

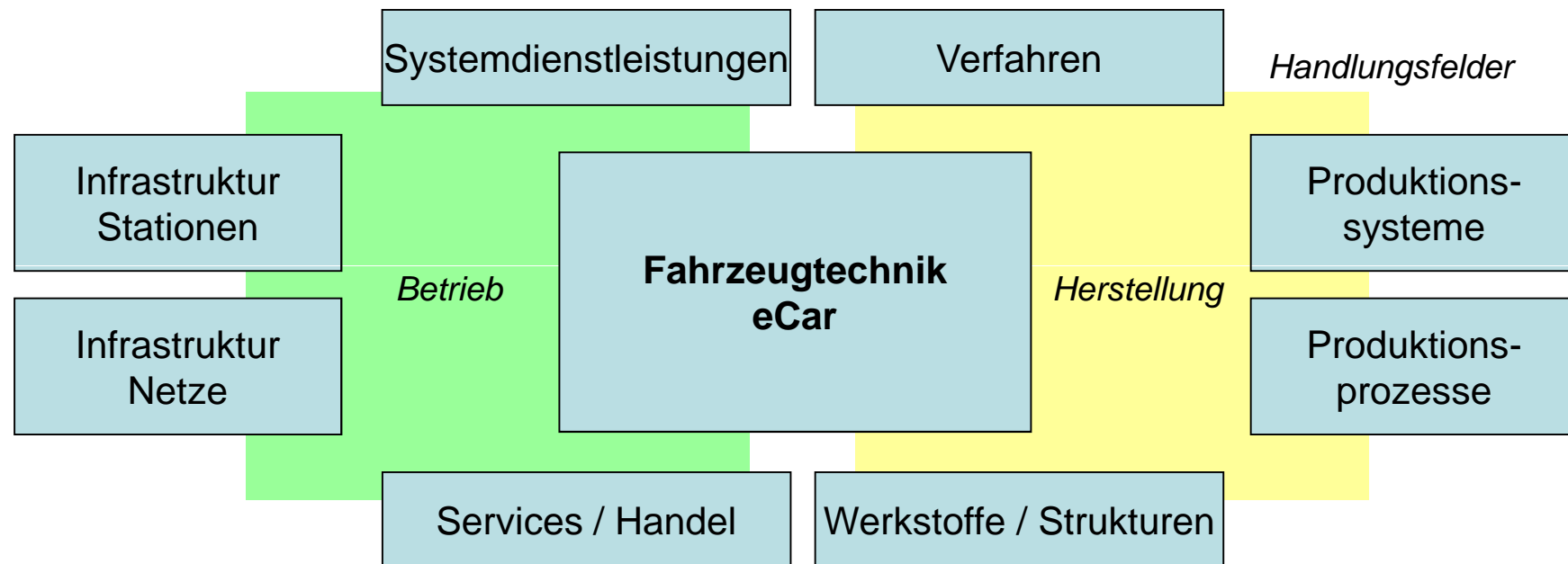
AUSBILDUNGSBERUFE FÜR DIE ELEKTROMOBILITÄT

Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung
Tagung der gewerblich-technischen Ausbildungsleiter
9./ 10. November 2011, München

