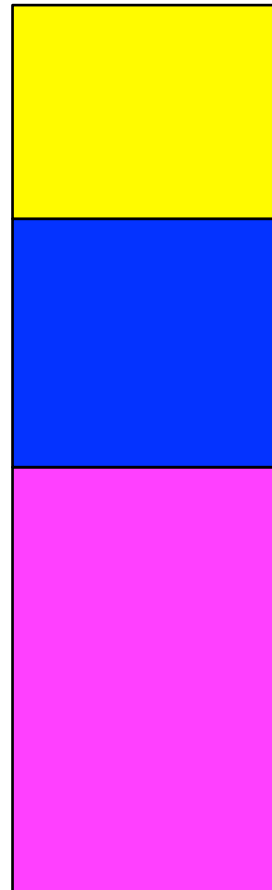
1. Bedeutung der Automobilindustrie ...

- Beispiele
 - Daimler Nutzfahrzeuge
 - Mercedes Benz PKW
 - BMW Group
- Einige der Daten stammen aus den Jahren 2003 und 2004
- Sie gelten aber in der Tendenz bis Mitte 2008
- Einige Relationen gelten auch noch 2009
- Auswirkungen der Finanzkrise 2008/09
- Deutliche Erholung 2010 und 2011
- Aktuelle Zahlen



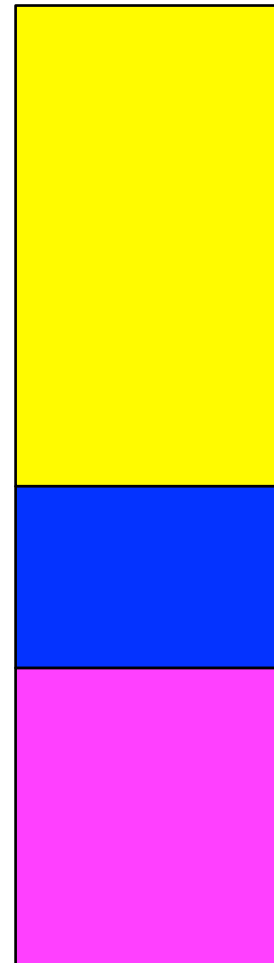
Daimler Nutzfahrzeuge Umsatz 2003

Markt	Umsatz (Mio. €)	Umsatz %
Deutschland	6.492	24
USA	7.969	28
ROW	13.606	48
Gesamt	28.517	100



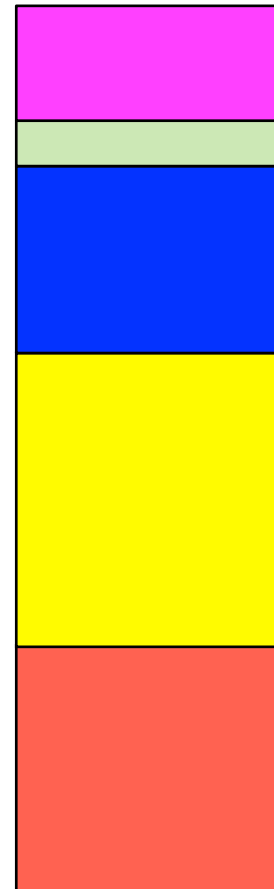
Daimler Nutzfahrzeuge Mitarbeiter 31.12.2003

Markt	Mitarbeiter (Mio. €)	Mitarbeiter %
Deutschland	47.473	50
USA	17.651	19
ROW	29.938	31
Gesamt	95.062	100



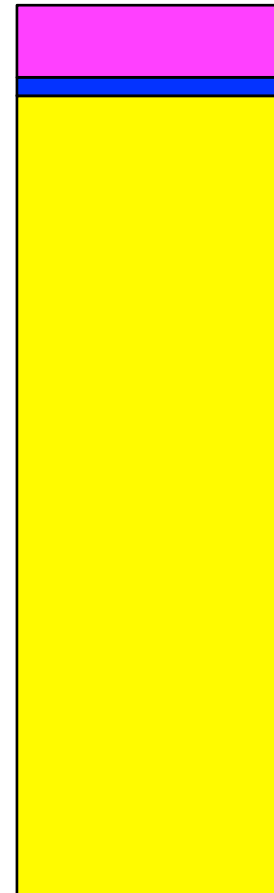
Mercedes Benz PKW Umsatz 2003

Markt	Umsatz (Mio. €)	Umsatz %
ROW	6.557	13
Japan	2.399	5
USA	10.932	21
Deutschland	16.875	33
Westeuropa	14.683	28
Gesamt	51.445	100



Mercedes Benz PKW Mitarbeiter 31.12.2003

Markt	Mitarbeiter (Mio. €)	Mitarbeiter %
ROW	6.557	8
USA	2.191	2
Deutschland	93.756	90
Gesamt	104.151	100



Zum Vergleich: BMW-Group im Jahr 2004

- BMW Group
wichtigste Automobilmärkte 2004 in % vom Absatz
 - USA 24,5%
 - Deutschland 23,5%
 - Grossbritannien 12,0%
 - Rest 40,0%
- Automobilproduktion der BMW Group 2004
 - Dingolfing 304.300
 - Regensburg 262.500
 - München 172.200
 - Deutschland 739.000 (59%)
 - Ausserhalb Deutschland 511.500 (41%)



Quelle: Geschäftsbericht 2004 (Kurzfassung)

Auswirkungen der Finanzkrise und Erholung

Daimler LKW	2008	2009	2009	2010	2010	2011	2011
Umsatz	28.572	18.360		24.024			
Beschäftigte	79.415	70.699	100 %	71.706			
Deutschland	30.060	28.582	40 %				
USA	15.004	11.026	16 %				
Sonstige	34.351	31.091	44 %				
Absatz (Einheiten)	472.100	259.300	100 %	355.000	100 %	426.000	100 %
Deutschland	41.600	25.000	10 %	30.000	8 %	31.000	7 %
Westeuropa ohne D	45.100	19.300	7 %	25.000	7 %	30.000	7 %
USA	78.000	52.400	20 %	63.000	18 %	97.000	23 %
NAFTA ohne USA		10.000	4 %	14.000	4 %	17.000	4 %
Brasilien		30.000	12 %	44.000	12 %		0 %
Lateinamerika ohne BR, MEX		7.000	3 %	14.000	4 %	62.000	15 %
Asien	164.800	93.000	36 %	120.000	34 %	135.000	32 %
Sonstige	142.600	22.600	9 %	45.000	13 %	54.000	13 %

Auswirkungen der Finanzkrise Mercedes Benz PKW

	2008	2009	2009	2010	2010	2011	2011
Umsatz	47772	41318		53426			
Beschäftigte	97.303	93.572	100 %	96.281			
Deutschland	85.046	83.156	89 %				
USA	3.782	2.992	3 %				
ROW	8.475	7.424	8 %				
Absatz (Einheiten)	1.273.000	1.093.900	100 %	1.277.000	100 %	1.381.000	100 %
Deutschland	332.500	297.800	27 %	293.000	23 %	291.000	21 %
Westeuropa ohne D	400.700	325.700	30 %	343.000	27 %	334.000	24 %
USA	251.200	203.000	19 %	220.000	17 %	250.000	18 %
NAFTA ohne USA	31.000	32.500	3 %	36.000	3 %	38.000	3 %
China	48.600	67.500	6 %	160.000	13 %	223.000	16 %
Japan	37.000	26.700	2 %	31.000	2 %		0 %
Asien/Pazifik ohne	73.100	61.700	6 %		0 %	112.000	8 %
Sonstige	98.900	79.000	7 %	194.000	15 %	132.000	10 %

Auswirkungen der Finanzkrise Mercedes Benz PKW

	2008	2009	2009	2010	2010	2011	2011
Umsatz	47772	41318		53426			
Beschäftigte	97.303	93.572	100 %	96.281			
Deutschland	85.046	83.156	89 %				
USA	3.782	2.992	3 %				
ROW	8.475	7.424	8 %				
Absatz (Einheiten)	1.273.000	1.093.900	100 %	1.277.000	100 %	1.381.000	100 %
Deutschland	332.500	297.800	27 %	293.000	23 %	291.000	21 %
Westeuropa ohne D	400.700	325.700	30 %	343.000	27 %	334.000	24 %
USA	251.200	203.000	19 %	220.000	17 %	250.000	18 %
NAFTA ohne USA	31.000	32.500	3 %	36.000	3 %	38.000	3 %
China	48.600	67.500	6 %	160.000	13 %	223.000	16 %
Japan	37.000	26.700	2 %	31.000	2 %		0 %
Asien/Pazifik ohne	73.100	61.700	6 %		0 %	112.000	8 %
Sonstige	98.900	79.000	7 %	194.000	15 %	132.000	10 %

Mercedes-Benz PKW 2014

	2012	2013	2014
Absatz (Einheiten)	1.451.569	1.565.563	1.722.561
Beschäftigte (31.12.)	98.020	96.895	129.106



Beschäftigte ab 2014. incl. Vertrieb

Mercedes-Benz PKW 2014

Absatz	2013	2014		Belegschaft	
(1000 Einheiten)	1.566	1.723		129.106	
Westeuropa	610	669	39 %	111.633	86 %
davon: Deutschland	280	272			
NAFTA	363	391	23 %	7.268	6 %
davon USA	319	344			
China	239	293			
Japan	54	61			
ROW			38 %		8 %

Daimler LKW 2014

	2008	2009	2012	2013	2014
Absatz (Einheiten)	472.100	259.300	461.954	484.211	495.668
Beschäftigte (31.12.)	79.415	70.699	80.519	79.020	82.743



Fahrzeuge pro Beschäftigten Mercedes-Benz PKW

	2008	2009	2012	2013	2014
Absatz (Einheiten)	1.273.000	1.093.900	1.451.569	1.565.563	1.722.561
Beschäftigte (31.12.)	97.303	93.572	98.020	96.895	129.106
Fahrzeuge pro Beschäftigten	13,1	11,7	14,8	16,2	nicht vergleichbar

- Beschäftigte = Produktion + Entwicklung + Verwaltung
- Wachsende Modellpalette
- Wachsende Komplexität der Fahrzeuge
- Automatisierung
- Verringerung der Fertigungstiefe: Mehr Arbeitsplätze bei Zulieferern

Absatzmarkt China Mercedes-Benz PKW

Absatz	2008	2009	2010	2011	2013	2014
(1000 Einheiten)						
China	49	68	160	223	239	293
	4 %	6 %	13 %	16 %	15 %	17 %



2. Die Automobilbranche

1. Bedeutung der Automobilindustrie für die deutsche Volkswirtschaft
2. **Wichtige Grundbegriffe, Wirtschaftliche Situation und Bestandsaufnahme Automotive Markt**
3. Hersteller- und Zulieferer-Landschaft

Aus der Geschichte der Mobilität (1)

- Das Leben des frühen Menschen bestand zu einem Großteil aus Wanderungen. Er musste zu seiner Existenzsicherung "mobil" sein. ..., als Hilfsmittel dazu entwickelte er Fahrzeuge:
 - zuerst Einbäume, später Schiffe,
 - danach Landfahrzeuge: Schleifen, Schlitten, später Wagen,
 - viel später Luftfahrzeuge, zuerst Ballone.
- Mit diesem frühen Ansatzpunkt gehören die Fahrzeuge im weitesten Sinn zu unserer Kultur- und Technikgeschichte.
- Diese lange Fachgeschichte geben auch die Jubiläen der jüngsten Vergangenheit wieder:
 - 188 Jahre - seit 1824 Binnen-Dampfschiffe in Mitteleuropa.
 - 175 Jahre - seit 1837 Österreichische Eisenbahn,
 - 150 Jahre - seit 1862 U-Bahn London,
 - 128 Jahre - seit 1885 Motorradbau.
 - 127 Jahre - seit 1886 Automobilbau,
 - 113 Jahre - seit 1900 Erstes Hybridfahrzeug.

Aus der Geschichte der Mobilität (2)

- Andere Autoren (1-11 setzen diese Fachgeschichte noch früher an:
 - 1769 d. h. vor 244 Jahren. der erste dampfgetriebene Wagen. der "Fardier" von Cugnot,
 - 1803 das erste Dampftaxi von Trevithik,
 - 1835 die ersten Elektrowagen von Stratingh, Becker und Davenport,
 - 1863 das erste Gasmobil von Lenoir,
 - 18i3 das erste Dampfauto von Bollee.
- Quelle: H. Seeger. Basiswissen Transportation-Design,
DOI 10.1 007/978-4-658-04449- 7_1, Springer Fachmedien Wiesbaden 2014

Automotive Markt: Historie

- Anfang der Massenproduktion 1904
 - Ford
 - Model T: einfach und robust, ständige Modelloptimierung
 - Plattform-Idee
 - Fließband-Produktion ab 1913
 - Opel
 - Fließband-Produktion ab 1924
 - 105 Fahrzeuge pro Tag (Ford: 325)
 - GM kauft Opel in 1929
 - GM
 - In den 20ern Modellwechsel und Marketing
 - Flexible Produktionstechniken



Automotive Markt: Fahrzeugsegmente

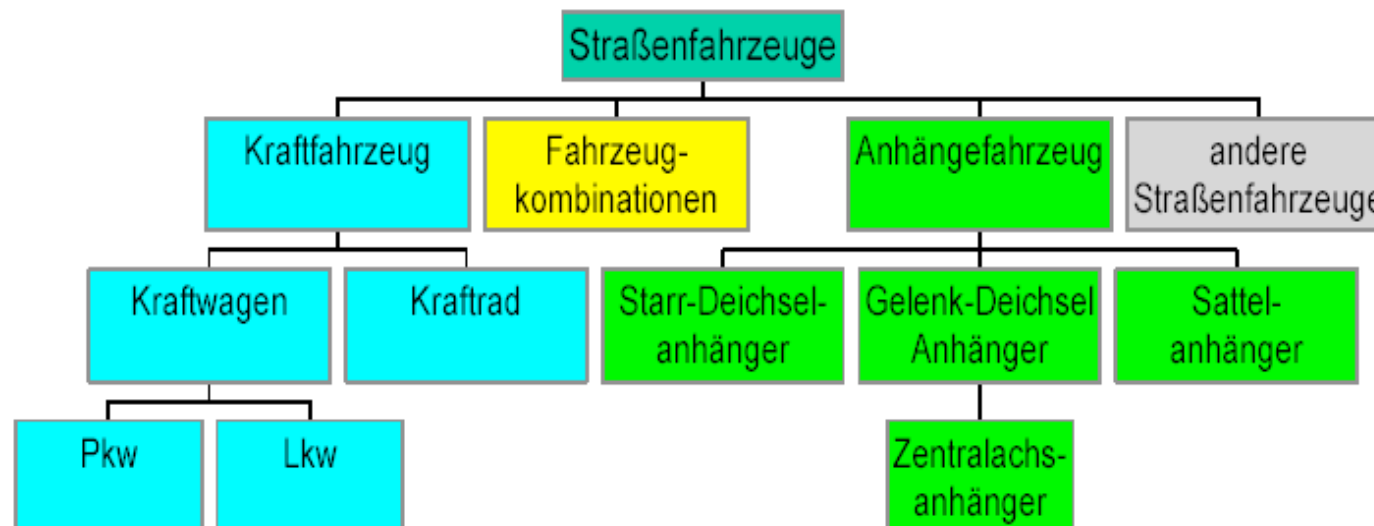
- Kleinwagen
- Kompaktwagen
- Limousine
- Kombi
- Van
- Geländewagen
- Cabrio
- Coupe
- Sportwagen
- Rennwagen
- Sonstige



Automotive Markt: Fahrzeugsegmente

- DIN 70010 Systematik der Straßenfahrzeuge;
Begriffe für Kraftfahrzeuge, Fahrzeugkombinationen und Anhängefahrzeuge

