

# Elektromobilität und Beschäftigung

Branchenkonferenz Automobil IG Metall NRW, 04.07.2017

Dr. Martin Schwarz-Kocher, IMU Institut

Wann sind sie betroffen?

Standortkompetenzanalyse und Nachhaltige Standortstrategie

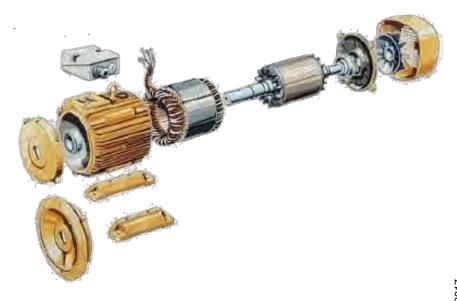


# Bauteilanzahl und -komplexität bei Elektromotoren wesentlich geringer

# **Kfz mit Verbrennungsmotor:** ca. **1.400 Teile** im Antriebsstrang (Motor und Getriebe)

**Elektroauto:** rd. 200 **Teile** im Antriebsstrang (Elektromotor und Getriebe)



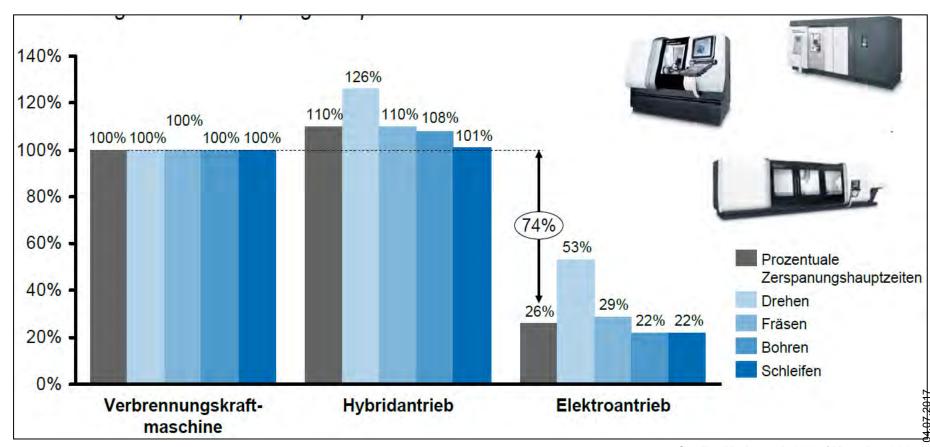


74.U7.ZU

Quelle: Bain 2010



# Wandel zum Elektroantrieb: Zerspanungs-Hauptzeiten von Elektro- und Hybridantrieb im Vergleich zum Verbrennungsmotor



Quelle: Abele et al. 2009 / Kampker 2010



# Beschäftigtenwirkungen in Deutschland bei einer sofortigen Komplettumstellung auf reine Batterieelektrik

## Wieviel Beschäftigte sind von einer kompletten Umstellung auf E-Mobility betroffen (IUM Schätzung)?

	AZI und OEM Beschäftigte
Chemische Industrie	25.000
Gummi- Kunsstoff	70.000
Glas Keramik	20.000
Metallerzeugung ubearbeitung Metallerzeugnisse	85.000 165.000
Geräte Elektr. Erz.	85.000
KFZ-Teile	291.000
sonst. Verab.Gewerbe	70.000
Summe AZI	811000
OEM	447000
Summe KFZ-Branche	1.258.000



# Beschäftigtenwirkungen in Deutschland bei einer sofortigen Komplettumstellung auf reine Batterieelektrik

#### Wieviel Beschäftigte sind von einer kompletten Umstellung auf E-Mobility betroffen (IUM Schätzung)?

	AZI und OEM Beschäftigte	Betroffen E-Mobility	Anzahl betr. Beschäftigte	
Chemische Industrie	25.000	10%	2.500	
Gummi- Kunsstoff	70.000	25%	17.500	
Glas Keramik	20.000	10%	2.000	
Metallerzeugung u. -bearbeitung	85.000	40%	34.000	
Metallerzeugnisse	165.000	40%	66.000	
Geräte Elektr. Erz.	85.000	10%	8.500	
KFZ-Teile	291.000	50%	145.500	
sonst. Verab.Gewerbe	70.000	10%	7.000	
Summe AZI	811000		283.000	34,90%
OFNA	447000	100/	44.700	
OEM	447000	10%	44.700	
				-
Summe KFZ-Branche	1.258.000		327.700	26,05%



