

Elektromobilität bewegt weltweit

Forum 4: Kompetenzen Ausbildung & Qualifizierung



Vom Wahlfach zur interdisziplinären Kernkompetenz



Gebäude
Wüllerstraße



Gebäude
Templergraben 1957



Gebäudeaufbau
Melaten 1995



Teststrecke Aldenhoven
2010

1923

Gründung
Lehrgebiet
Kraftfahrwesen

1972

Institut für
Kraftfahrwesen
Aachen

2008

Institut für
Kraftfahrzeuge

Prof. Lutz	Prof. Langer	Prof. Marquard	Prof. Essers	Prof. Helling	Prof. Wallentowitz	Prof. Gies	Prof. Eckstein
1902	1906	1944	1947	1971	1993	2008	2010

Vorlesung ‚Unkonventionelle Kfz-Antriebe‘

Berlin, 28.05.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lutz Eckstein


Vorlesung ‚Mechatronische Fahrzeugsysteme‘

M.Sc. Mobilität & Verkehr

#130450 · 13CE0104.pptx
Slide Nr. 1 28.05.2013
© ika 2013 · All rights reserved

Elektromobilität erfordert Interdisziplinarität

Ziel = Nachhaltige Mobilität



I. Mobilitätskonzepte

Betriebswirtschaft

Fahrer & Gesellschaft

- Analyse des Mobilitätsbedarfs
- Usability & Akzeptanz
- Kosten-/Nutzenanalysen, LCA
- Geschäftsmodelle

Fahrzeugtechnik

Fahrzeuge

- Anforderungsanalyse
- Innovative Fahrzeugkonzepte
- Intermodalität
- Vernetzung

Bauingenieurwesen

Infrastruktur

- Physische Infrastruktur
- Energieerzeugung- & -verteilung
- Kommunikation, IT-Netze
- Normung, Standardisierung

II. Fahrzeugkonzepte

Psychologie

Fahrwerk

- Physikalische Gestaltung
- Energetische Gestaltung
- Informatrische Gestaltung

Antrieb

- Integration Fahrwerk + Antrieb
- Effiziente Aktoren
- Fahrdynamikregelung

Karosserie

- Leichtbau
- Effiziente Antriebe
- Energie- und Thermomanagement

E/E

- Batterie-Integration
- Energiespeicher & Laden
- HMI
- Navigation & Fahrerassistenz

III. Energiewandlung und -speicherung

Materialwissenschaft

Energiespeicher

- Crash-Sicherheit
- Energie Effizienz
- Regelung & Überwachung
- Batterien
- Physikalische Speicher
- Gen x Kraftstoffe

Energiewandlung

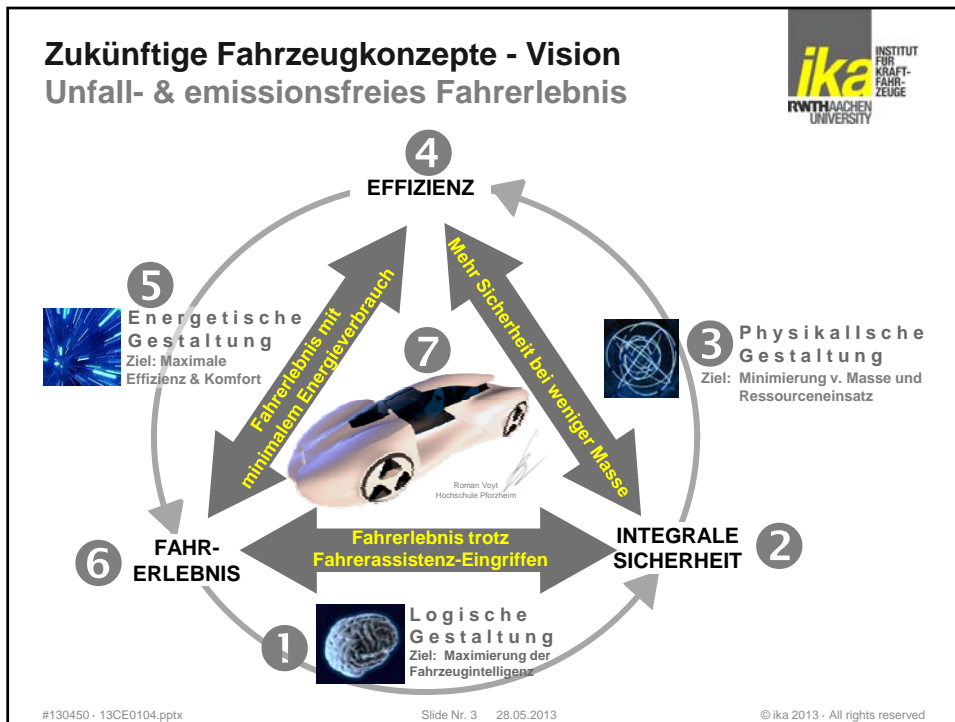
- Elektrische Maschinen
- Brennstoffzellen
- Leistungselektronik
- Verbrennungskraftmaschine