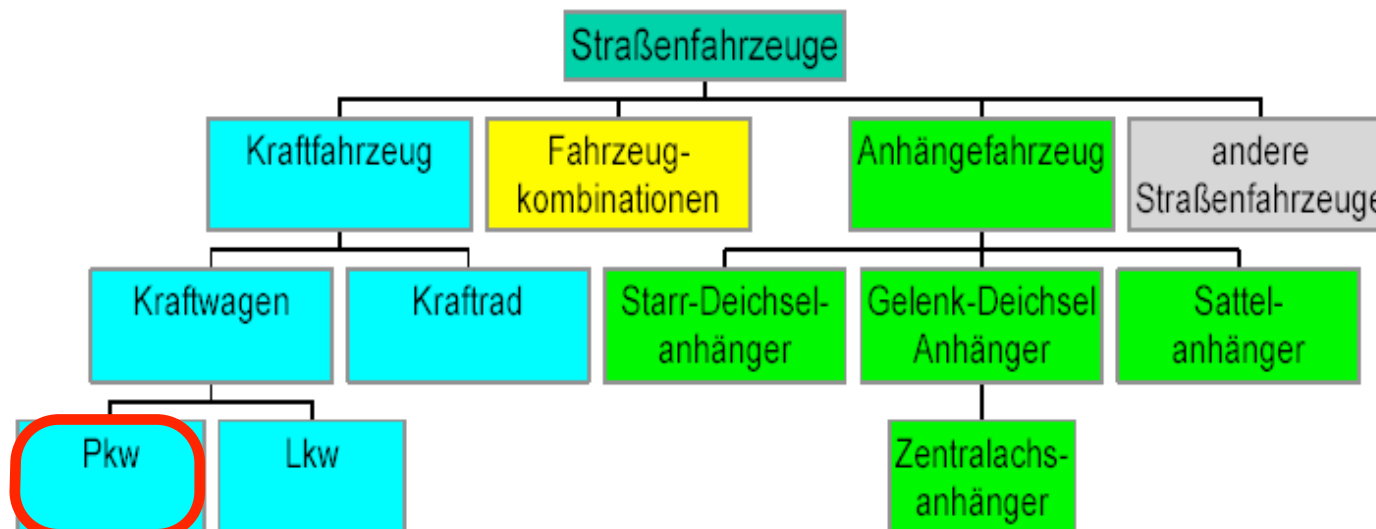
Klassifizierung nach Norm DIN 70010



Automotive Markt: Fahrzeugsegmente

- DIN 70010 Systematik der Straßenfahrzeuge;
Begriffe für Kraftfahrzeuge, Fahrzeugkombinationen und Anhängefahrzeuge

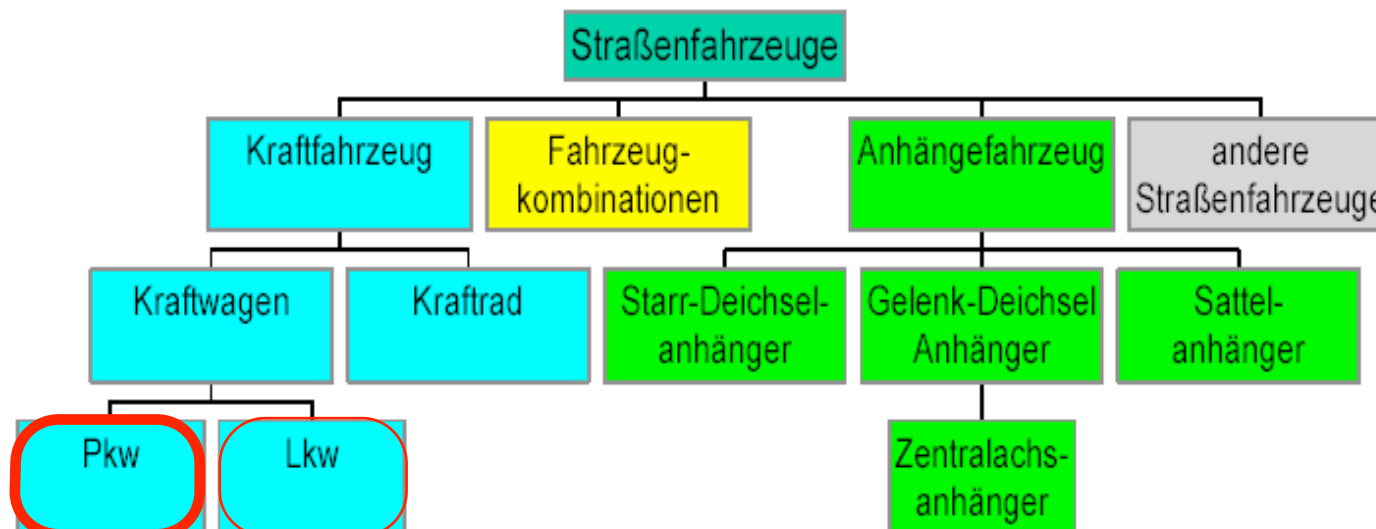
Klassifizierung nach Norm DIN 70010



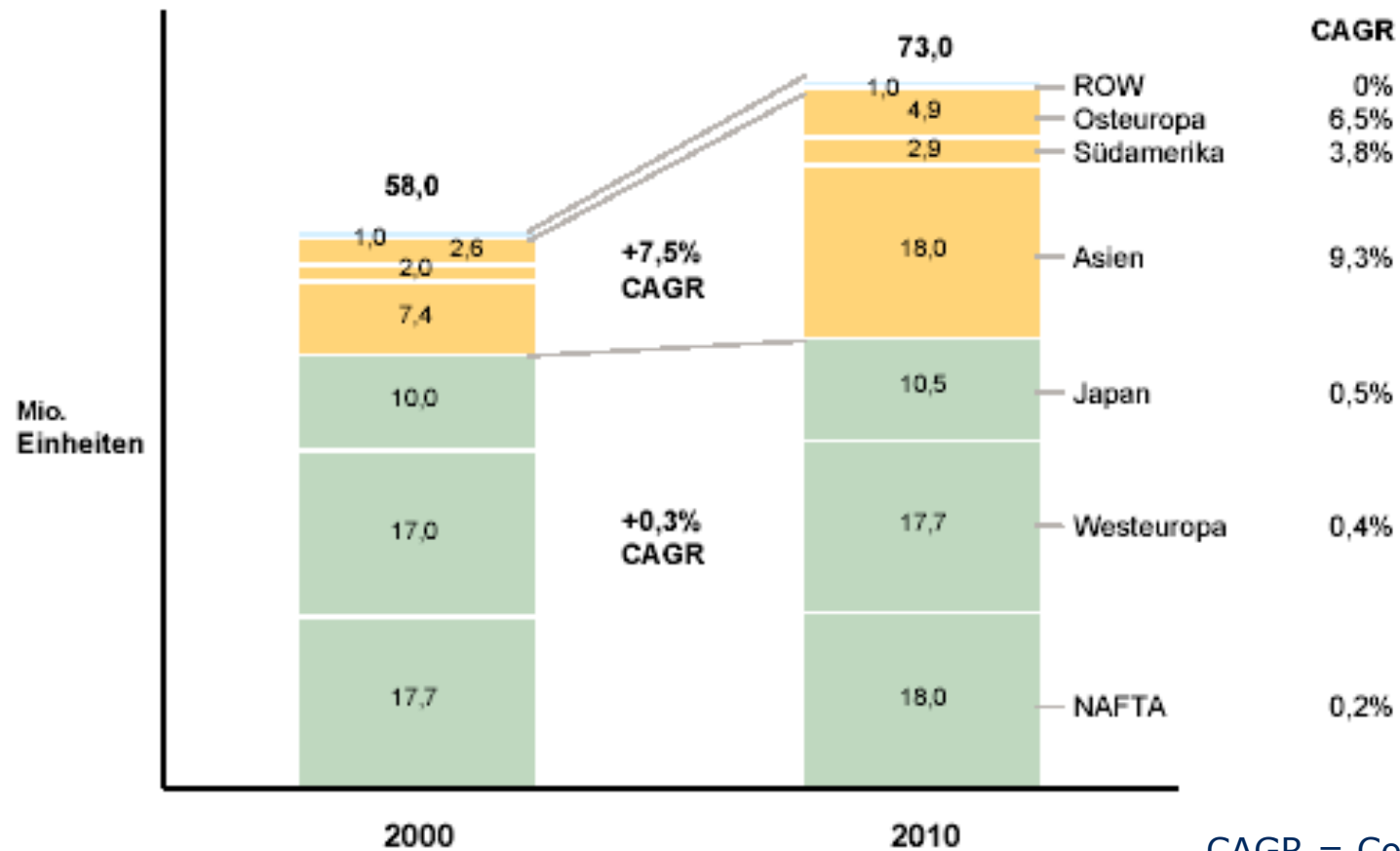
Automotive Markt: Fahrzeugsegmente

- DIN 70010 Systematik der Straßenfahrzeuge;
Begriffe für Kraftfahrzeuge, Fahrzeugkombinationen und Anhängefahrzeuge

Klassifizierung nach Norm DIN 70010



Produktionsvolumen, Fahrzeuge weltweit :-)



CAGR = Compound Annual Growth Rate
(Jährliche Wachstumsrate)

Quelle: Mercer / Hypovereinsbank

2. Die Automobilbranche

1. Bedeutung der Automobilindustrie für die deutsche Volkswirtschaft
2. Wichtige Grundbegriffe, Wirtschaftliche Situation und Bestandsaufnahme Automotive Markt
3. **Hersteller- und Zulieferer-Landschaft**

OEM

- Abkürzung für Original Equipment Manufacturer
- Wird in der Automobilbranche als Synonym für „Automobilhersteller“ verwendet.
- Definition von OEM nach wikipedia (Stand Oktober 2008)
 - Unter einem Original Equipment Manufacturer (abgekürzt OEM, englisch für Originalausrüstungshersteller) versteht man dem Wortsinn nach einen Hersteller fertiger Komponenten oder Produkte, der diese in seinen eigenen Fabriken produziert, sie aber nicht selbst in den Handel bringt (...). In etlichen Branchen hat sich jedoch die gegenteilige Bedeutung des Begriffs OEM etabliert. So versteht man z.B. in der Maschinenbau-, Automobil- oder Golfsportartikelindustrie unter einem OEM ein Unternehmen, das von anderen produzierte Produkte unter eigenem Namen in den Handel bringt.
 - :-)

OEM

- Abkürzung für Original Equipment Manufacturer
- Wird in der Automobilbranche als Synonym für „Automobilhersteller“ verwendet.
- Definition von OEM nach wikipedia (Stand Oktober 2008)
 - Unter einem Original Equipment Manufacturer (abgekürzt OEM, englisch für Originalausrüstungshersteller) versteht man dem Wortsinn nach einen Hersteller fertiger Komponenten oder Produkte, der diese in seinen eigenen Fabriken produziert, sie aber nicht selbst in den Handel bringt (...). **In etlichen Branchen hat sich jedoch die gegenteilige Bedeutung des Begriffs OEM etabliert. So versteht man z.B. in der Maschinenbau-, Automobil- oder Golfsportartikelindustrie unter einem OEM ein Unternehmen, das von anderen produzierte Produkte unter eigenem Namen in den Handel bringt.**
 - :-)

OEM

- Abkürzung für Original Equipment Manufacturer
- Wird in der Automobilbranche als Synonym für „Automobilhersteller“ verwendet.
- So versteht man z.B. in der Automobilindustrie unter einem OEM ein Unternehmen, das von anderen produzierte Produkte unter eigenem Namen in den Handel bringt.
- :-)
- Das stimmt nur teilweise:
 - E500 bei Porsche
 - M-Klasse, G-Klasse, Kleinserien bei Steyr-Puch in Graz
 - Porschefertigung in Finnland
- Überwiegend:
Der „Automobilhersteller“ fertigt in eigenen Fabriken mit mehr oder weniger hohem Anteil von zugelieferten Teilen bzw. Komponenten.
- Beispiel: Motor
 - Eigene Fertigung mit Zukauf von Halbzeugen (z. B. Buchsen)
 - Eigene Fertigung mit Zukauf von Teilen (z. B. Kolben)
 - Zugelieferter Motor (=Komponente)
- Beispiel Telematik (Navigation, Audio, Video, Telefonie, Internet, ...)

Hersteller/OEM-Landschaft (:-) Stand: 2002)

Konzern	Marken	Konzern	Marken	Konzern	Marken	Konzern	Marken
AvtoVAZ	Lada	Fiat	Alfa Romeo	General Motors	Buick	PSA	Citroën DS
	Oka-SeAZ		Ferrari		Cadillac		DFM-Fukang
			Fiat		<u>Chevrolet</u>		Paykan
BMW	BMW		Lancia		Fiat		Peugeot
	Mini		Maserati		Holden		
	Rolls-Royce		Tofas		Isuzu	Renault	Dacia
			Zastava		Oldsmobile		Infiniti
Daewoo	Daewoo	Ford	Aston Martin		Opel		Nissan
	Ssangyong		Daimler		Pontiac		Renault
	Tavrija		Ford		Saab →		Samsung
			Jaguar		Saturn		
DaimlerChrysler	Chrysler		Land Rover		Subaru	TVR	TVR
	Dodge		Lincoln		Suzuki		
	Hyundai		Mazda		Vauxhall	Toyota	Daihatsu
	Jeep		Mercury				Lexus
	Kia		Volvo →	Honda	Acura		Toyota
	Maybach				Honda		
	Mercedes-Benz					Volga	Volga
	Mitsubishi			Morgan	Morgan		
	Plymouth					Volkswagen (VW)	Audi
	Smart			Phoenix	MG		Bentley
					Rover		Bugatti
de Tomaso	de Tomaso						Lamborghini
				Porsche	Porsche		Seat
							Škoda
				Proton	Lotus		Volkswagen (VW)
					Proton		Ducati

Hersteller/OEM-Landschaft (:-) Stand: 2002)

Konzern	Marken	Konzern	Marken	Konzern	Marken	Konzern	Marken
AvtoVAZ	Lada	Fiat	Alfa Romeo	General Motors	Buick	PSA	Citroën DS
	Oka-SeAZ		Ferrari		Cadillac		DFM-Fukang
			Fiat		<u>Chevrolet</u>		Paykan
BMW	BMW		Lancia		Fiat		Peugeot
	Mini		Maserati		Holden		
	Rolls-Royce		Tofas		Isuzu	Renault	Dacia
			Zastava		Oldsmobile		Infiniti
Daewoo	Daewoo				Opel		Nissan
	Ssangyong	Ford	Aston Martin		Pontiac		Renault
	Tavrija		Daimler		Saab →		Samsung
			Ford		Saturn		
DaimlerChrysler	Chrysler →		Jaguar		Subaru	TVR	TVR
	Dodge →		Land Rover		Suzuki		
	Hyundai →		Lincoln		Vauxhall	Toyota	Daihatsu
	Jeep →		Mazda				Lexus
	Kia →		Mercury	Honda	Acura		Toyota
	Maybach		Volvo →		Honda		
	Mercedes-Benz					Volga	Volga
	Mitsubishi →			Morgan	Morgan		
	Plymouth →					Volkswagen (VW)	Audi
	Smart			Phoenix	MG		Bentley
					Rover		Bugatti
de Tomaso	de Tomaso						Lamborghini
				Porsche	Porsche		Seat
							Škoda
				Proton	Lotus		Volkswagen (VW)
					Proton		Ducati

Hersteller/OEM-Landschaft (:-) Stand: 2002)

