



Elektromobilität und Beschäftigung

Branchenkonferenz Automobil IG Metall NRW , 04.07.2017

Dr. Martin Schwarz-Kocher, IMU Institut



Wieviele Arbeitsplätze sind betroffen?

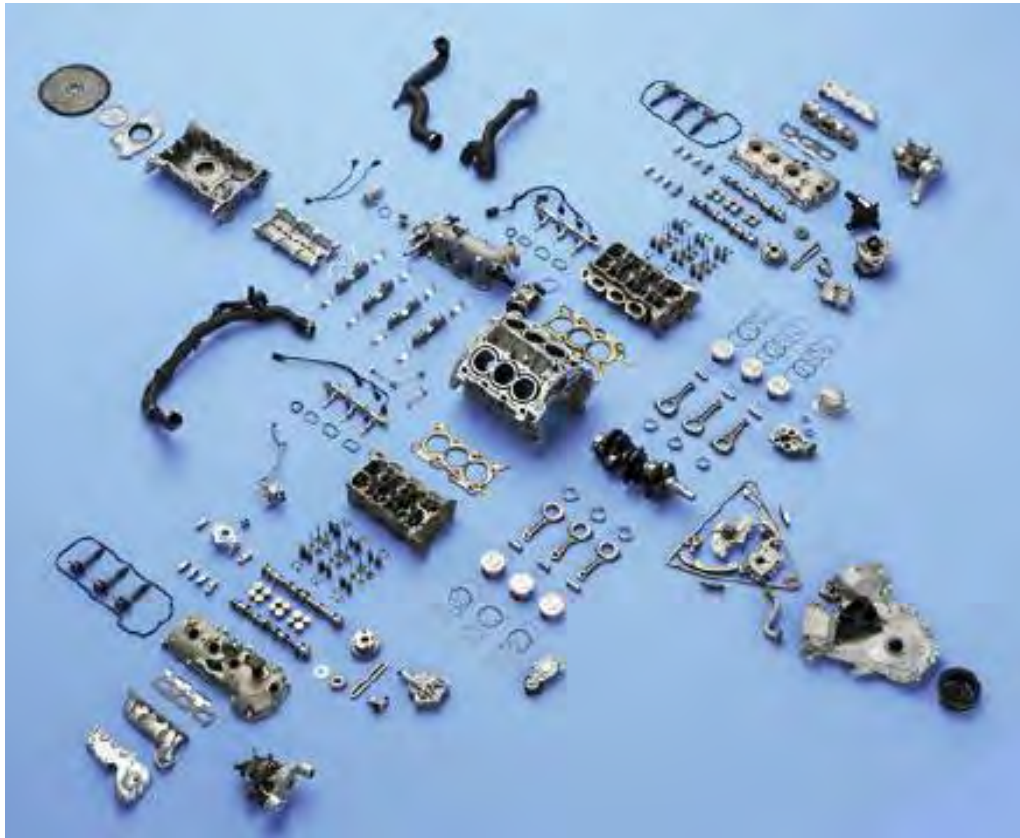
Wann sind sie betroffen?