Informatik


AC/DC

Energetechnik

#130450 · 13CE0104.pptx
Slide Nr. 2 28.05.2013
© ika 2013 · All rights reserved

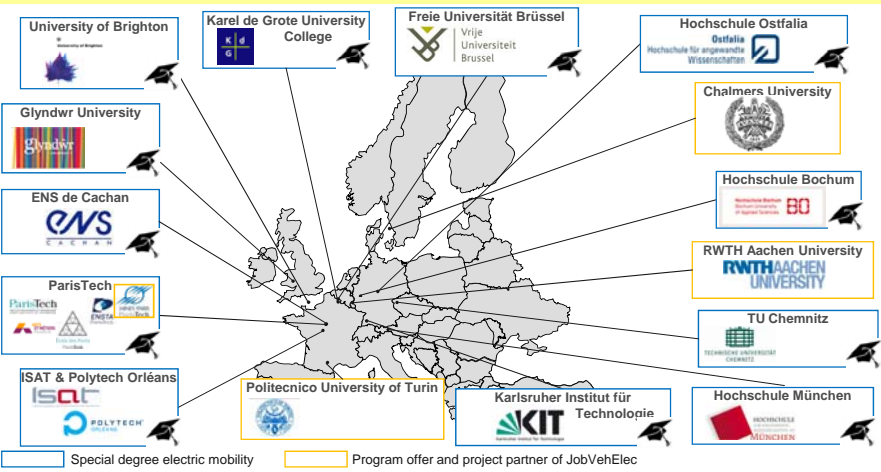


Vielfalt neuer Ausbildungsangebote Nächster Schritt = Integration & Flexibilisierung



INSTITUT FÜR KRAFTFAHRZEUGE
RWTH AACHEN UNIVERSITY
JobVehElec


➤ 13 E-Mobility Studiengänge (BSc. & MSc.) + 29 FZT-Studiengänge mit speziellen Vorlesungen



➤ Große Unterschiede hinsichtlich Inhalten und Ausrichtung => Best Practice Analyse in D

#130450 · 13CE0104.pptx Slide Nr. 5 28.05.2013 © ika 2013 · All rights reserved

Gestuftes Bildungssystem = Erfolgsfaktor EMC² als Basis für Kompetenz & Kooperation



INSTITUT FÜR KRAFTFAHRZEUGE
RWTH AACHEN UNIVERSITY

➤ Vision eines qualifikationsübergreifenden "Electric Mobility Competence Centre", um praktische & theoretische Kompetenzen sowie interdisziplinäre Kooperation zu trainieren

Vision: Electric Mobility Competence Center

↑ Increasing complexity ↓	Strategie, Forschung, Methodik	Antriebsstrategie	Simulation Methodik	...	Beispiele	Doktorand	Modul F _n
	Konzeption, Simulation, Anwendung	E-Motor Forschung	Batterie Forschung	Konzeption Methodik			Modul E _n
	Messtechnik Technologie, Diagnose & Flashen	ECU Test	Software Updates	...	Modul D _n	M. Sc. Universität	Modul C _n
	Mechanische & Elektrische Integration	Batterie System	Elektrische Maschinen	Getriebe	Modul B _n	B. Sc. Fachhochschule	Modul A _n
				Modul A _p	Meister		
				Modul B _p	Facharbeiter		
							Praxis & Theorie

#130450 · 13CE0104.pptx Slide Nr. 6 28.05.2013 © ika 2013 · All rights reserved

Kontakt



Turn E-mobility into E-motion

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lutz Eckstein

Institut für Kraftfahrzeuge
RWTH Aachen University
Steinbachstraße 7
52074 Aachen
Germany

Phone +49 241 80 25600
Fax +49 241 80 22147

Email eckstein@ika.rwth-aachen.de
Internet www.ika.rwth-aachen.de



© GDSA Prof. Kelly + Prof. Eckstein + Prof. Fügener