Konzern	Marken	Konzern	Marken	Konzern	Marken	Konzern	Marken
AvtoVAZ	Lada	Fiat	Alfa Romeo	General Motors	Buick	PSA	Citroën DS
	Oka-SeAZ		Ferrari		Cadillac		DFM-Fukang
			Fiat		<u>Chevrolet</u>		Paykan
BMW	BMW		Lancia		Fiat		Peugeot
	Mini		Maserati		Holden		
	Rolls-Royce		Tofas		Isuzu	Renault	Dacia
			Zastava		Oldsmobile		Infiniti
Daewoo	Daewoo				Opel		Nissan
	Ssangyong	Ford	Aston Martin		Pontiac		Renault
	Tavrija		Daimler		Saab →		Samsung
			Ford		Saturn		
DaimlerChrysler	Chrysler →		Jaguar		Subaru	TVR	TVR
	Dodge →		Land Rover		Suzuki		
	Hyundai →		Lincoln		Vauxhall	Toyota	Daihatsu
	Jeep →		Mazda				Lexus
	Kia →		Mercury	Honda	Acura		Toyota
	Maybach		Volvo →		Honda		
	Mercedes-Benz					Volga	Volga
	Mitsubishi →			Morgan	Morgan		
	Plymouth →					Volkswagen (VW)	Audi
	Smart			Phoenix	MG		Bentley
					Rover		Bugatti
de Tomaso	de Tomaso						Lamborghini
				Porsche	Porsche →		Seat
							Škoda
				Proton	Lotus		Volkswagen (VW)
					Proton		Ducati

Hersteller/OEM-Landschaft (:-) Stand: 2002)

Konzern	Marken	Konzern	Marken	Konzern	Marken	Konzern	Marken
AvtoVAZ	Lada	Fiat	Alfa Romeo	General Motors	Buick	PSA	Citroën DS
	Oka-SeAZ		Ferrari		Cadillac		DFM-Fukang
			Fiat		<u>Chevrolet</u>		Paykan
BMW	BMW		Lancia		Fiat		Peugeot
	Mini		Maserati		Holden		
	Rolls-Royce		Tofas		Isuzu	Renault	Dacia
			Zastava		Oldsmobile		Infiniti
Daewoo	Daewoo				Opel		Nissan
	Ssangyong	Ford	Aston Martin		Pontiac		Renault
	Tavrija		Daimler		Saab →		Samsung
			Ford		Saturn		
DaimlerChrysler	Chrysler →		Jaguar		Subaru	TVR	TVR
	Dodge →		Land Rover		Suzuki		
	Hyundai →		Lincoln		Vauxhall	Toyota	Daihatsu
	Jeep →		Mazda				Lexus
	Kia →		Mercury	Honda	Acura		Toyota
	Maybach		Volvo →		Honda		
	Mercedes-Benz					Volga	Volga
	Mitsubishi →			Morgan	Morgan		
	Plymouth →					Volkswagen (VW)	Audi
	Smart			Phoenix	MG		Bentley
					Rover		Bugatti
de Tomaso	de Tomaso						Lamborghini
				Porsche	Porsche →		Seat
							Škoda
				Proton	Lotus		Volkswagen (VW)
					Proton		Ducati

Anforderungen an Hersteller

- Innovationen
- Modellvielfalt
- Modellwechsel
- Investitionen
- Kosten
- Konkurrenzfähigkeit
- Trends
 - Weitere Konsolidierung
 - Aftersales-Market wird wichtiger (höhere Margen)
 - Geringere Fertigungstiefe
 - Risikoverlagerung / Risikoverteilung bei Neu-Entwicklungen
 - Auf Zulieferer
 - Auf Mitarbeiter und Leiharbeitskräfte
 - (Banken: Auf den Staat / Steuerzahler)

