

Qualifizierung für die Qualitätssicherung

Neue Kompetenzen für die Herstellung und Reparatur von Leichtbaustrukturen

Prof. Dr.-Ing. B. Valeske, Dr. Patrut
Fraunhofer Innovationscluster AQS



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Inhaltsüberblick



Fraunhofer Innovationscluster
Automotive Quality Saar



Qualitätssicherung Leichtbau



Personalqualifizierung u. Zertifizierte Weiterbildung
Quality Engineering Automotive Materials & Processes



Zusammenfassung

Fraunhofer Innovationscluster Automotive Quality Saar

- Qualitätssicherung im gesamten
Produktlebenszyklus -

Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Fraunhofer Innovationscluster AQS

Forschung – Anwendung - Schulung

AQS: Qualität und Effizienz im gesamten Wertschöpfungszyklus



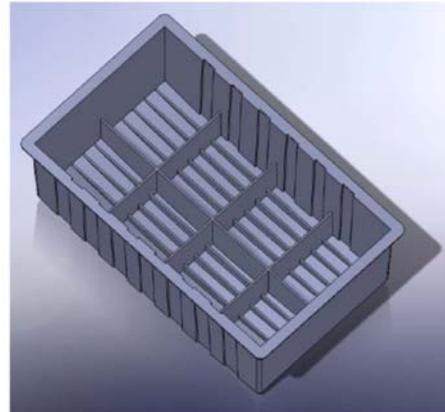
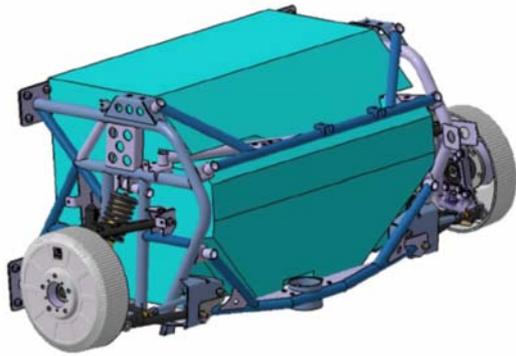
Beispiel: QS und ZfP an FVK-Strukturen AQS Beitrag zur Fraunhofer Systemforschung Elektromobilität (FSEM)

Projekt-Beitrag IZFP – TP 2 Fahrzeugkonzepte

- ZfP für neue Fahrzeugkonzepte
- ZfP für crachsichere Batterie
- Prüfgerechtes Konstruieren



Beispiel: Qualitätssicherung für Batterie-Crashbox (FVK Hybridbauteil)



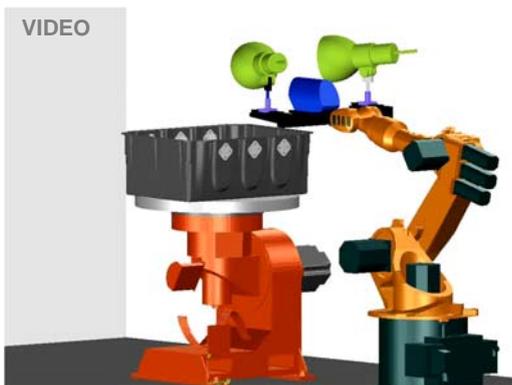
Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences

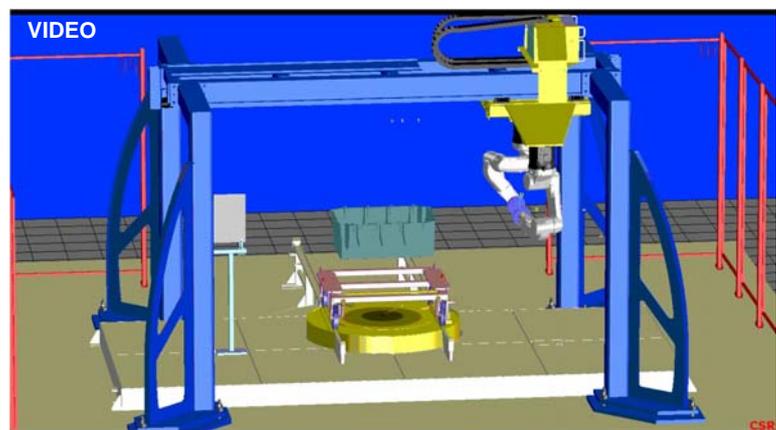


Virtuelle Prüfplanung: Automatisierte Prüfung Batterie-Crashbox (FVK)