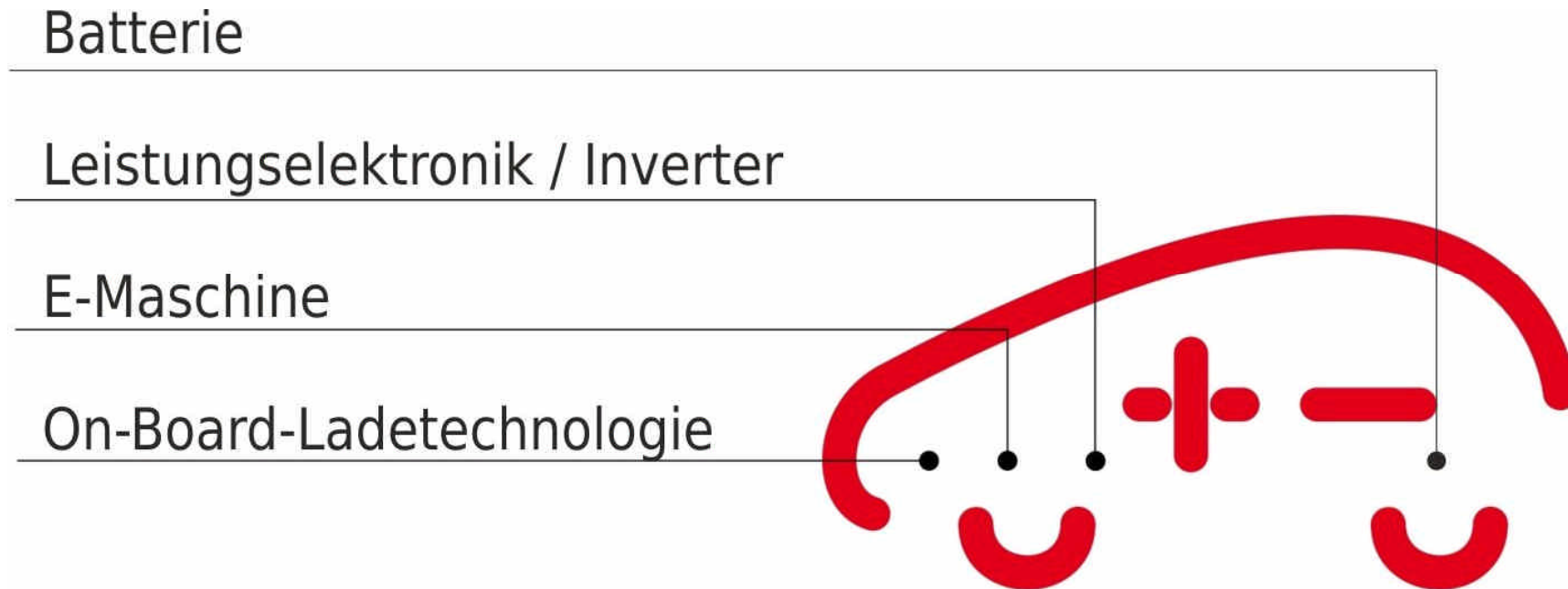
Forum „Qualifizierung für die e-Mobility“
Präsentation