Anforderungen an Hersteller

Innovationen

Investitionen

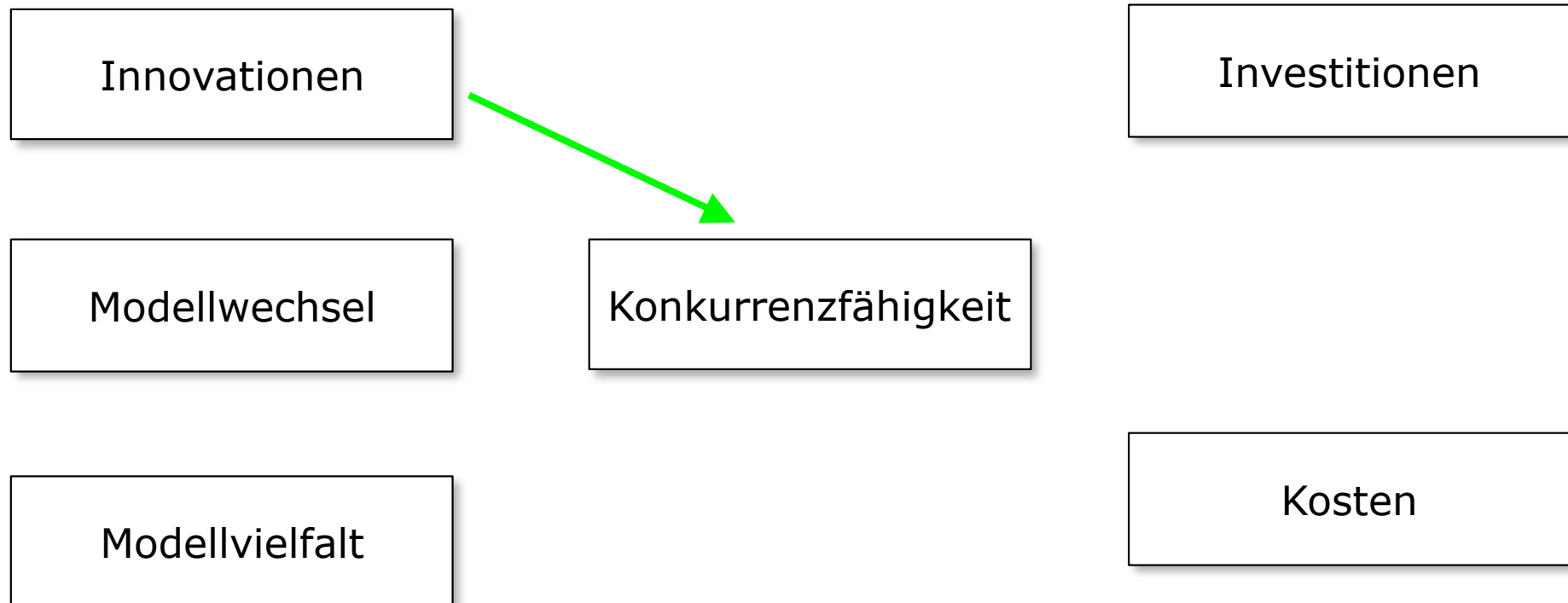
Modellwechsel

Konkurrenzfähigkeit

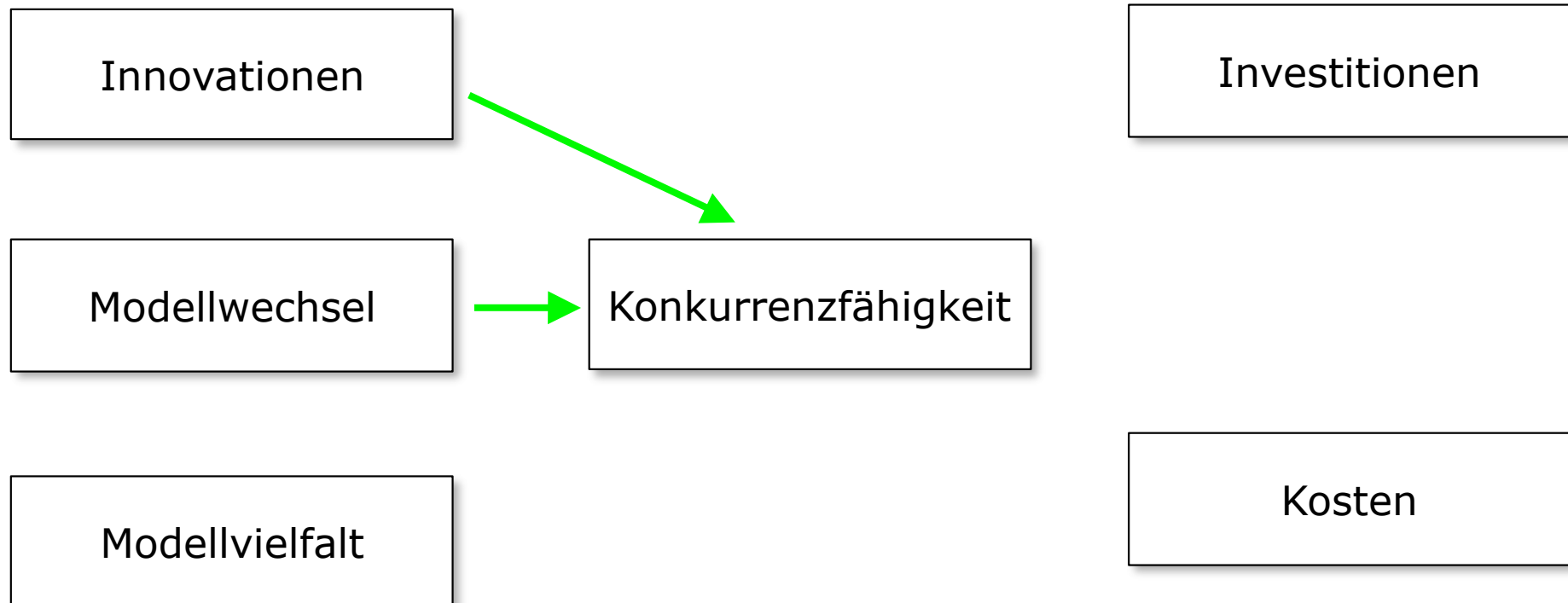
Modellvielfalt

Kosten

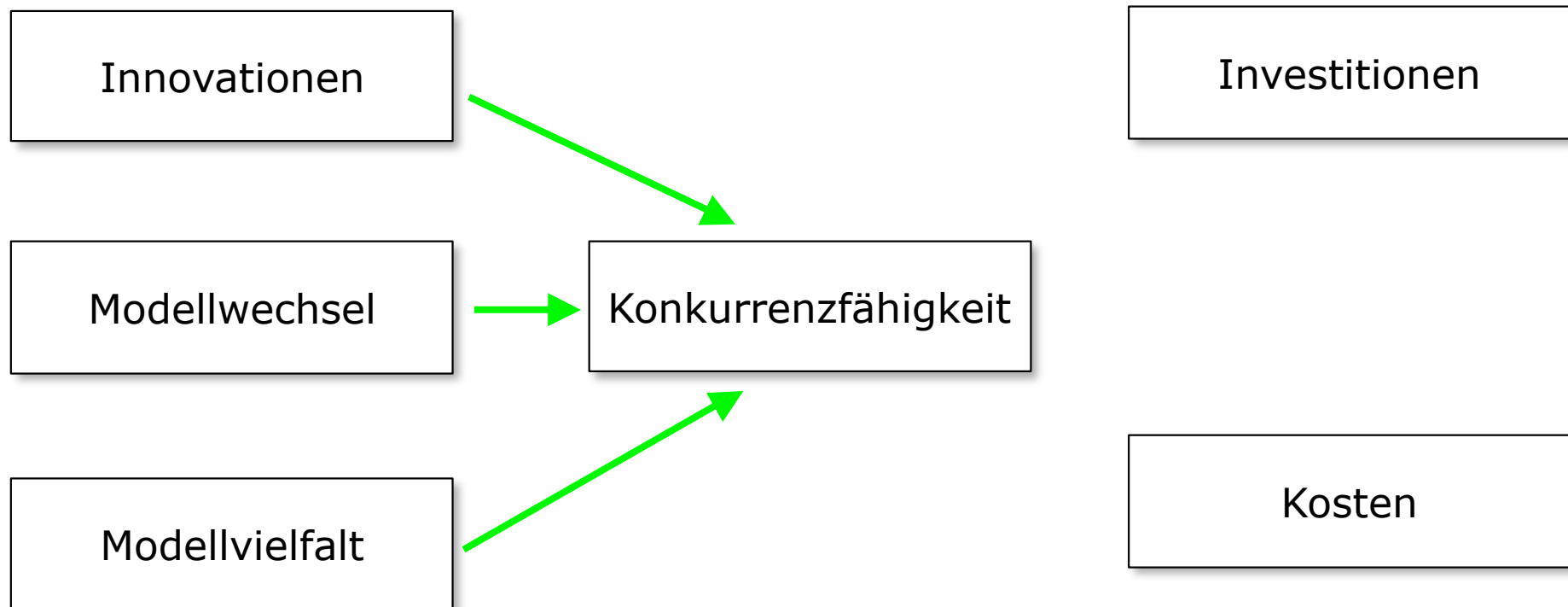
Anforderungen an Hersteller



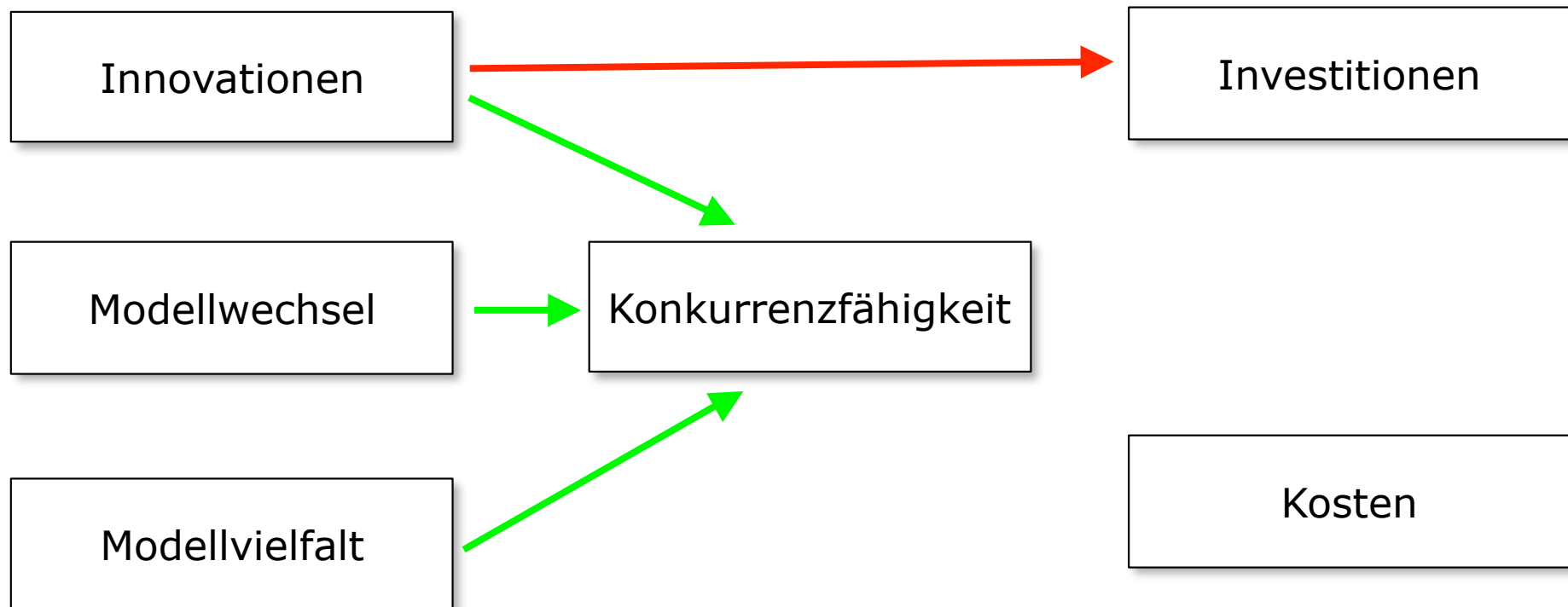
Anforderungen an Hersteller



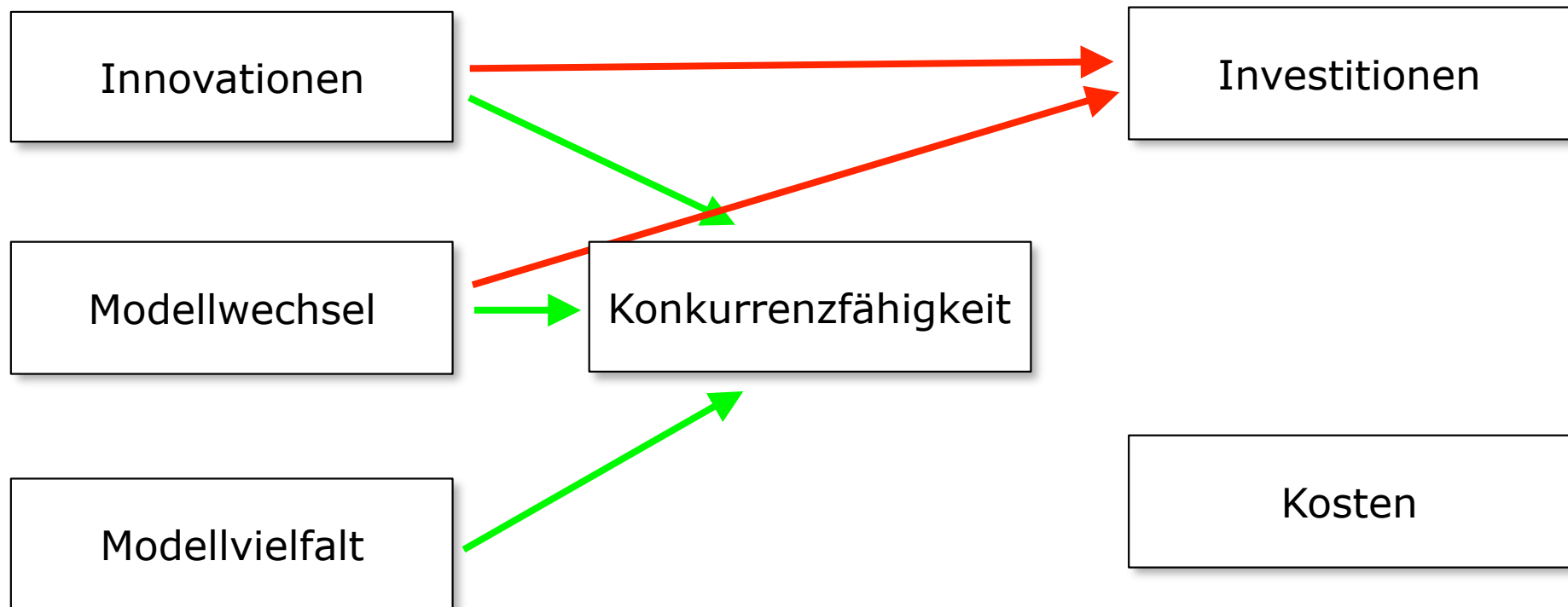
Anforderungen an Hersteller



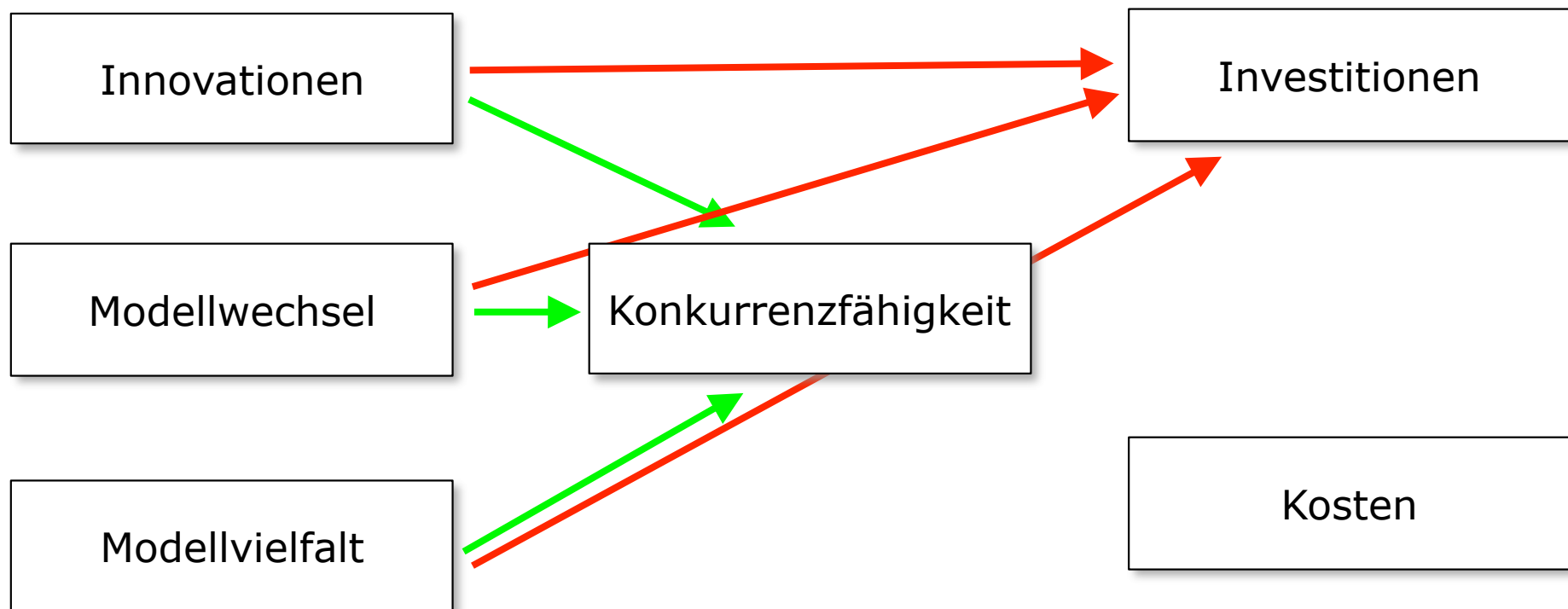
Anforderungen an Hersteller



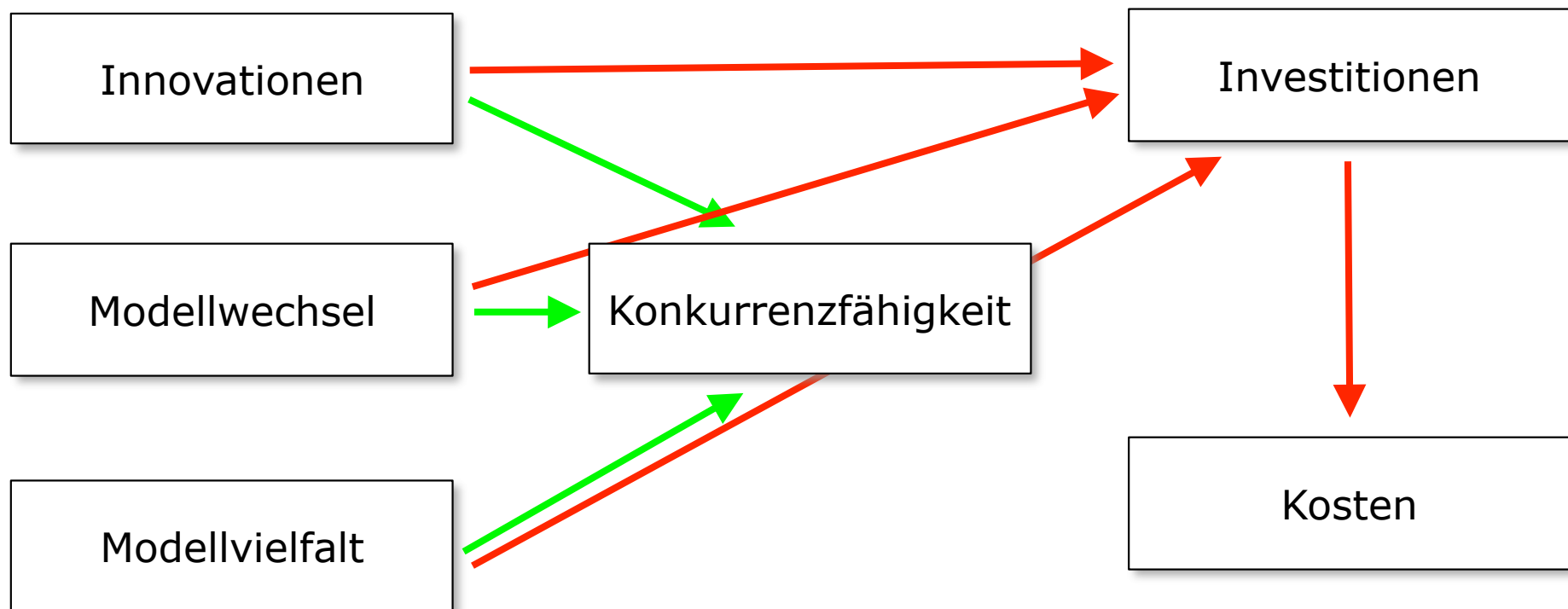
Anforderungen an Hersteller



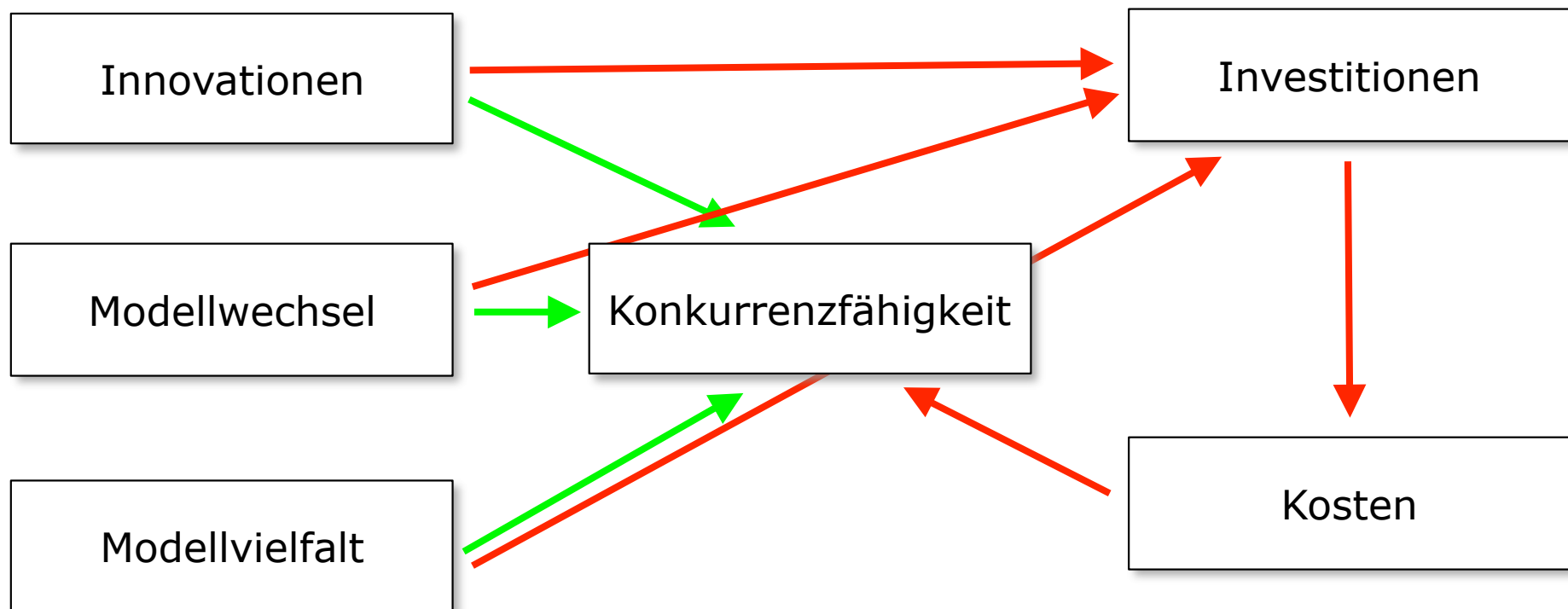
Anforderungen an Hersteller



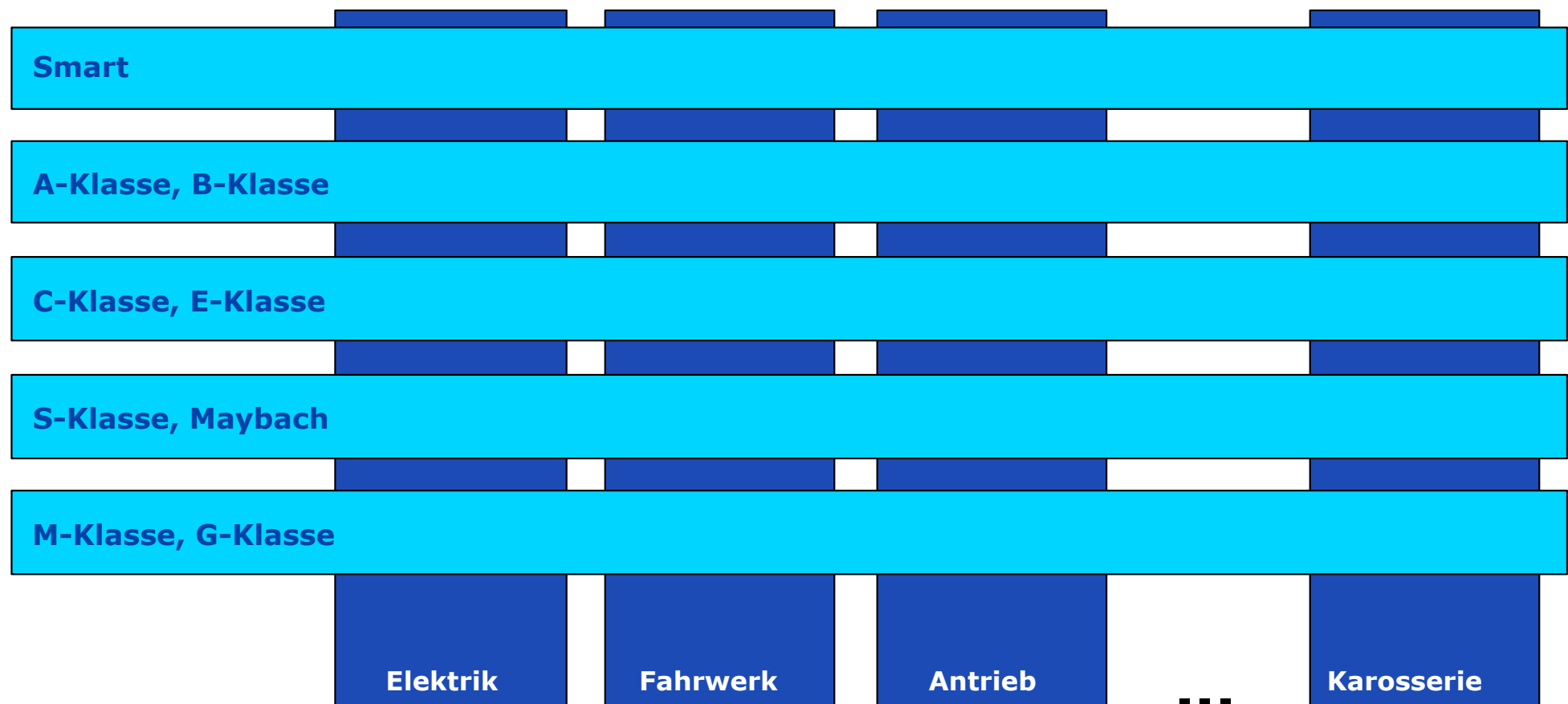
Anforderungen an Hersteller



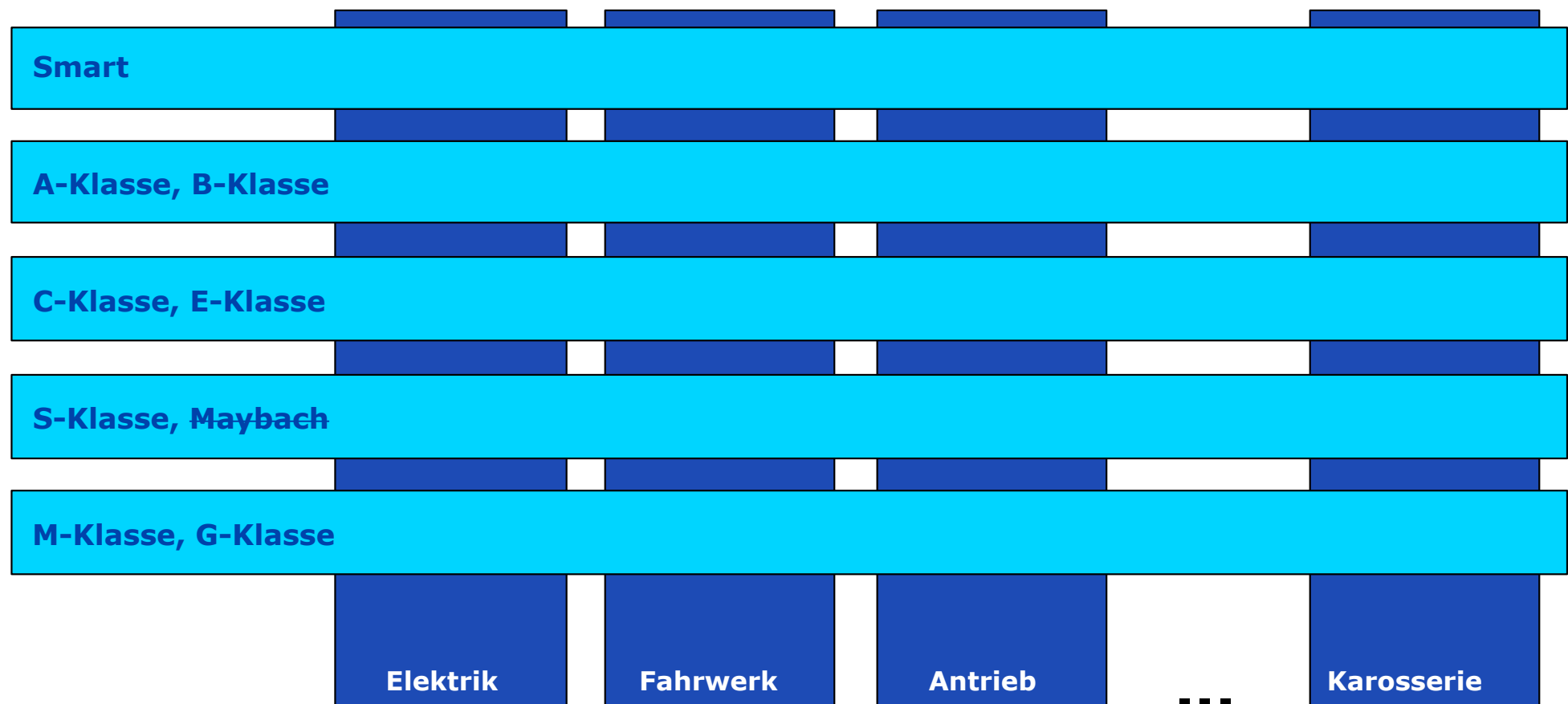
Anforderungen an Hersteller



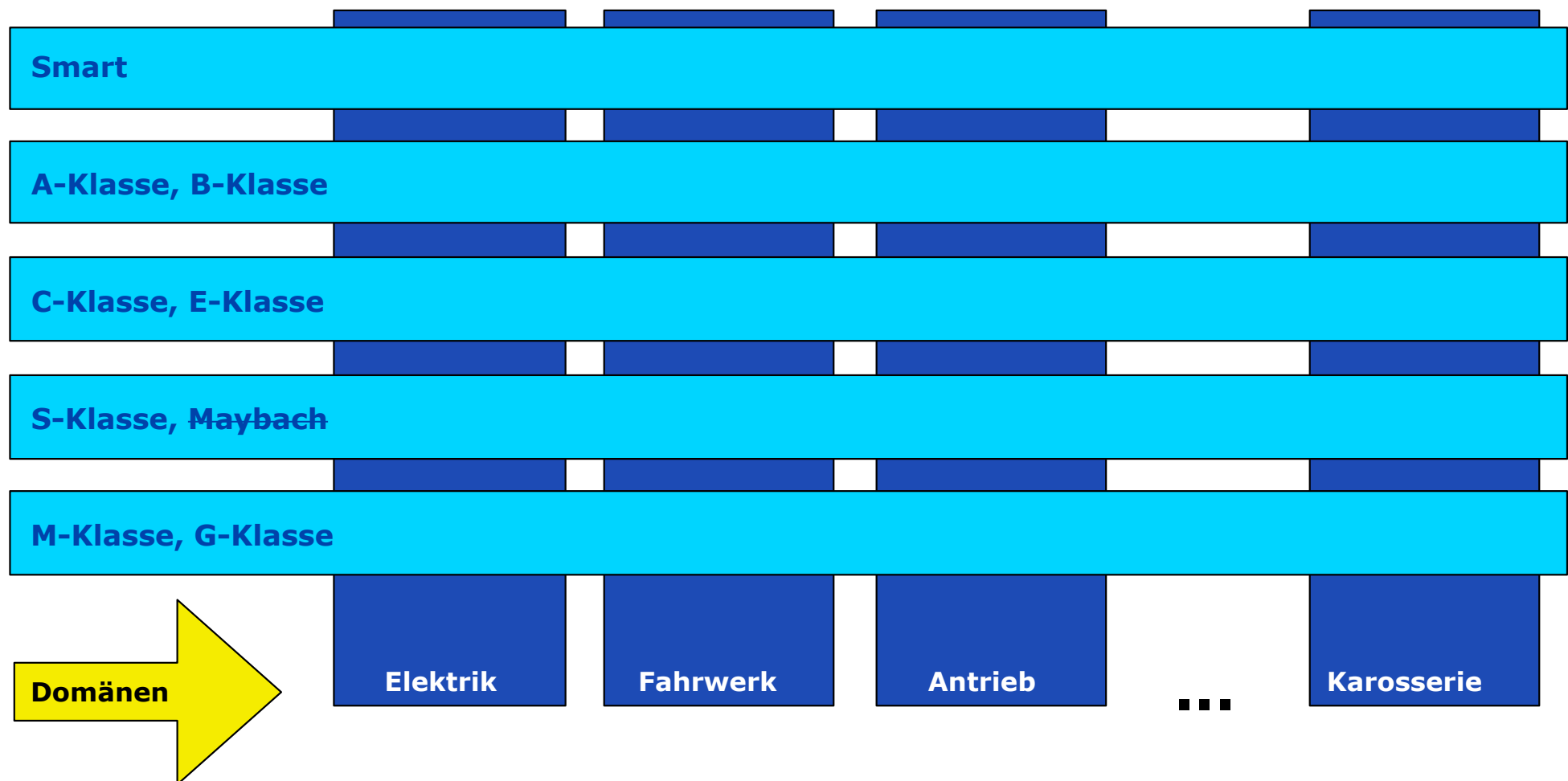