# Beschäftigtenwirkungen in Deutschland bei einer sofortigen Komplettumstellung auf reine Batterieelektrik

#### Wieviel Beschäftigte sind von einer kompletten Umstellung auf E-Mobility betroffen (IUM Schätzung)?

	AZI und OEM Beschäftigte	Betroffen E-Mobility	Anzahl betr. Beschäftigte		Reduktion Wertschöpfung	Reduktion Beschäftigung	
Chemische Industrie	25.000	10%	2.500		-85%	2.125	8,50%
Gummi- Kunsstoff	70.000	25%	17.500		-85%	14.875	21,25%
Glas Keramik	20.000	10%	2.000		-85%	1.700	8,50%
Metallerzeugung u. -bearbeitung	85.000	40%	34.000		-85%	28.900	34,00%
Metallerzeugnisse	165.000	40%	66.000		-85%	56.100	34,00%
Geräte Elektr. Erz.	85.000	10%	8.500		-85%	7.225	8,50%
KFZ-Teile	291.000	50%	145.500		-85%	123.675	42,50%
sonst. Verab.Gewerbe	70.000	10%	7.000		-85%	5.950	8,50%
Summe AZI	811000		283.000	34,90%	-85%	240.550	29,66%
OEM	447000	10%	44.700		-85%	37.995	8,50%
Summe KFZ-Branche	1.258.000		327.700	26,05%		278.545	22,14%

## Beschäftigungsverlust in Deutschland bei 100 % Umstellung auf reine BEV :

- ca. 25-30 % bei der AZI und
- ca. 5 10 % bei den OEM bedeuten.



# Wieviel Arbeitsplätze sind betroffen?

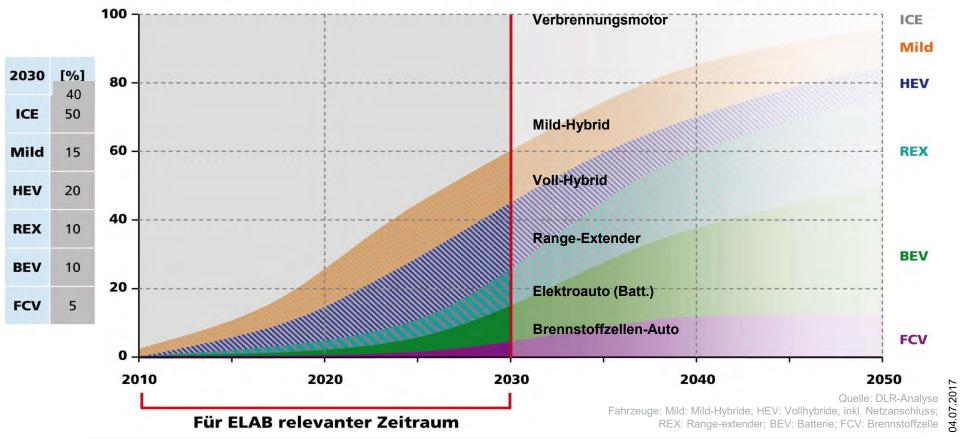
Wann sind sie betroffen?

Standortkompetenzanalyse und Nachhaltige Standortstrategie



# "Das Automobil der Zukunft fährt elektrisch" – aber: "Wann ist Zukunft?"

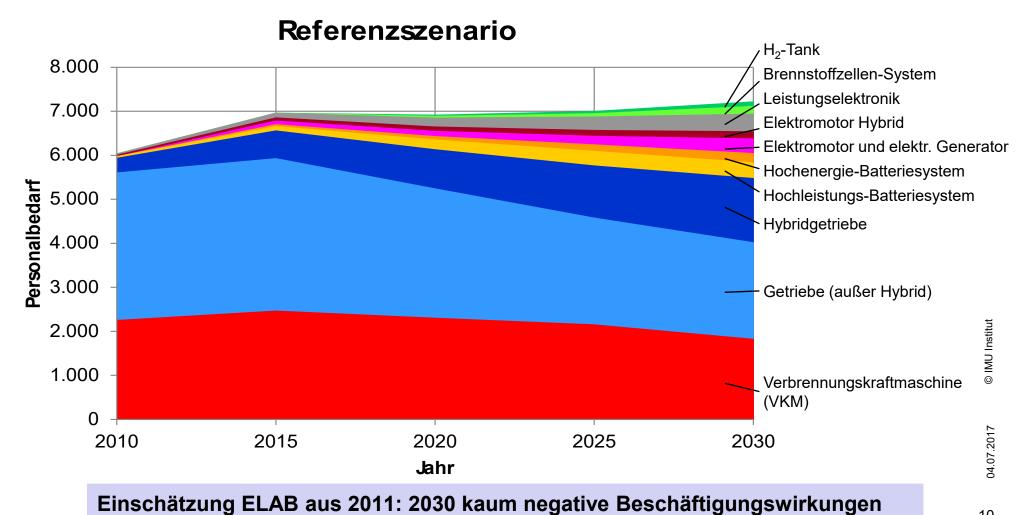
#### Marktanteile ELAB-Referenzszenario [%] (PKW-Neufahrzeugmarkt, weltweit)