Karlheinz Müller, ZVEI

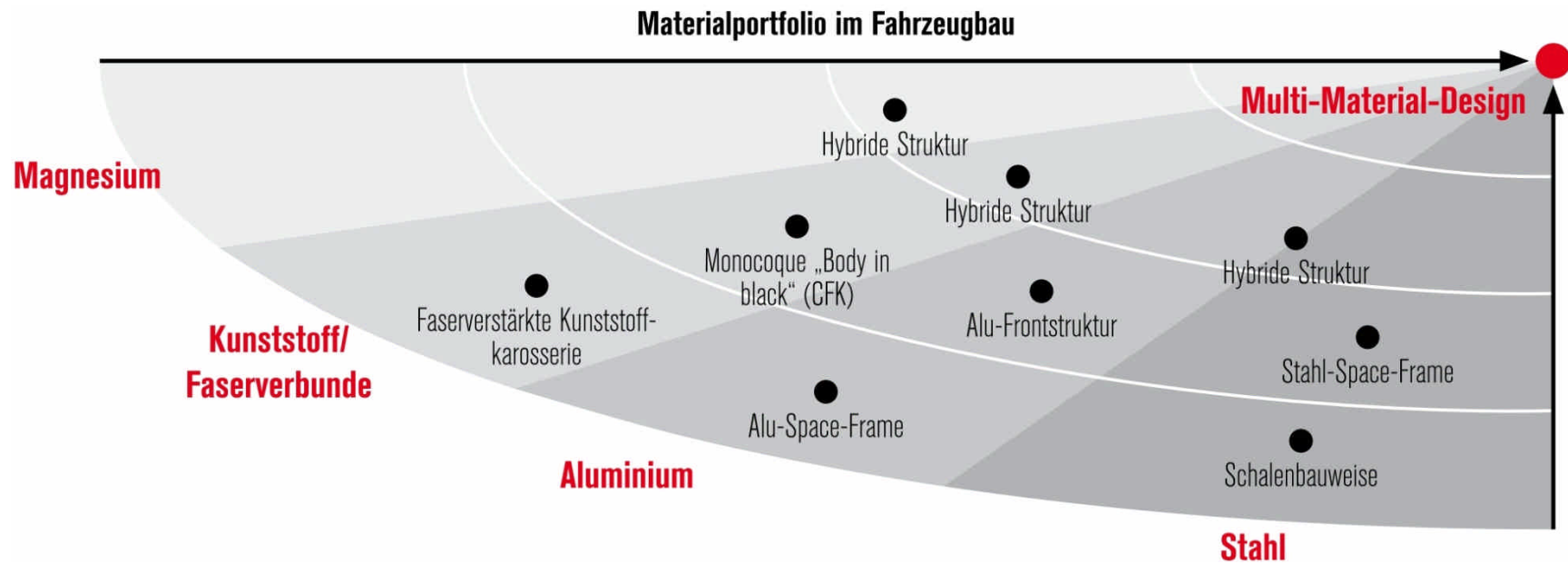
Handlungsfelder Elektromobilität



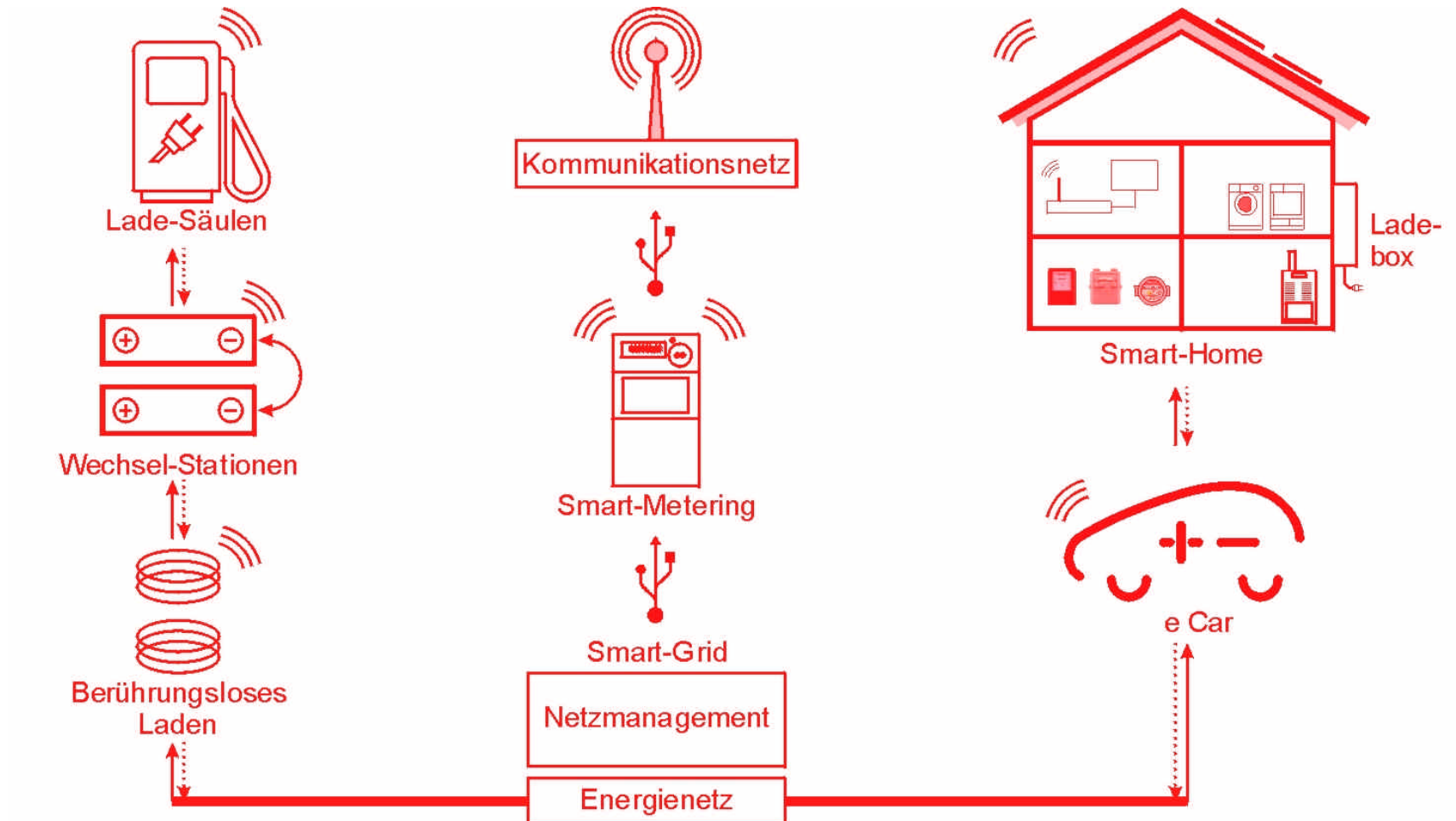
Fahrzeugtechnik e-Car



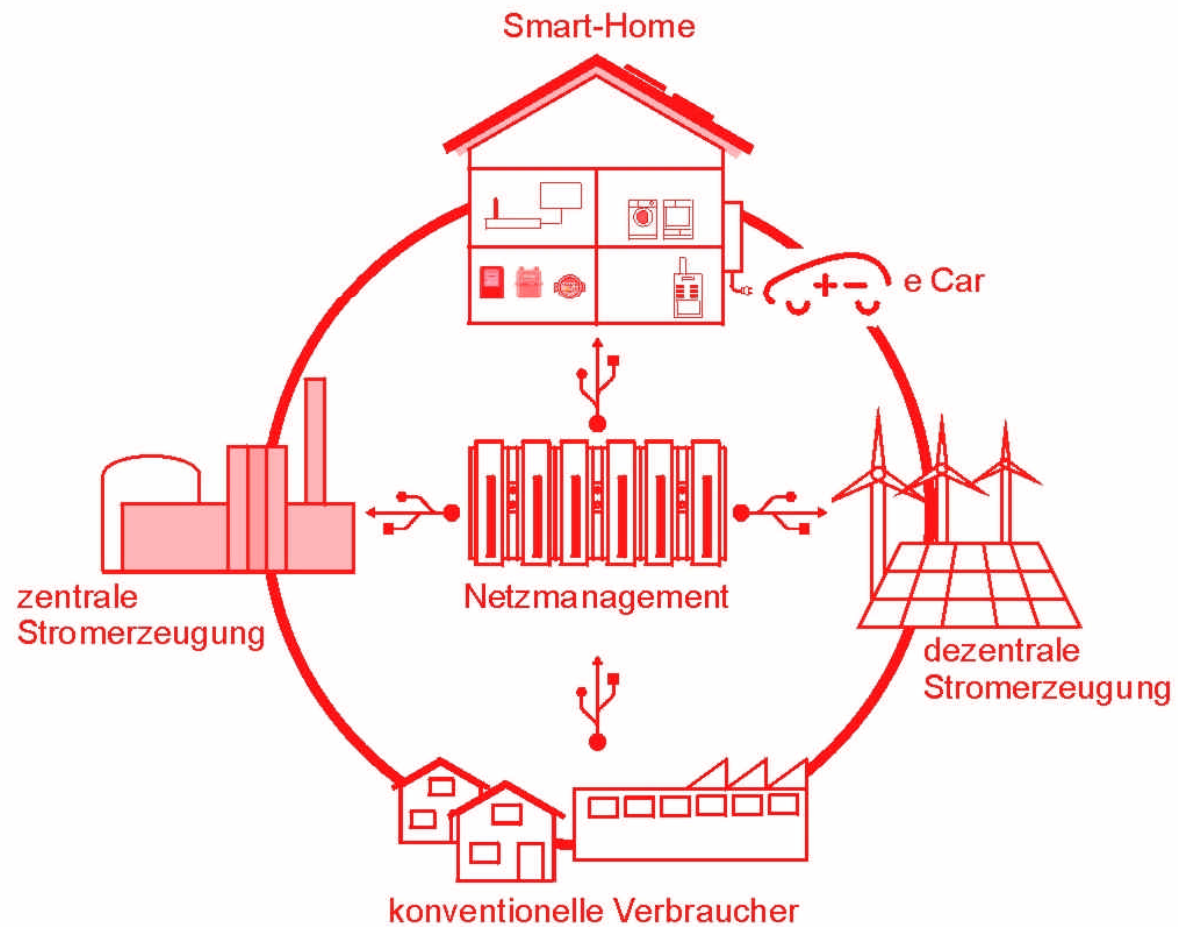
Produktionstechnik



Infrastruktur Stationen



Infrastruktur Netze



Systemdienstleistungen

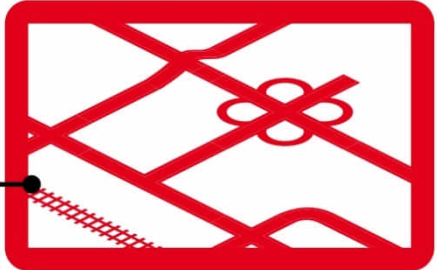
Intelligentes Energiesystem








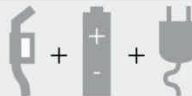





Intelligentes Elektroauto



Intelligentes Verkehrssystem



Services / Handel

	Nutzfahrzeuge				
		Familienfahrzeuge	Stadtfahrzeuge		
	Micro-, Mild- und Full-Hybrid	PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)	REEV (Range Extended Electric Vehicle)	BEV (Battery Electric Vehicle)	FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle)
Verbrennungsmotor	✓	✓			