Automobil-Entwicklung: Matrix-Struktur



Automobil-Entwicklung: Matrix-Struktur

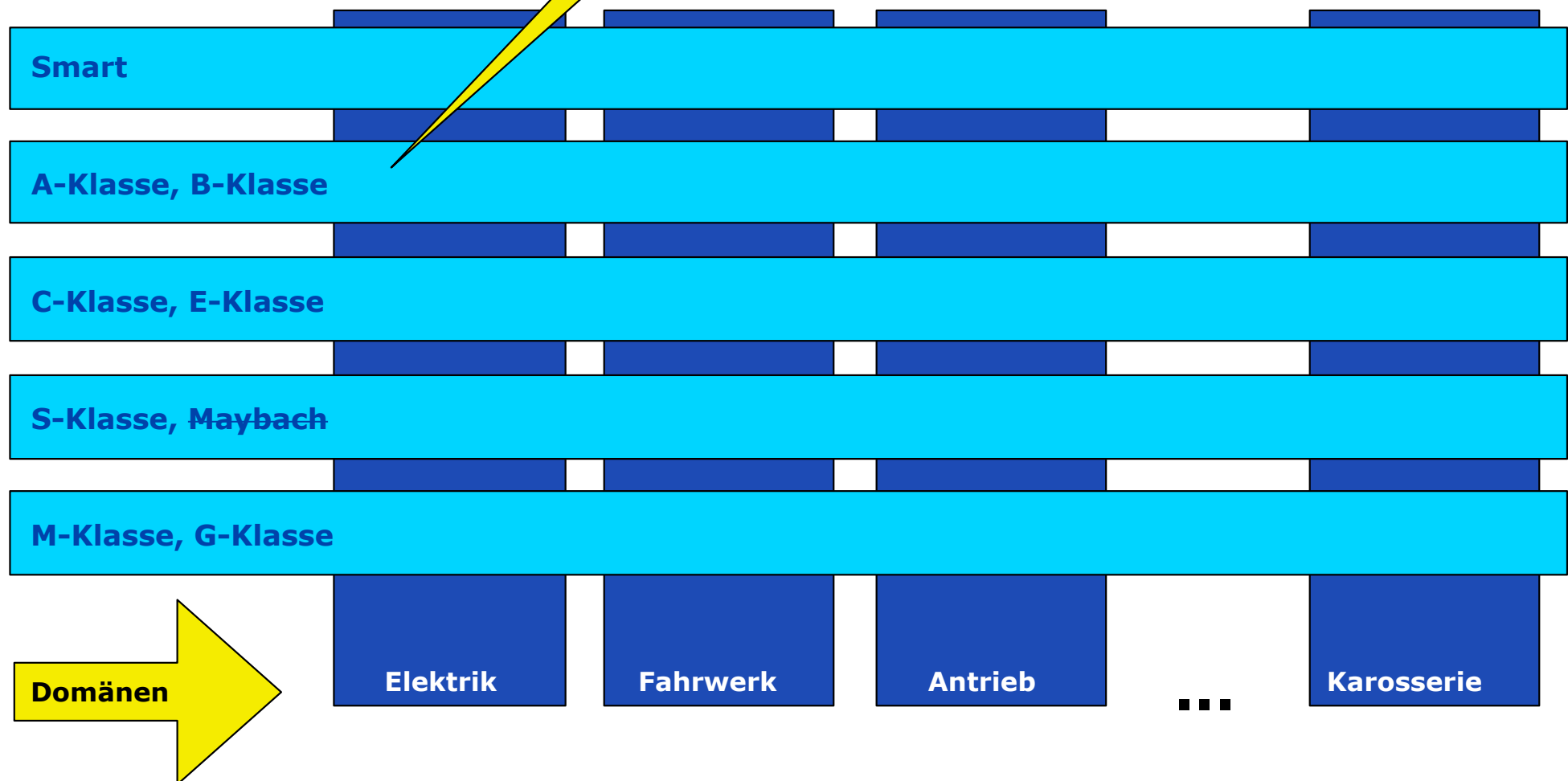


Automobil-Entwicklung: Matrix-Struktur



Ähnlich bei BMW und Audi

Automobil-Entwicklung Matrix-Struktur



Modellvielfalt (1)



› A-Klasse



› A-Klasse Coupé



› B-Klasse



› C-Klasse Limousine



› C-Klasse T-Modell



› CLC-Klasse



› CLS-Klasse Coupé



› E-Klasse Limousine



› E-Klasse T-Modell



› E-Klasse Coupé



› E-Klasse Cabrio



› GL-Klasse



› R-Klasse



› M-Klasse



› GLK-Klasse

Modellvielfalt (1)



› A-Klasse



› A-Klasse Coupé



› B-Klasse



› C-Klasse Limousine



› C-Klasse T-Modell



› CLC-Klasse



› CLS-Klasse Coupé



› E-Klasse Limousine



› E-Klasse T-Modell



› E-Klasse Coupé



› E-Klasse Cabrio



› GL-Klasse



› R-Klasse



› M-Klasse



› GLK-Klasse

Modellvielfalt (2)