Standortkompetenzanalyse und Nachhaltige Standortstrategie

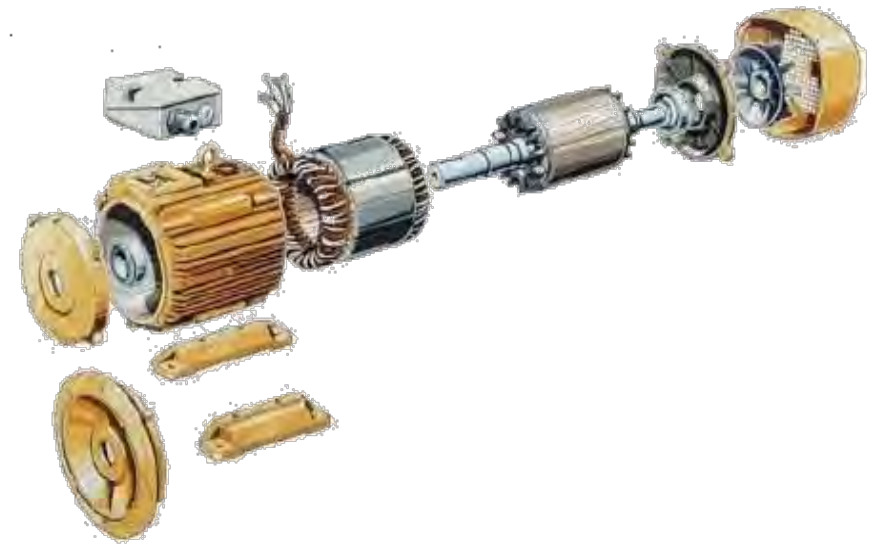


Bauteilanzahl und -komplexität bei Elektromotoren wesentlich geringer

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

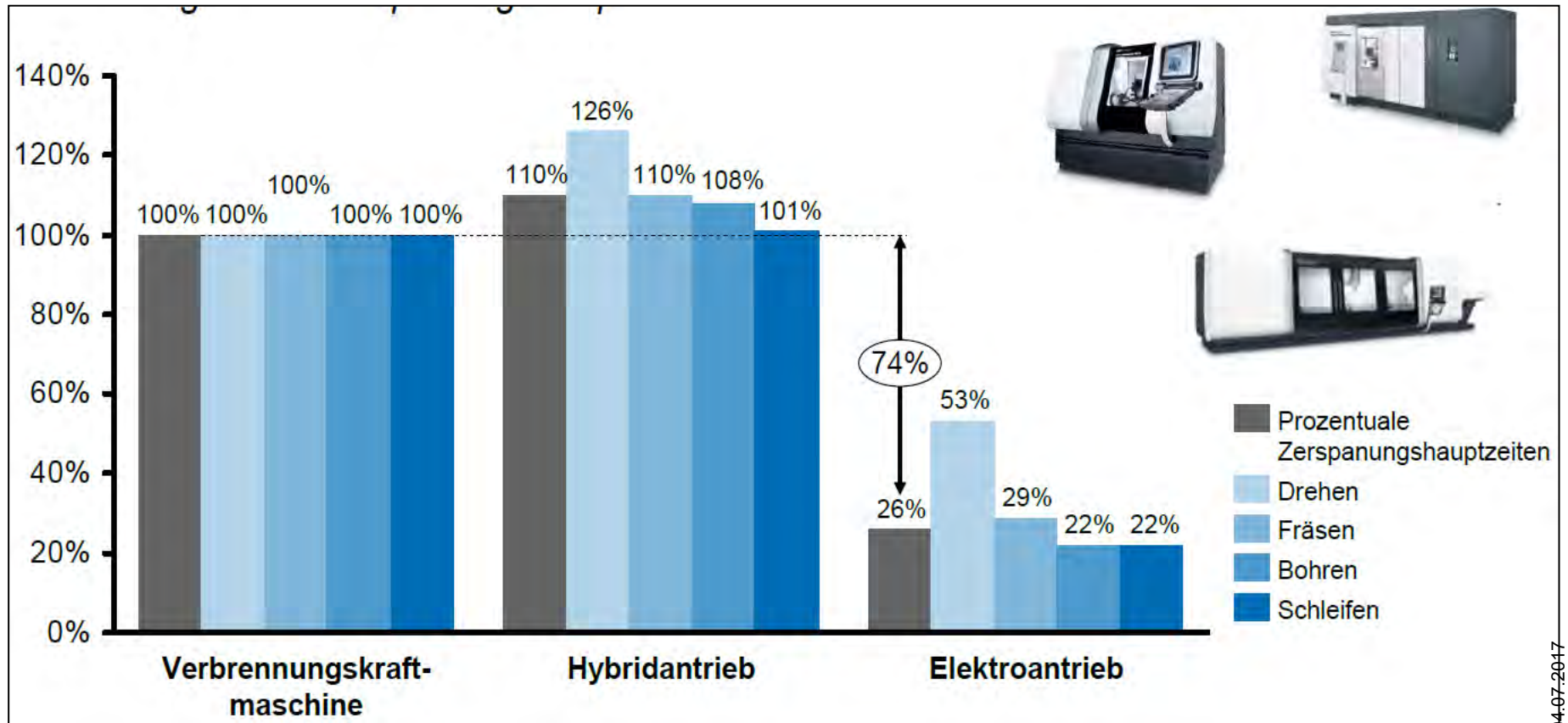


Elektroauto: rd. 200 Teile im Antriebsstrang (Elektromotor und Getriebe)





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



Quelle: Abele et al. 2009 / Kampker 2010

04.07.2017



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- Kunststoff	70.000
Glas Keramik	20.000
Metallerzeugung u. -bearbeitung	85.000
Metallerzeugnisse	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- Kunststoff	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%
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- Kunststoff	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.