Elektrisches Fahren	[✓] teilweise	✓	✓	✓	✓
Stromerzeuger			[✓] teilweise		
Rekuperation	[✓] teilweise	✓	✓	✓	✓
E-Boost-Funktion	[✓] teilweise	✓			
Energiequellen	 + 	 +  + 	 +  + 	 + 	H ₂ + 

eMob relevante Ausbildungsberufe

● Industrielle Ausbildungsberufe

- Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme
- Elektroniker/in für Betriebstechnik
- Elektroniker/in für Automatisierungstechnik
- Elektroniker/in für Geräte und Systeme
- Systeminformatiker/in
- Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik (Ind./Hdw.)
- Mechatroniker/in
- Produktionstechnologe/in
- Kfz.-Mechatroniker/in (Ind./Hdw.)

eMob relevante Ausbildungsberufe

● Handwerkliche Ausbildungsberufe

- Elektroniker FR Energie- und Gebäudetechnik
- Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik (Ind./Hdw.)

eMob relevante Ausbildungsberufe

● Ausbildungsberufe Kfz-Gewerbe

- Kfz Mechatroniker/in (Ind./Hdw.)
- Automobilkaufmann/frau
- Zweiradmechaniker/in

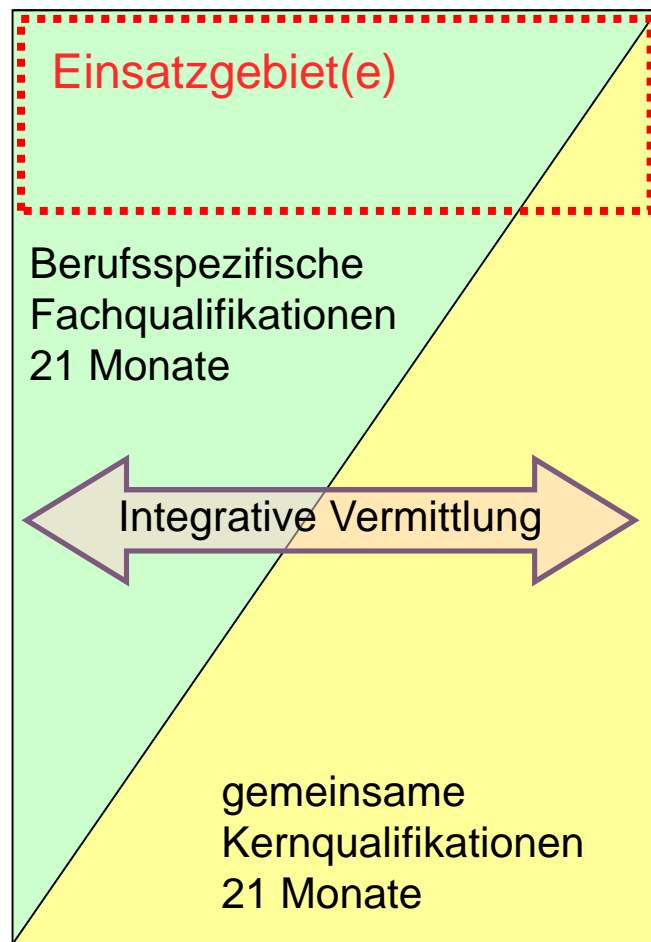
Ausbildungsberufe eMobilität – M+E-Industrie

Handlungsfelder / Ausbildungsberufe	Infrastruktur Netze	Infrastrukturen Stationen	Fahrzeugtechnik eCar	Systemdienst- leistungen	Produktion
• Elektroniker/in für Gebäude- /Infra- struktursystems	●	●			
• Elektroniker/in für Betriebstechnik	●	●			
• Elektroniker/in für Automatisierungs- technik	●	●			●
• Elektroniker/in für Geräte und Systeme		●	●	●	
• System- informatiker/in	●		●	●	
• Elektroniker/in für Maschinen und An- triebstechnik			●		●
• Mechatroniker/in			●		●
• Produktions- technologe/in					●
• Fachinformatiker/ in - Anwendungs- entwicklung				●	