> GL-Klasse



> R-Klasse



> M-Klasse



> GLK-Klasse



> G-Klasse



> G-Klasse Cabriolet



> SLK-Klasse



> SL-Klasse



> SLS AMG



> S-Klasse



> CL-Klasse

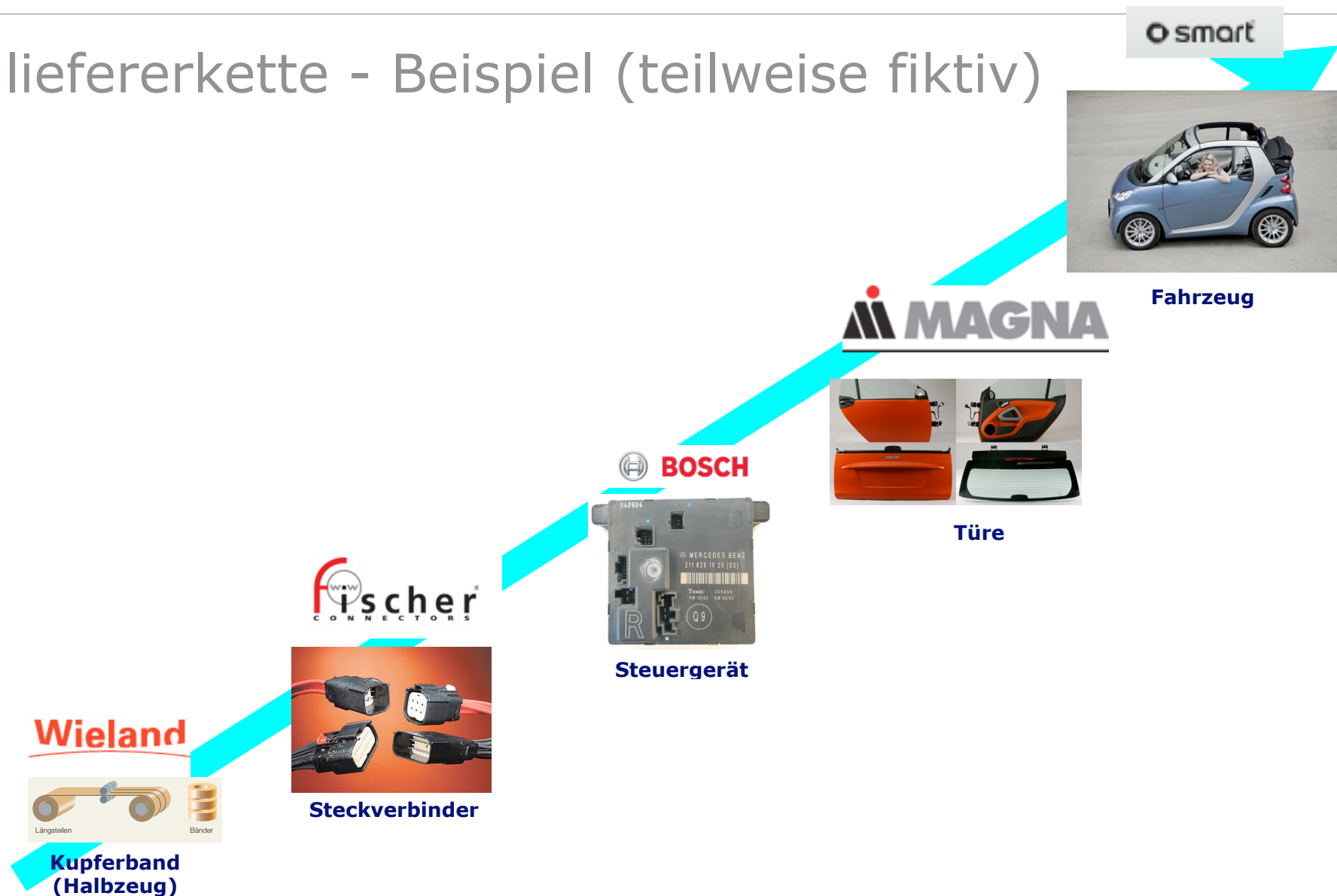


> Viano

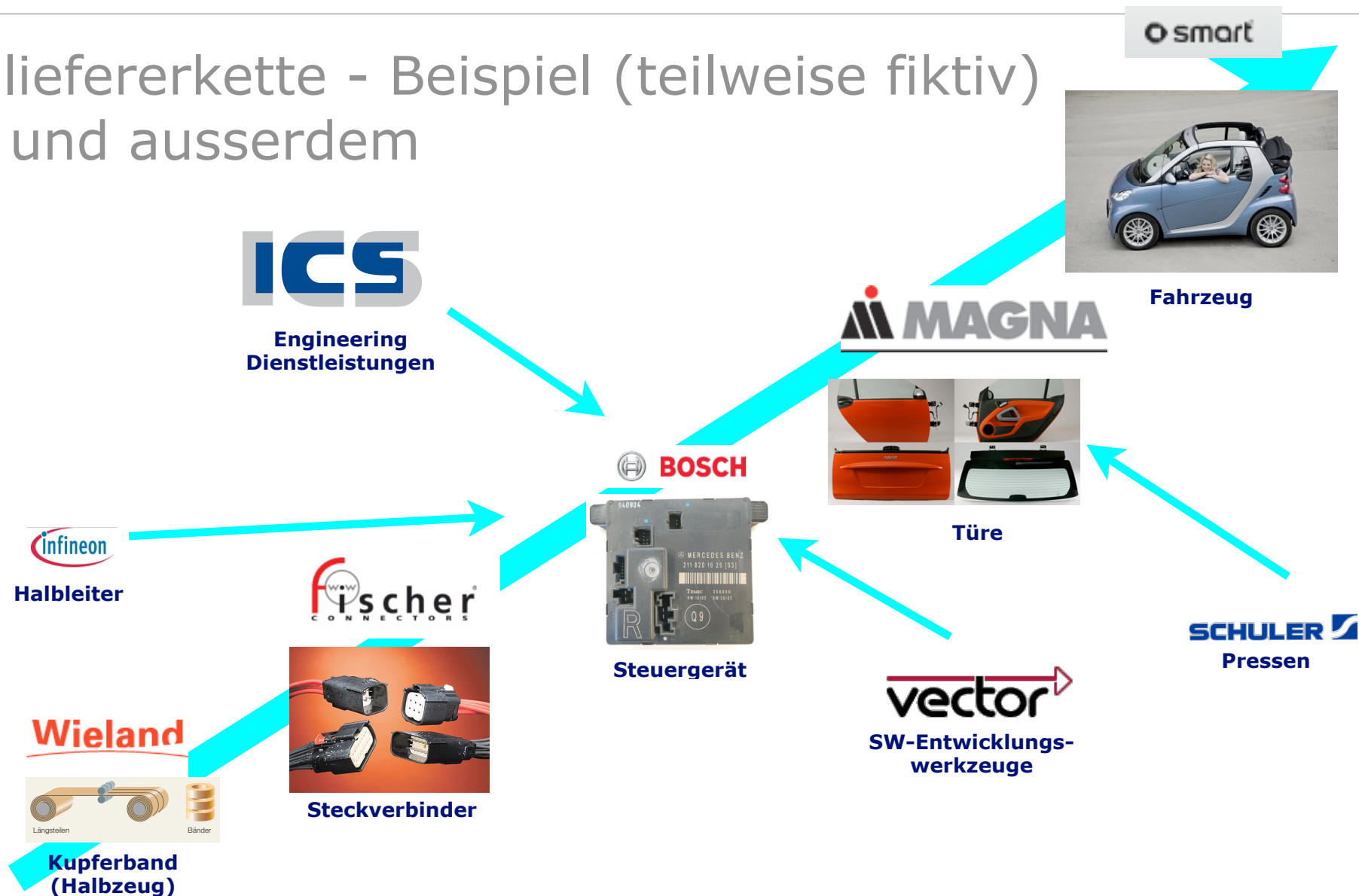
Modellvielfalt (3) - aktuell

- http://www.mercedes-benz.de/content/germany/mpc/mpc_germany_website/de/home_mpc/passengercars/home/new_cars/model_overview.flash.html

Zuliefererkette - Beispiel (teilweise fiktiv)

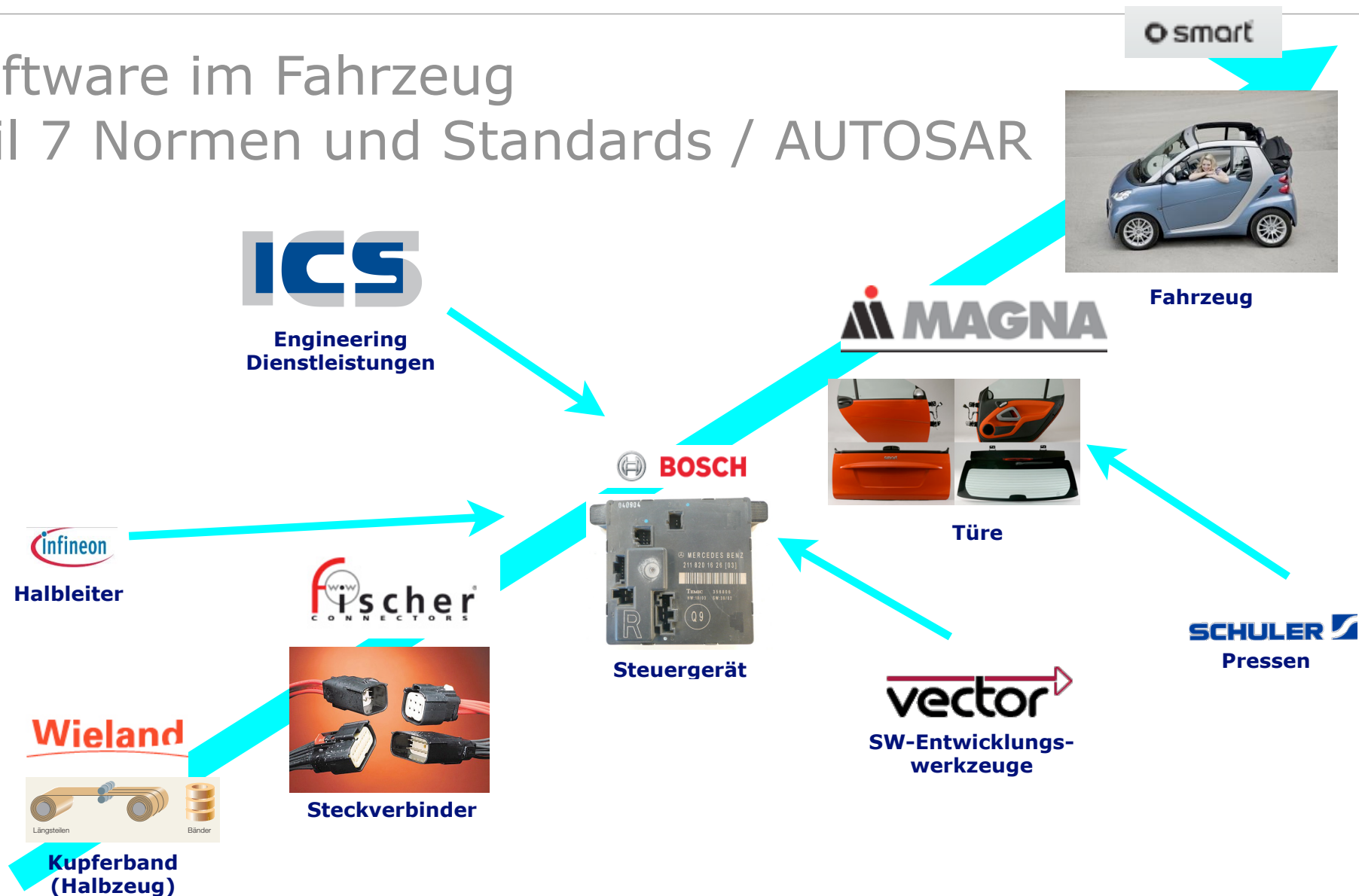


Zuliefererkette - Beispiel (teilweise fiktiv) ... und ausserdem



Software im Fahrzeug

Teil 7 Normen und Standards / AUTOSAR



Zulieferer-Landschaft

- Historisch haben sich bestimmte Automobilzulieferer-Zentren gebildet.
 - Ruhrgebiet: Stahlherstellung
 - Sauerland: Blechbearbeitung
 - Stuttgart: Feinmechanik
 - München: Software / Elektronik
- Mehr als 70% der Zulieferer sind KMU
- Jährliches Branchenwachstum seit 1993: 10% :-)
- Standort bei OEM wegen Einbindung der Lieferanten in Entwicklung, Logistik und Produktion
 - Smart Werk in Hambach (F)
- OEM produzieren zunehmend im Ausland
 - Zulieferer müssen nachziehen
 - Problematisch für kleine Lieferanten
 - Hohe Investitionen für ausländische Standorte
 - Sprachbarrieren
 - Kulturelle Unterschiede

KMU - Wikipedia (Mai 2010)

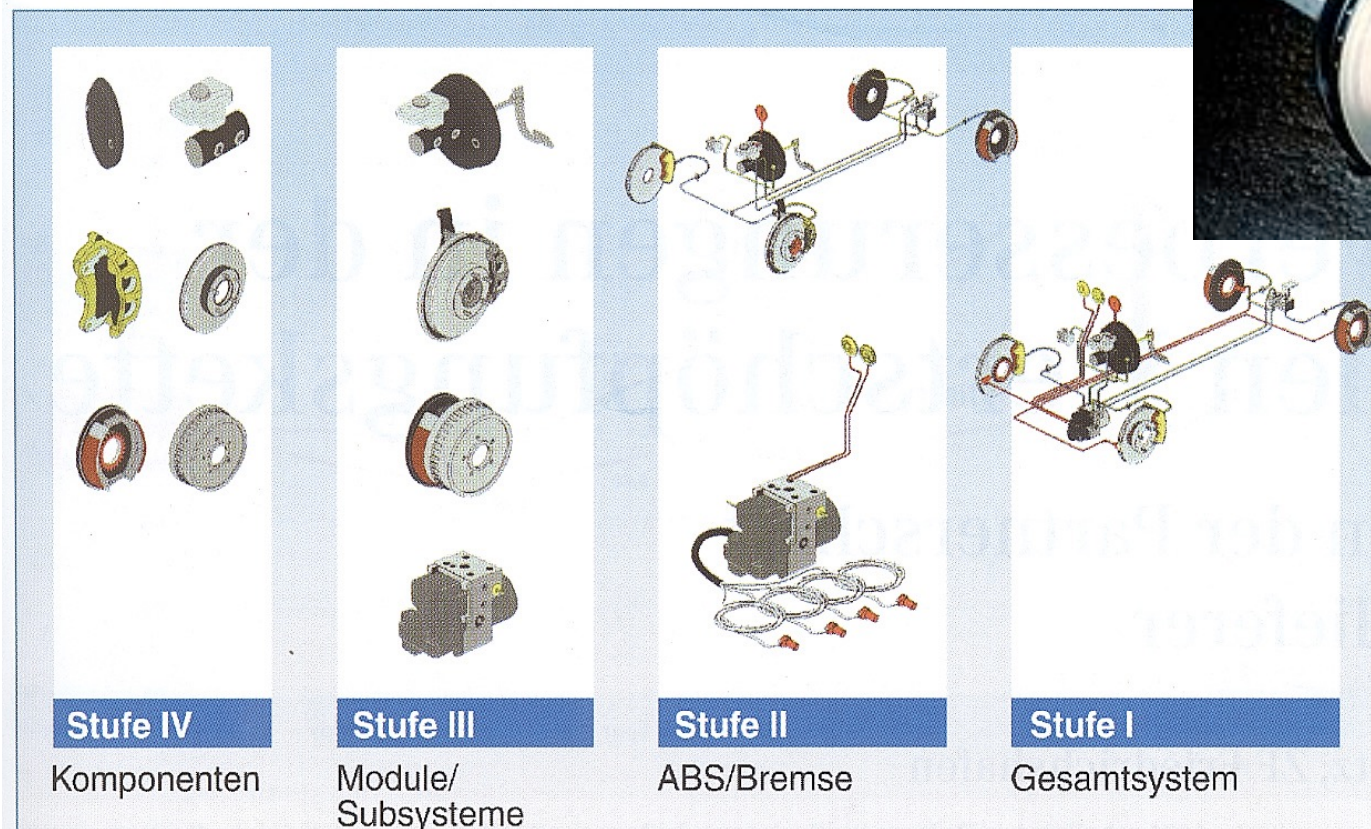
- KMU ist die Abkürzung für: Karl-Marx-Universität, Name der Universität Leipzig von 1953 bis 1991; ...
- Kleine und mittlere Unternehmen
- Kleine und mittlere Unternehmen (KMU), in Belgien und Österreich Klein- und Mittelbetriebe (KMB), ist die Sammelbezeichnung für Unternehmen, die definierte Grenzen hinsichtlich Beschäftigtenzahl, Umsatzerlös oder Bilanzsumme nicht überschreiten. Die Einordnung erfolgt in der Regel unabhängig von der gewählten Rechtsform oder der Eigentümerstruktur. Unternehmen, die die Grenzen überschreiten, werden Großunternehmen genannt.

International sind die englischen Bezeichnungen Small and Medium-sized Businesses (SMB) oder Small and Medium-sized Enterprises (SME) gebräuchlich.

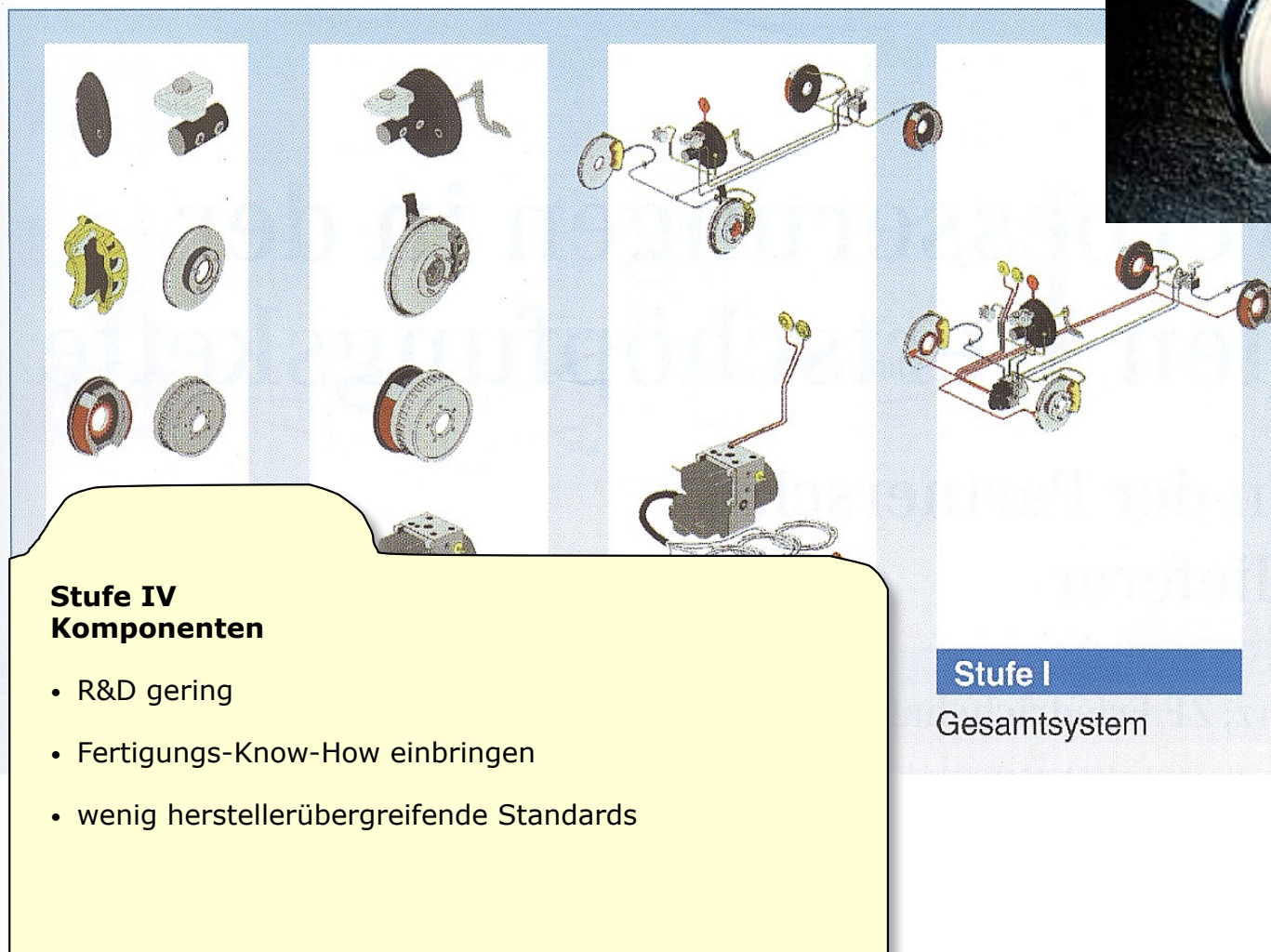
Französisch: petites et moyennes entreprises (PME)