Wieviele Arbeitsplätze sind betroffen?

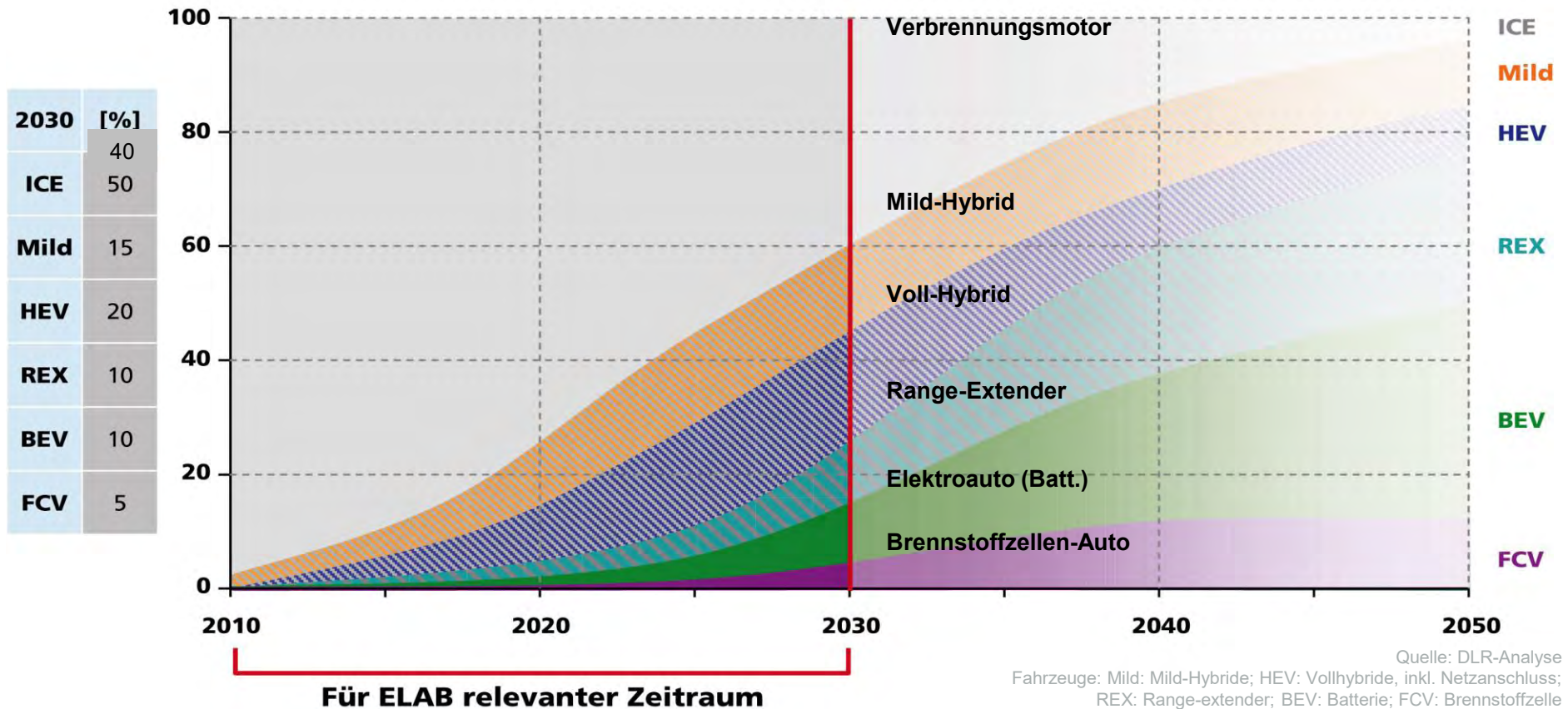
Wann sind sie betroffen?