Berufsbilder „Fahrzeugtechnik (eCar)“

- **Elektroniker für Geräte und Systeme (m/w)**
Elektrotechnische und systemtechnische Kompetenz:
Fokus: technischer Aufbau, systemische Funktionalität (Bauteileebene)
- **Systeminformatiker (m/w)**
Elektrotechnische und softwaretechnische Kompetenz
Fokus: embedded systems
- **Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik (m/w)**
Spezialisten für Elektromotoren
- **Mechatroniker (m/w)**
Systemkompetenz in der Verknüpfung mechanischer, elektrischer und informationstechnischer Systeme (Systemebene)
- **Kfz-Mechatroniker (m/w)**
Spezialisten für fahrzeugtechnische Systeme
- **Produktionstechnologe (m/w)**
Prozesskompetenz
Fokus: Stabilität des Workflows, Qualität der Produkte
- **Elektroniker für Automatisierungstechnik (m/w)**
Spezialisten für die Automatisierung von Fertigungsanlagen

Strukturmodell „Einsatzgebiete“: Qualifizierung in Kompetenzfeldern



- Die **Berufsbilder** werden durch typische Arbeitsabläufe und -prozesse charakterisiert.
- Sie **sind nach Einsatzgebieten differenziert, die beispielhaft in den Ausbildungsordnungen genannt und von den Betrieben selbst ausgewählt werden.**
- Die zu vermittelnden Ausbildungsinhalte (Kern- und Fachqualifikationen) leiten sich aus den typischen Arbeits- und Geschäftsprozessen ab.

Einsatzgebiete Elektroberufe - neu

Elektroberufe:	Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme	Elektroniker/in für Betriebs-technik	Elektroniker/in für Auto-matisierungs-technik	Elektroniker/in für Geräte und Systeme	System-informa-tiker/in	Elektroniker/in für Maschinen u. Antriebs-technik
Einsatzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> Wohn- und Geschäftsgebäude Betriebsgebäude Funktionsgebäude und -anlagen Infrastrukturanlagen Industrieanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> Energieverteilungsanlagen / -netze Gebäudeinstallationen / -netze Betriebsanlagen Betriebsausrüstungen Produktions-/ verfahrenstechnische Anlagen Schalt- und Steueranlagen Elektrotechnische Ausrüstungen 	<ul style="list-style-type: none"> Produktions- und Fertigungsautomation Verfahrens- und Prozessautomation Netzautomation Verkehrslitsysteme Gebäudeautomation 	<ul style="list-style-type: none"> Informations- u. kommunikationstechn. Geräte Medizinische Geräte Automotive Systeme Systemkomponenten, Sensoren, Aktoren, Mikrosysteme Mess- und Prüftechnik Electronic Manufacturing Services 	<ul style="list-style-type: none"> Automatisierungssysteme Signal- und Sicherheitssysteme Informations- und Kommunikationssysteme Funktechnische Systeme Embedded Systems 	(Verordnung nach BBIG / HWO) <ul style="list-style-type: none"> Fertigung Prüffelder Produktionsanlagen Montage-Baustellen Servicebereiche Instandhaltung
+ NEU: eCar Einsatzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> eCar Stationen 	<ul style="list-style-type: none"> eMob Netze 	<ul style="list-style-type: none"> eMob Automation 	<ul style="list-style-type: none"> eCar Fahrzeugsysteme 	<ul style="list-style-type: none"> eMob IT-Systeme 	<ul style="list-style-type: none"> eCar Antriebe

Neue eMob-Einsatzgebiete

Elektroberufe:	Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme (EGI)	Elektroniker/in für Betriebs-technik (EBT)	Elektroniker/in für Auto-matisierungs-technik (EAT)	Elektroniker/in für Geräte und Systeme (EGS)	System-informa-tiker/in (SYI)	Elektroniker/in für Maschinen u. Antriebs-technik (EMA)
Einsatzgebiete Elektromobilität: Beruf von besonderem Interesse für:	eCar Stationen	eMob Netze	eMob Automation	eCar Fahr-zeugsysteme	eMob IT-Systeme	eCar Antriebe
	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller Komponenten und Systeme • Systembetreiber 	<ul style="list-style-type: none"> • EVUs • Netzbetreiber • Hersteller Geräte und Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller Anlagen und Systeme • Netzbetreiber 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller, OEMs, System-lieferanten, Zulieferer Komponenten und Systeme 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Systembetreiber • EVUs 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller Motoren und Systeme