- Wichtig für „Mittelstandsförderung“ (EU, BMBF)

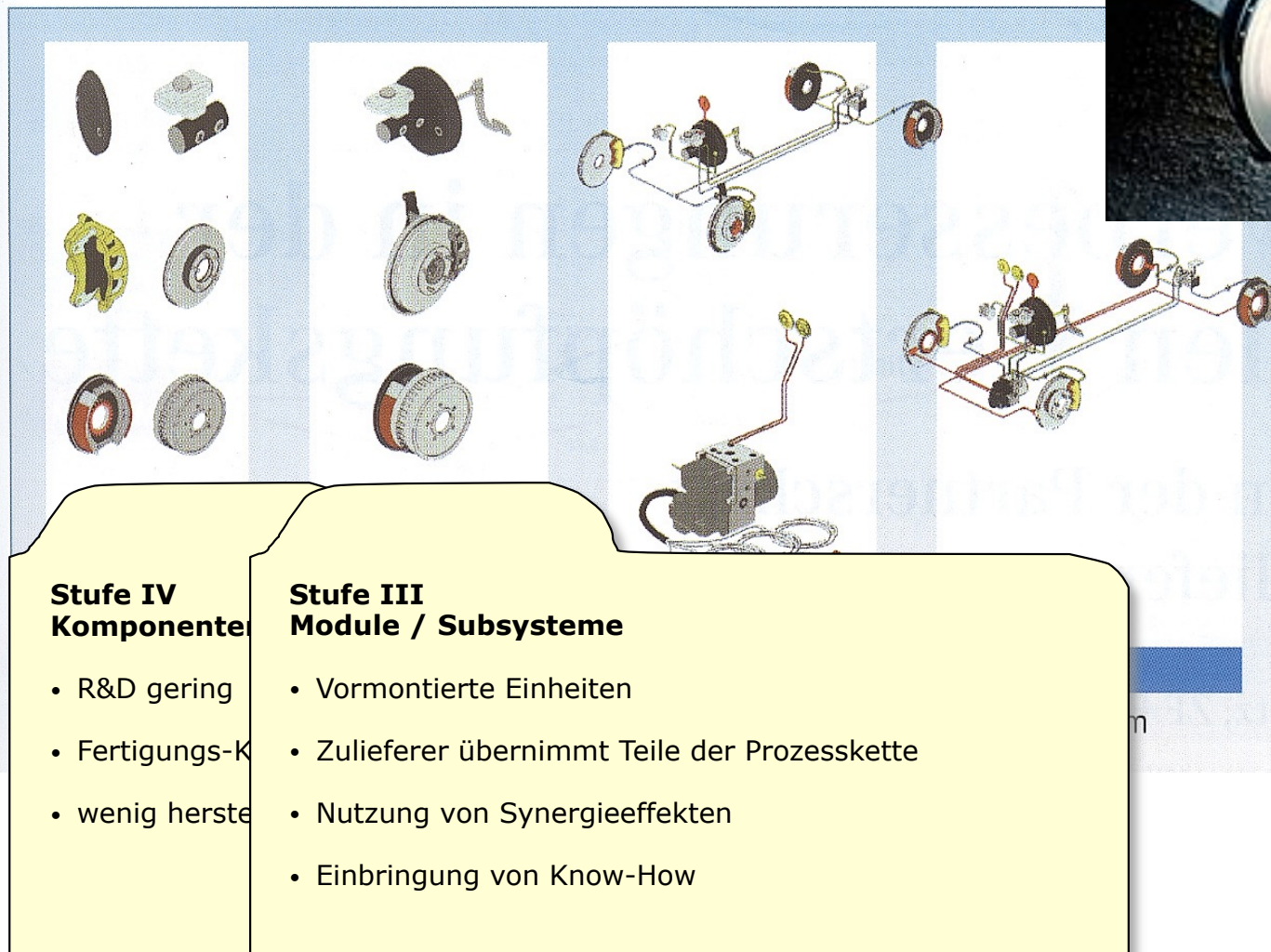
Zulieferer: Spektrum und Produkte



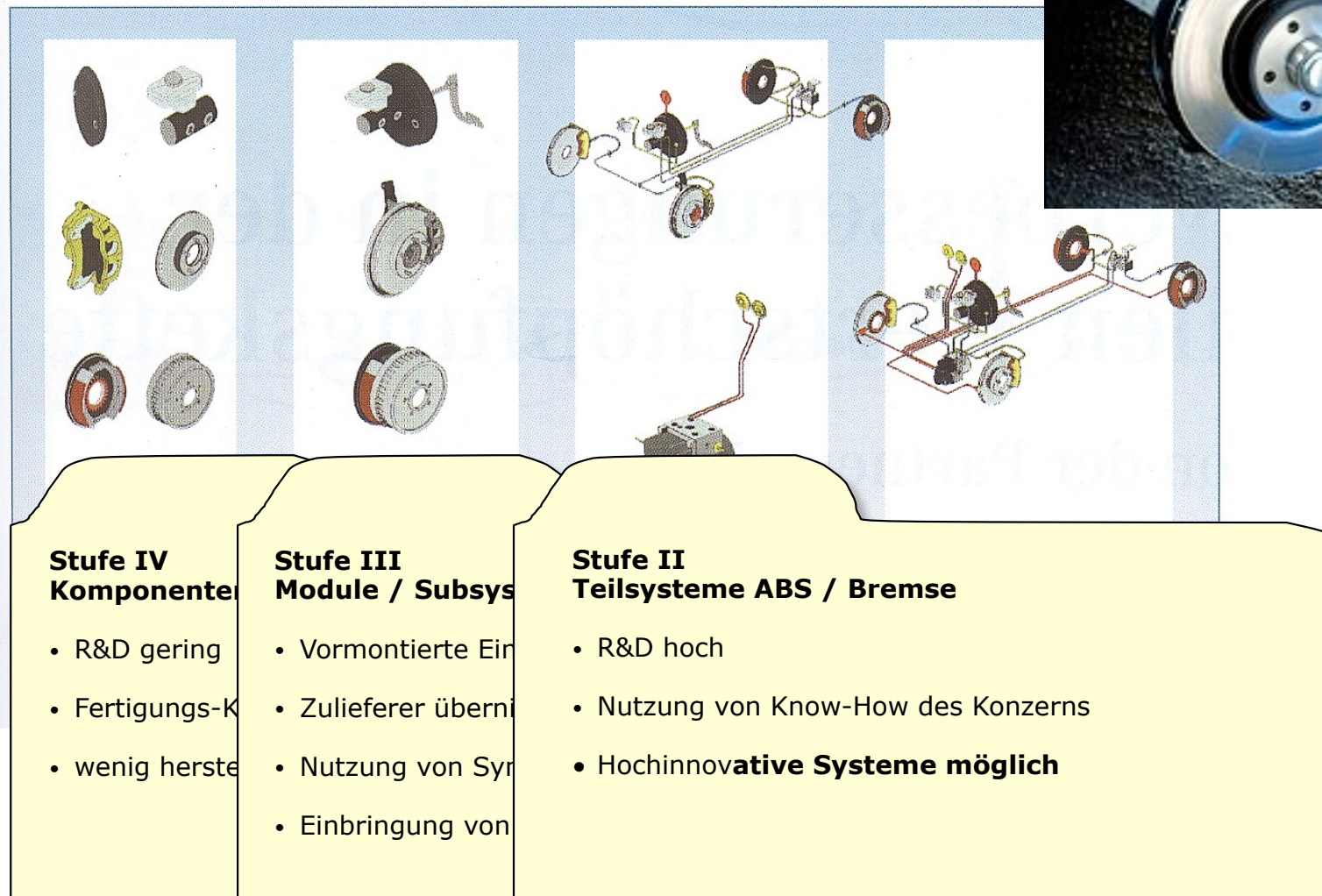
Zulieferer: Spektrum und Produkte



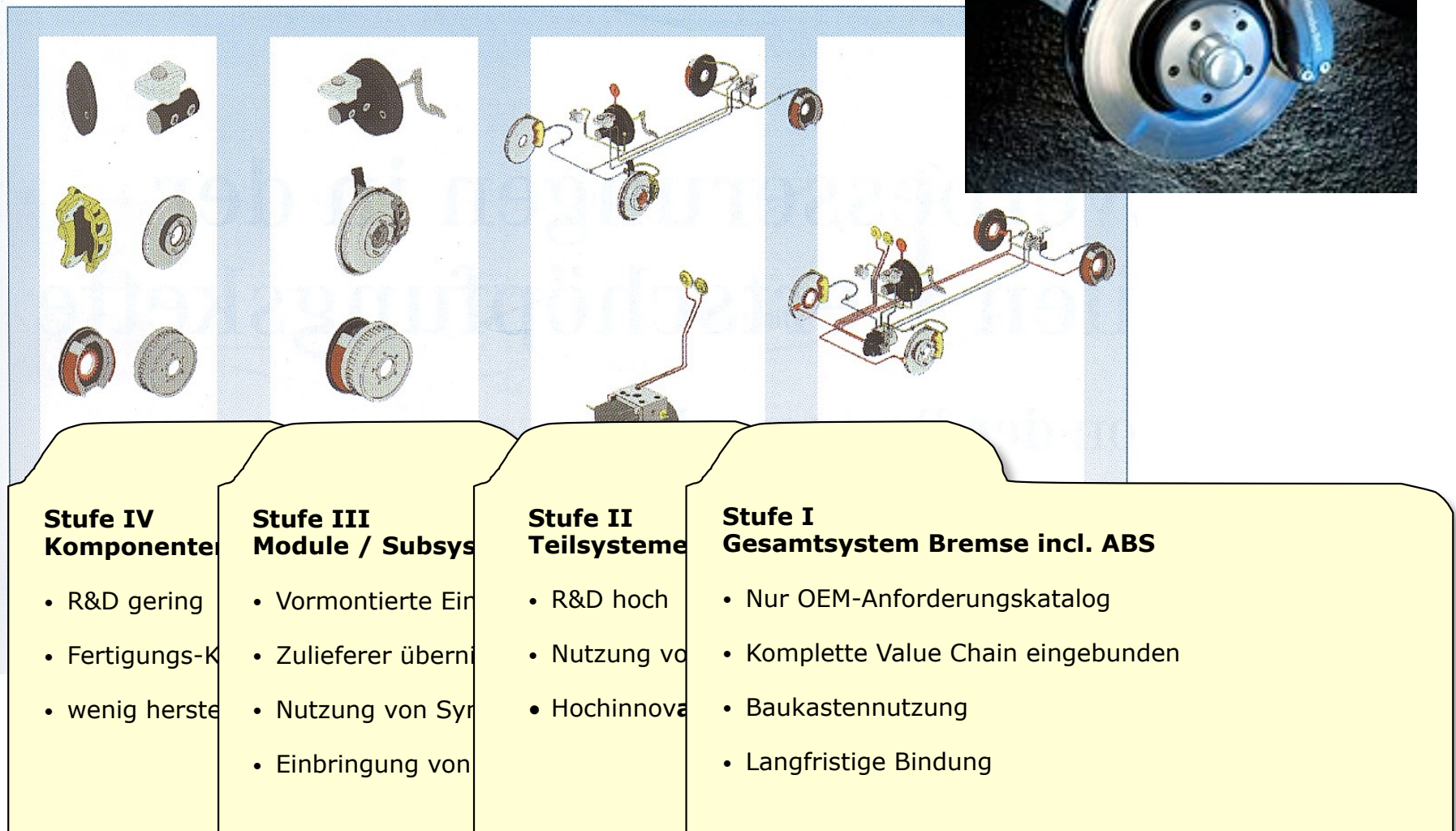
Zulieferer: Spektrum und Produkte



Zulieferer: Spektrum und Produkte

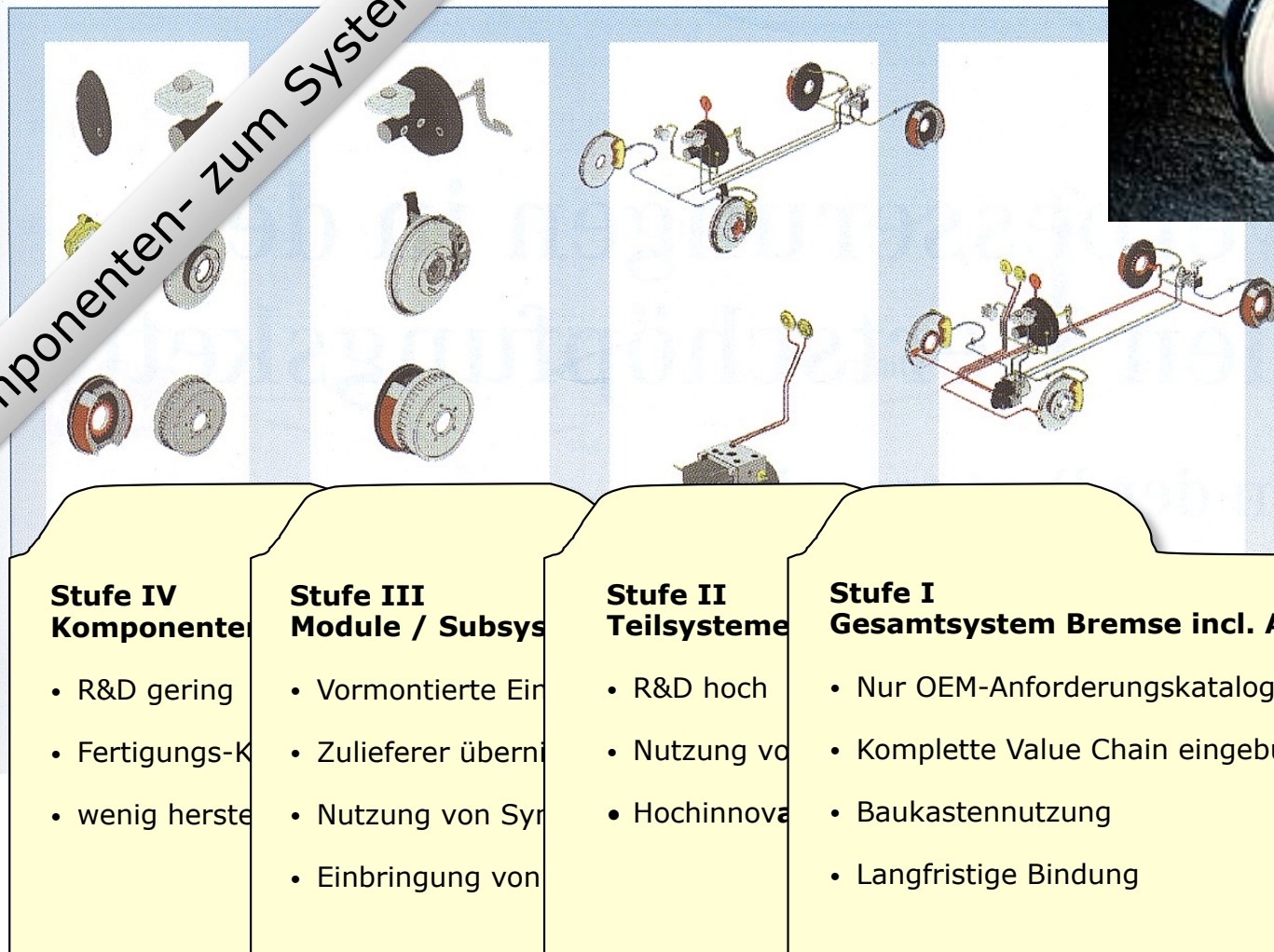


Zulieferer: Spektrum und Produkte



Zulieferer: Spektrum und Produkte

Vom Komponenten- zum Systemlieferanten

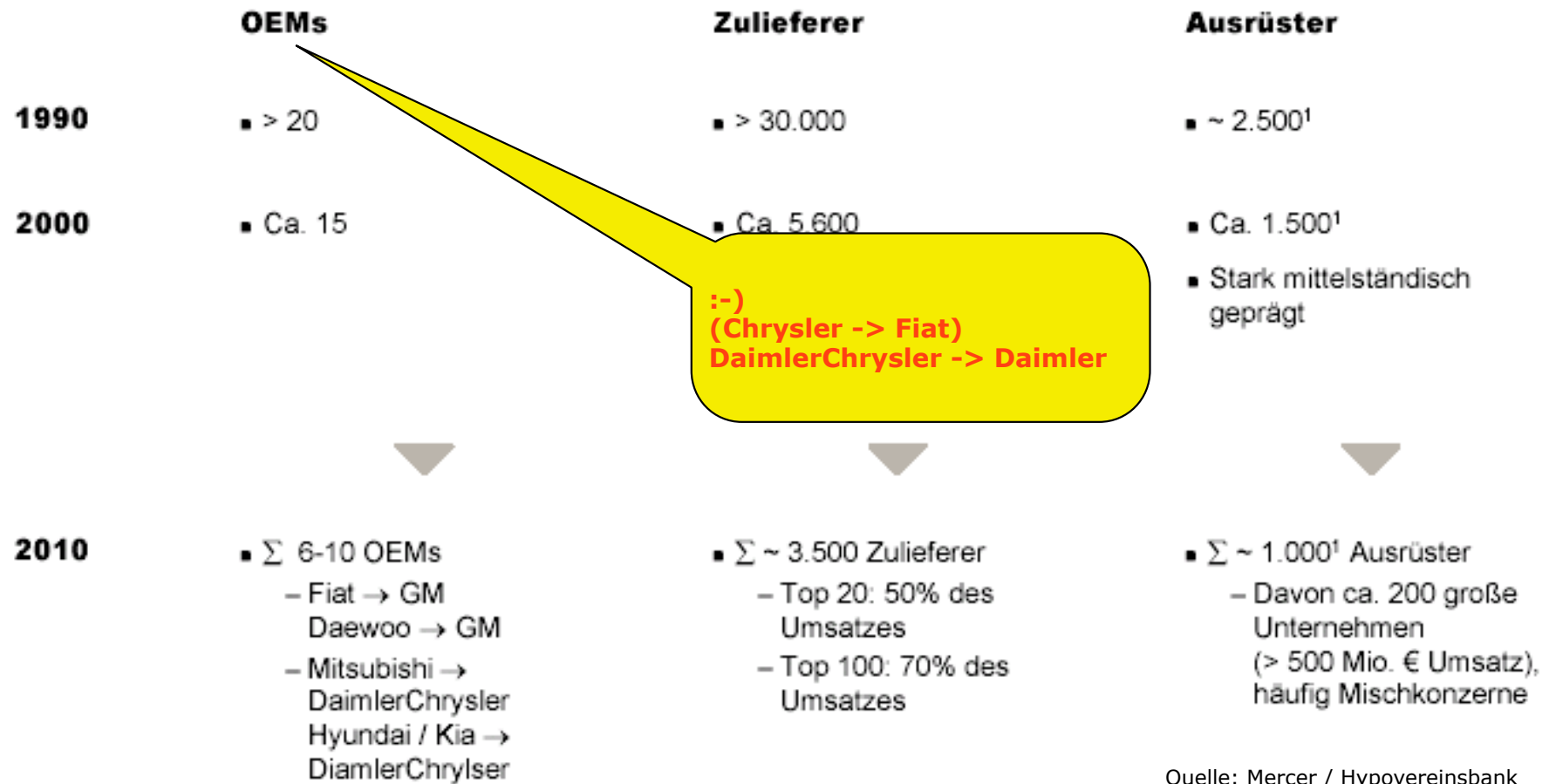


Zulieferer: Trends

	OEMs	Zulieferer	Ausrüster
1990	■ > 20	■ > 30.000	■ ~ 2.500 ¹
2000	■ Ca. 15	■ Ca. 5.600 – Top 20: 27% des Gesamtumsatzes – Top 100: 50% des Gesamtumsatzes	■ Ca. 1.500 ¹ ■ Stark mittelständisch geprägt
▼			
2010	■ Σ 6-10 OEMs – Fiat → GM Daewoo → GM – Mitsubishi → DaimlerChrysler Hyundai / Kia → DaimlerChrysler	■ Σ ~ 3.500 Zulieferer – Top 20: 50% des Umsatzes – Top 100: 70% des Umsatzes	■ Σ ~ 1.000 ¹ Ausrüster – Davon ca. 200 große Unternehmen (> 500 Mio. € Umsatz), häufig Mischkonzerne

Quelle: Mercer / Hypovereinsbank

Zulieferer: Trends

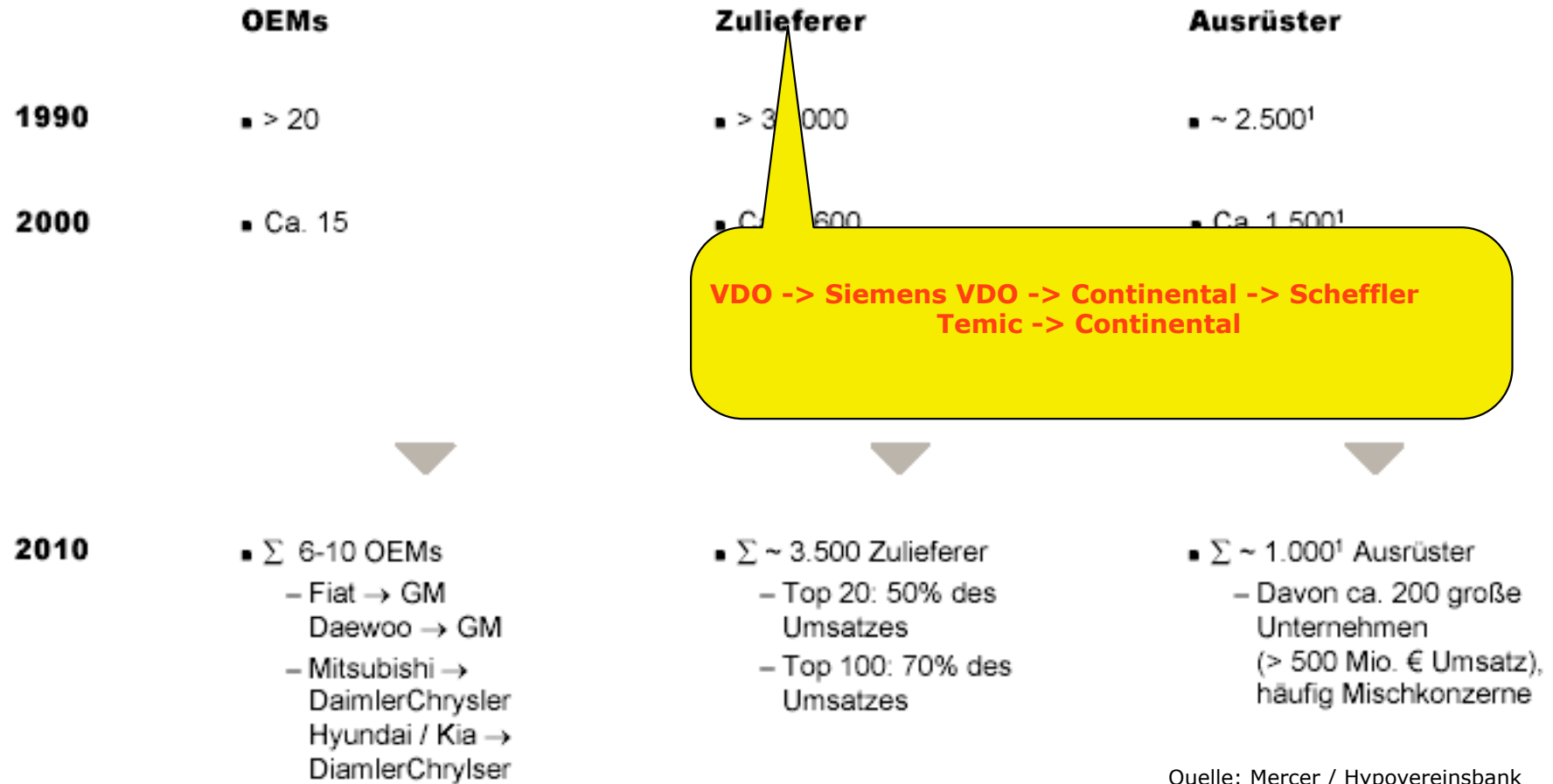


Zulieferer: Trends

	OEMs	Zulieferer	Ausrüster
1990	■ > 20	■ > 30.000	■ ~ 2.500 ¹
2000	■ Ca. 15	■ Ca. 5.600 – Top 20: 27% des Gesamtumsatzes – Top 100: 50% des Gesamtumsatzes	■ Ca. 1.500 ¹ ■ Stark mittelständisch geprägt
			