Einschätzung ELAB aus 2011: 2030 haben noch 85% einen Verbrennungsmotor



# Beschäftigungswirkungen im Antriebsstrang laut ELAB 2011



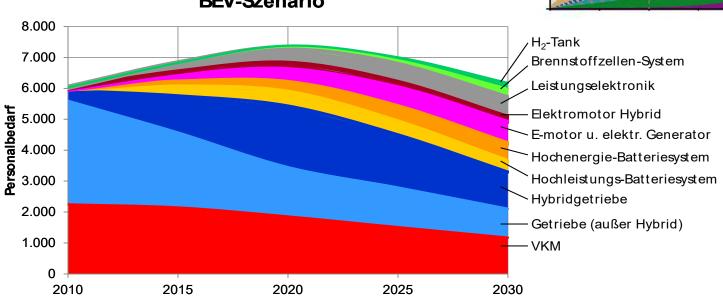


#### **ELAB BEV-Szenario aus 2011**

#### **BEV- Szenario für 2030:**

- 50 % BEV; 20 % Range-extender
- 30 % Hybrid

#### **BEV-Szenario**



Wirkung: Voraussetzung:

2030 zu 2010 kaum negative Beschäftigungswirkungen ca. 45 % Beschäftigung aus E-Antrieb

**BEV-Szenario** 

[%]

100

80 60

40

### Für die Beschäftigungswirkungen ist von entscheidender Bedeutung:

- Bleibt der Voll-Hybrid Übergangstechnologie oder wird er durch eine schnelle Einführung von BEV verdrängt?
- Wird das neue E-Mobility-Angebot vom Kunden angenommen (Reichweite; Preis)?
- Kann parallel zur E-Mobility-Produktion bei den OEM die notwendige Infrastruktur aufgebaut werden?
- Gelingt es, relevante Wertschöpfungsanteile im BEV in Deutschland zu platzieren?

IMU Abschätzung: In der nächsten Ausschreibungsrunde werden 15 - 20% batterieelektrische Fahrzeuge (BEV) vertreten sein.



# Wieviel Arbeitsplätze sind betroffen?

Wann sind sie betroffen?

Standortkompetenzanalyse und Nachhaltige Standortstrategie

### Prämissen von großer Bedeutung:

- Regionale Verteilung der E-Mobility-Nutzung
  Wenn 2025 tatsächlich 20% BEV gebaut werden, werden die Märkte in Europa,
  Amerika und China mit dem gleichen %-Satz bedient?
- Betroffene Produktgruppen
  Werden diese 20% bei allen Produktgruppen (Volumensegment, Premiumsegment, Kleinwagen, Kompakt, Mittelklasse, SUV, ...) gleich betroffen sein?
- Betriebswirtschaftliche Auswirkungen 20% Umsatzrückgang führt nicht nur zu 20% weniger Beschäftigung, sondern auch zu einer deutlichen Verschlechterung der Standortergebnisse.
- Konzentration auf Marktmächtige?
  Bei einem 20%igen Umsatzrückgang im Einkaufsvolumen.
- Neue Arbeitsteilung OEM-AZI? Absicherung der OEM Stammbeschäftigten im Umbauprozess?

Eine Prognose für die Standortprodukte muss diese Rahmenbedingungen als veränderbare Stellgrößen mit berücksichtigen.



# Nachhaltige Standortstrategie zur Absicherung der Standortperspektiven





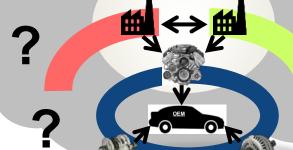
# Innovationsrolle Standort-D

Produktionsstandorte in Low-Cost-Countries



Digitalisierung des KFZ







• Risiko: bestehendes Produktportfolio vom technologischen Wandel betroffen

• Chance: Einstieg in neue Produkte braucht Innovationswerke

Über Zukunftsprodukte entscheidet der Markt.

Über zukünftige Marktchancen entscheiden die Standortkompetenzen.



Unternehmensstrategie müssen durch Standortstrategien ergänzt werden. Wie können die Standortkompetenzprofile weiterentwickelt werden.