Standortkompetenzanalyse und Nachhaltige Standortstrategie



„Das Automobil der Zukunft fährt elektrisch“ – aber: „Wann ist Zukunft?“

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

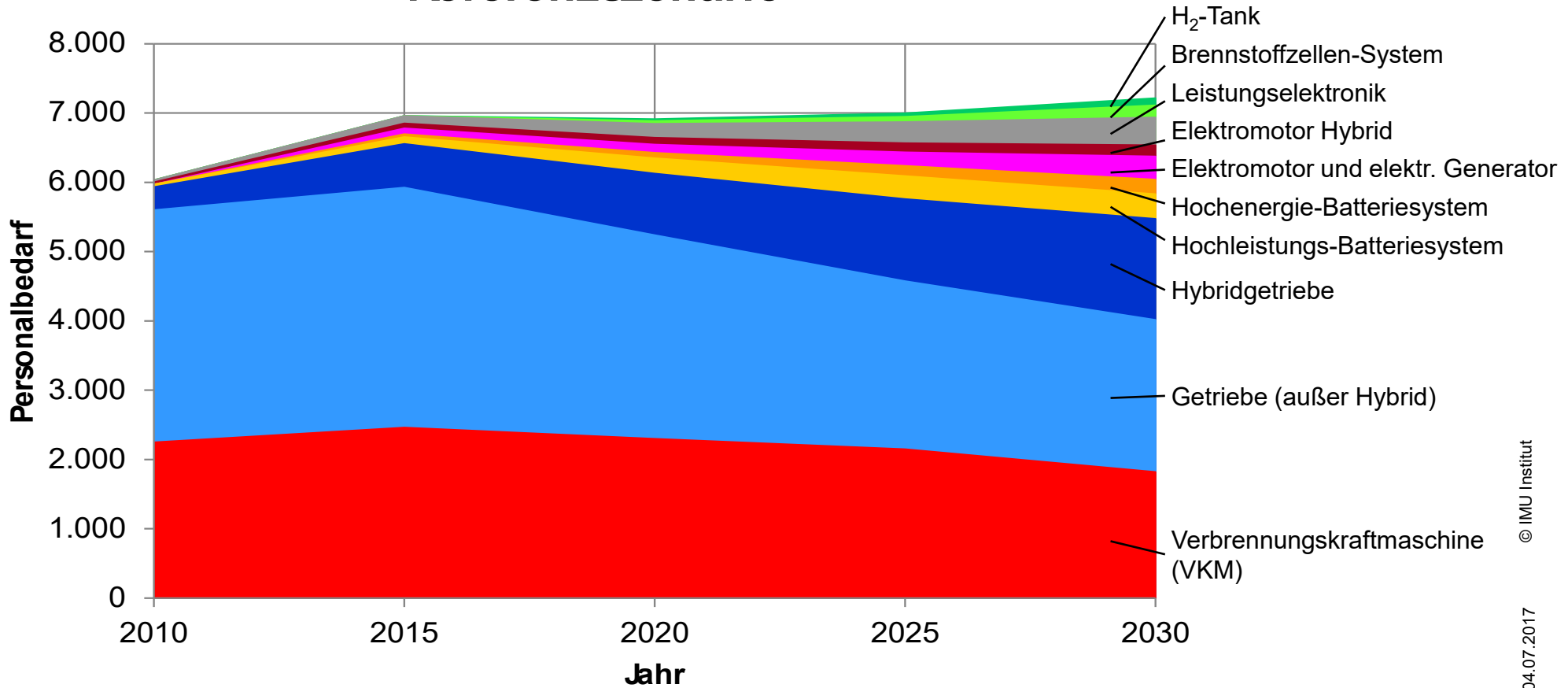


Einschätzung ELAB aus 2011: 2030 haben noch 85% einen Verbrennungsmotor



Beschäftigungswirkungen im Antriebsstrang laut ELAB 2011

Referenzszenario



© IMU Institut
04.07.2017

Einschätzung ELAB aus 2011: 2030 kaum negative Beschäftigungswirkungen

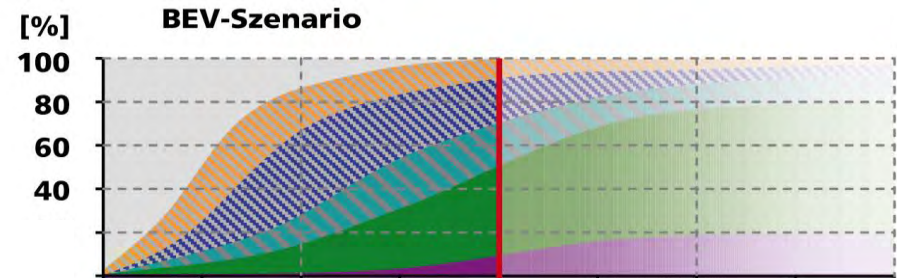
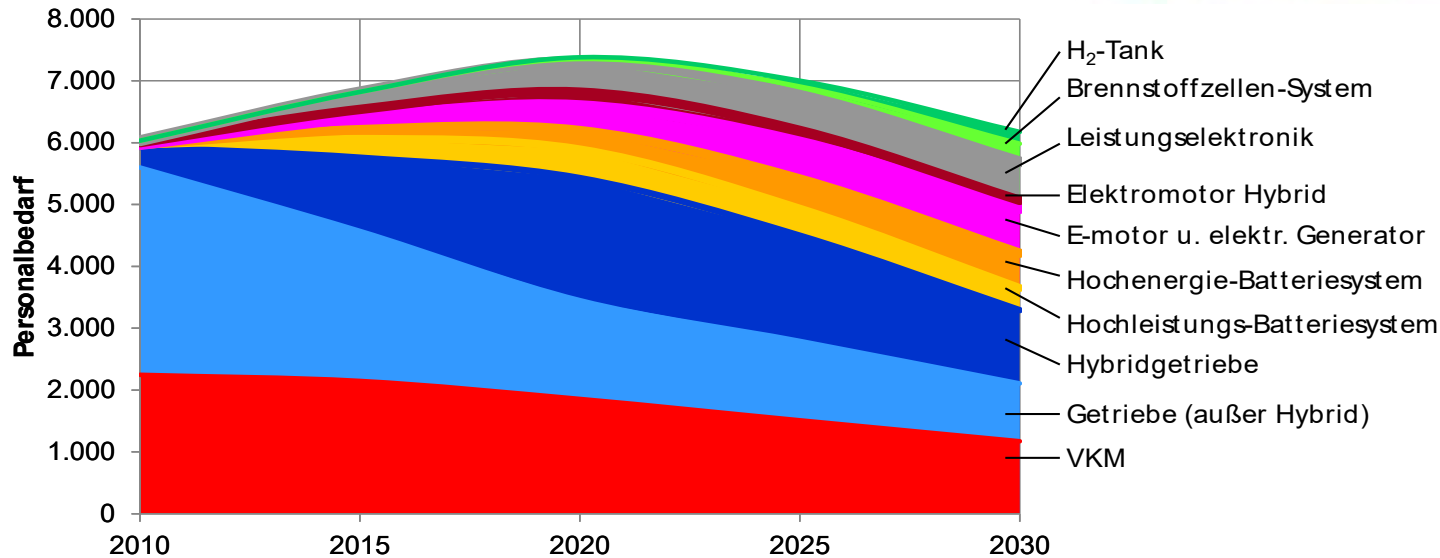


ELAB BEV-Szenario aus 2011

BEV- Szenario für 2030:

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

BEV-Szenario



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



Beschäftigungsprognosen im Transformationsprozess

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



Übertragung der Prognose auf Standortwirkungen – Betroffenheit

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

Elektromobilität



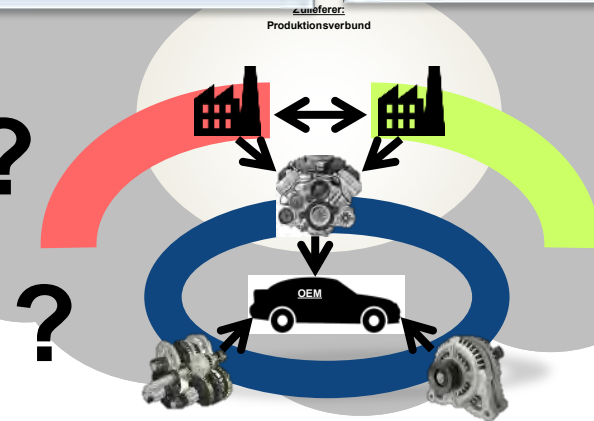
Innovationsrolle
Standort-D

Produktionsstandorte in
Low-Cost-Countries



Digitalisierung des KFZ

?



Globalisierung



- **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.