2010	■ Σ 6-10 OEMs – Fiat → GM Daewoo → GM – Mitsubishi → DaimlerChrysler Hyundai / Kia → DaimlerChrysler	■ Σ ~ 3.500 Zulieferer – Top 20: 50% des Umsatzes – Top 100: 70% des Umsatzes	■ Σ ~ 1.000 ¹ Ausrüster – Davon ca. 200 große Unternehmen (> 500 Mio. € Umsatz), häufig Mischkonzerne

Quelle: Mercer / Hypovereinsbank

Zulieferer: Trends

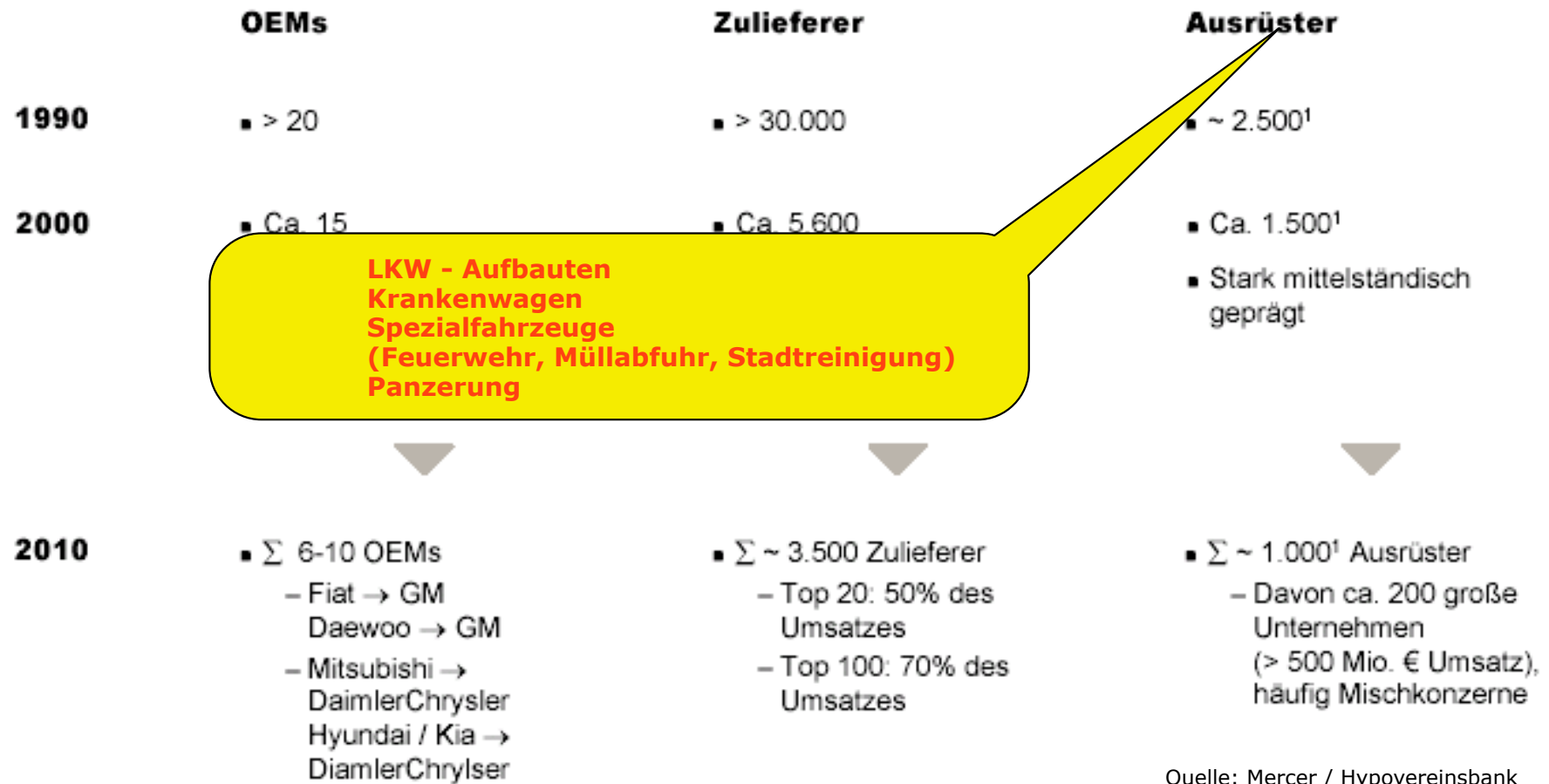


Zulieferer: Trends

	OEMs	Zulieferer	Ausrüster
1990	■ > 20	■ > 30.000	■ ~ 2.500 ¹
2000	■ Ca. 15	■ Ca. 5.600 – Top 20: 27% des Gesamtumsatzes – Top 100: 50% des Gesamtumsatzes	■ Ca. 1.500 ¹ ■ Stark mittelständisch geprägt
▼			
2010	■ Σ 6-10 OEMs – Fiat → GM Daewoo → GM – Mitsubishi → DaimlerChrysler Hyundai / Kia → DaimlerChrysler	■ Σ ~ 3.500 Zulieferer – Top 20: 50% des Umsatzes – Top 100: 70% des Umsatzes	■ Σ ~ 1.000 ¹ Ausrüster – Davon ca. 200 große Unternehmen (> 500 Mio. € Umsatz), häufig Mischkonzerne

Quelle: Mercer / Hypovereinsbank

Zulieferer: Trends



Zulieferer: Trends

	OEMs	Zulieferer	Ausrüster
1990	■ > 20	■ > 30.000	■ ~ 2.500 ¹
2000	■ Ca. 15	■ Ca. 5.600 – Top 20: 27% des Gesamtumsatzes – Top 100: 50% des Gesamtumsatzes	■ Ca. 1.500 ¹ ■ Stark mittelständisch geprägt
			
2010	■ Σ 6-10 OEMs – Fiat → GM Daewoo → GM – Mitsubishi → DaimlerChrysler Hyundai / Kia → DaimlerChrysler	■ Σ ~ 3.500 Zulieferer – Top 20: 50% des Umsatzes – Top 100: 70% des Umsatzes	■ Σ ~ 1.000 ¹ Ausrüster – Davon ca. 200 große Unternehmen (> 500 Mio. € Umsatz), häufig Mischkonzerne

Quelle: Mercer / Hypovereinsbank