### Erarbeitung eines Basisszenarios über das Jahr 2020 hinaus

> Zielsetzung: Beschreibung der Standortentwicklung nach heutiger Einschätzung

Datenbasis: Mittelfristplanung bis 2019/2020, Pipeleinprojekte

2

### Abschätzung der Auswirkungen der Elektromobilität

> Zielsetzung: Quantifizierung mit Blick auf das aktuelle Produktportfolio

Datenbasis: Einschätzungen von internen und externen Experten

3

### Kompetenzentwicklung für neue Zukunftsaufgaben

➤ Zielsetzung: Ermittlung und Nutzung spezifischer Standortkompetenzen

Datenbasis: Systematische Analyse, Interviews mit internen und externen Experten

4

#### Ausbau des Innovationsnetzwerks

> Zielsetzung: Erfassung und Ausbau der Innovationsrolle der Standorte

Datenbasis: Systematische Analyse, Interviews mit internen und externen Experten

5

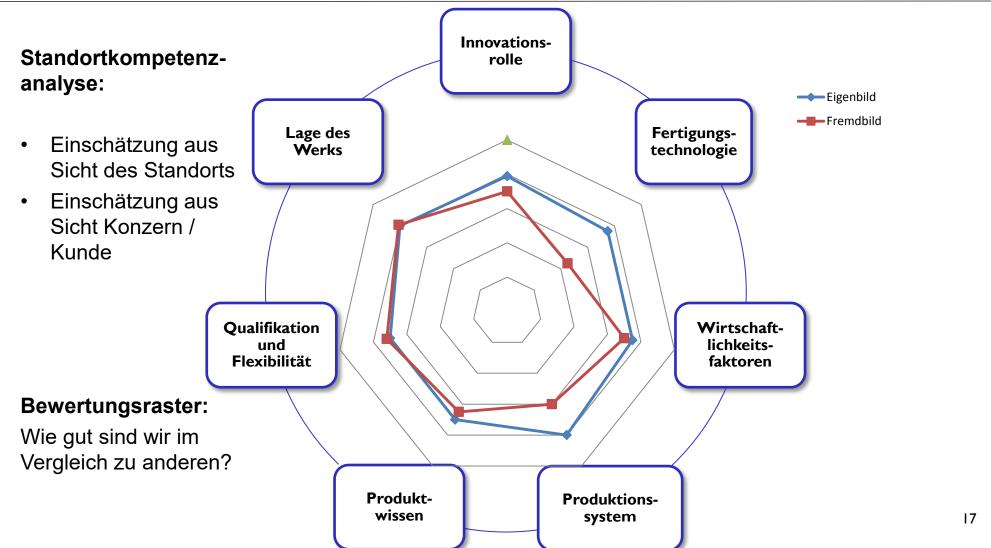
### Ableitung von Zielen und Maßnahmen

> Zielsetzung: Schaffung von Aktivierungsimpulsen und Freiräumen

Vorgehen: Zusammenführung und Abstimmung der Analyseergebnisse



# Eigenbild und Fremdbild zu der Standortkompetenz





# Interviewleitfaden zu Suchfelder für zukünftige Anforderungen

	<b>Chancen</b> für Standort	Notwendige Anforderungen an Kompetenzen
*	Weiterentwicklung der bestehenden Produkte (Produkttrends)	
Externe Einflüsse durch E-Mobility, Globalisierung und Sonst.	Neue Einsatzgebiete bestehender (weiterentwickelter) Produkte	
rne Einflüsse durch E-Mol Globalisierung und Sonst.	Neue Produkte aus E-Mobility- Konzepten	
terne Ein Globali	Weiterentwicklungstrends im Fertigungsverfahren	
ω	Ausbau der Innovationsrolle des Werks	



# Ableitung von Zielen und Maßnahmen

## Ableitung von Kompetenzentwicklungszielen aus der SWOT-Kombinations-Matrix:

- Entwicklungsziele aus Chancen/Risiken ableiten.
- Für alle Kompetenzdimensionen
- Maßnahmen zur Erreichung der Entwicklungsziele ableiten.

		Kompetenzanalyse		
		Stärken	Schwächen	
		Entwicklungsziele:		
urch E-Mobility, und Sonst.	Chancen	Stärken zur Realisierung der Chancen nutzen!	Schwächen abbauen, damit Chancen genutzt werden können	
Externe Einflüsse durch E-Mobility, Globalisierung und Sonst.	Risiken	Stärken nutzen, um Risiken abzuwehren.	Ausweichstrategie, um Risiken zu vermeiden	



Ableitung von Maßnahmen