Analysekonzept Entwicklung von Standortstrategien

1

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

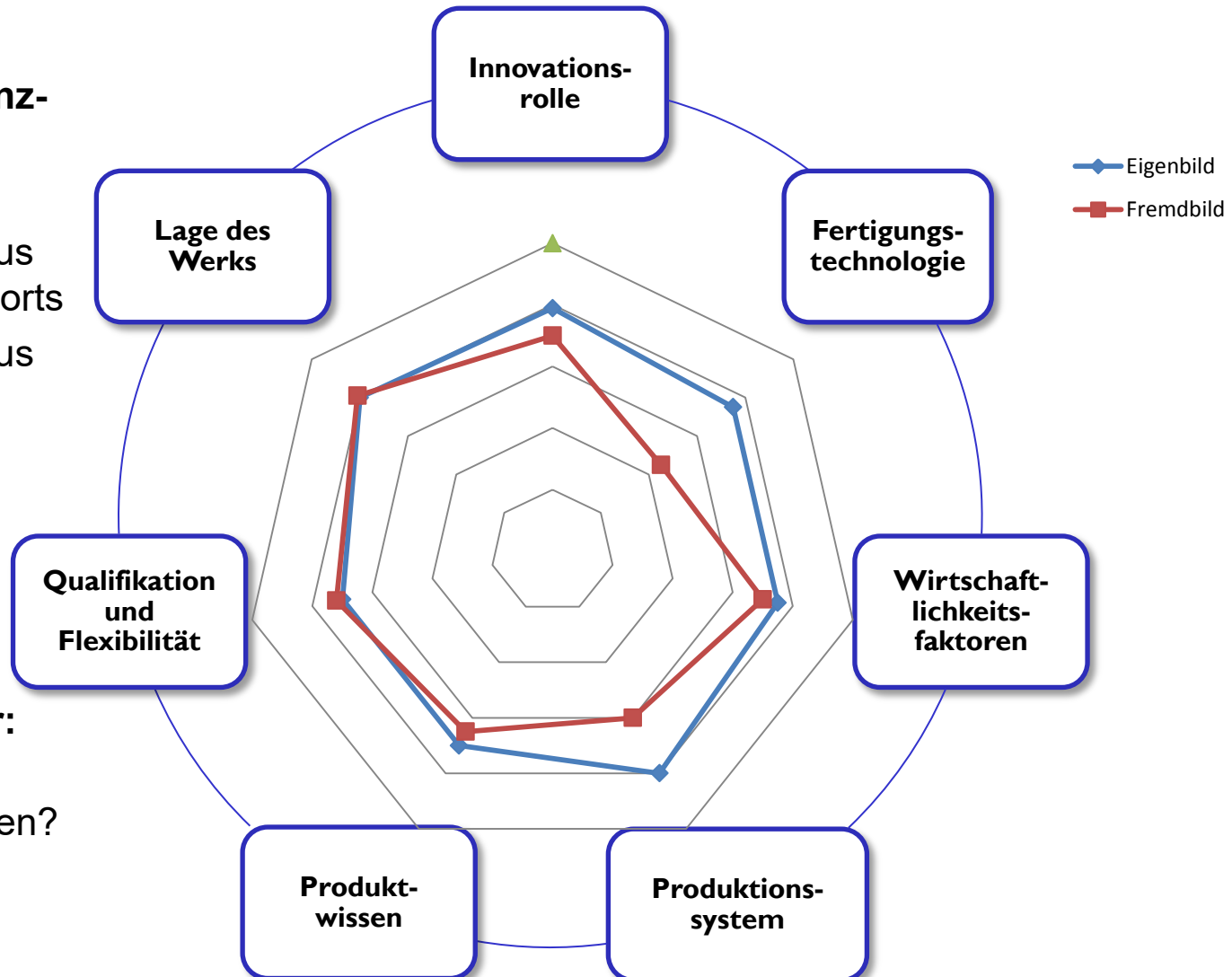
- Zielsetzung: Schaffung von Aktivierungsimpulsen und Freiräumen
- Vorgehen: Zusammenführung und Abstimmung der Analyseergebnisse



Eigenbild und Fremdbild zu der Standortkompetenz

Standortkompetenz-analyse:

- Einschätzung aus Sicht des Standorts
- Einschätzung aus Sicht Konzern / Kunde



Bewertungsraster:

Wie gut sind wir im Vergleich zu anderen?



Interviewleitfaden zu Suchfelder für zukünftige Anforderungen

Externe Einflüsse durch E-Mobility, Globalisierung und Sonst.	Chancen für Standort	Notwendige Anforderungen an Kompetenzen
	Weiterentwicklung der bestehenden Produkte (Produktrends)	
	Neue Einsatzgebiete bestehender (weiterentwickelter) Produkte	
	Neue Produkte aus E-Mobility-Konzepten	
	Weiterentwicklungstrends im Fertigungsverfahren	
	Ausbau der Innovationsrolle des Werks	

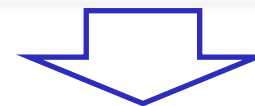


Ableitung von Zielen und Maßnahmen

Ableitung von Kompetenz- entwicklungszielen aus der SWOT-Kombinations-Matrix:

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

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



Ableitung von Maßnahmen