Hochleistungs
Puls-Phasen-Thermografie

Fokussierte Luft-Ultraschall Prüfung
mit Doppelroboter-System



Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de

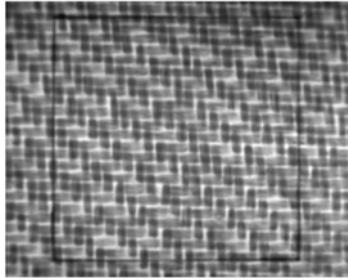


Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences

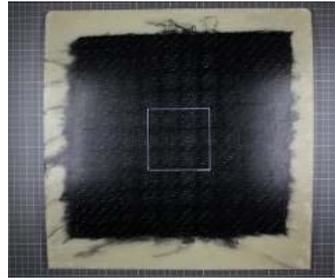


Beispiel: ZfP-Ergebnis von Faserverbundstrukturen (Hybridbauteil Crashbox)

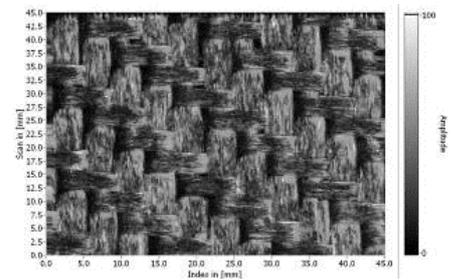
Impuls-Thermographie



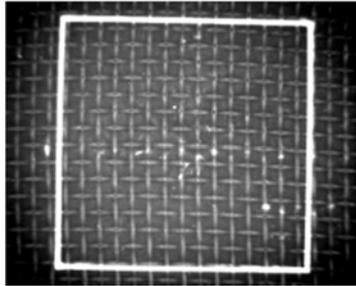
LFT-D mit GFK-Gewebe



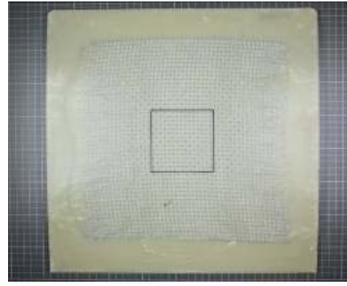
HF US - C-Bild (0,1mm – 0,2mm)



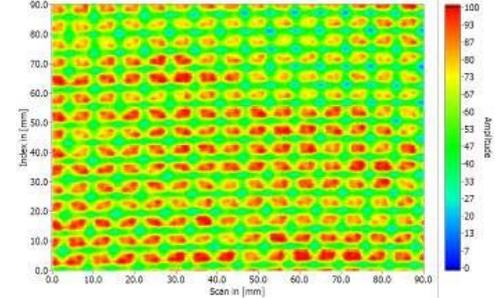
Impuls-Thermographie



LFT-D mit Metall-Gewebe



Luftultraschall $f_N = 260$ kHz



Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Qualitätssicherung durch zerstörungsfreie Prüfverfahren im Leichtbau

Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Leuchtturmprojekte, Themencluster, vorgeschlagene Budgets (NPE)

Batterie 986 Mio. €	Antriebstechnologie 982 Mio. €	Leichtbau 328 Mio. €	IKT & Infrastruktur 753 Mio. €	Recycling 90 Mio. €
↓	↓	↓	↓	↓
Materialentwicklung & Zelltechnologie (Gen 2 & 3)	E-Maschine	Entwicklung von Leichtbauwerkstoffen	Off-Board-Ladetechnologie	Recycling von Antriebsstrangmaterialien
Neuartige Batteriekonzepte (Gen 4)	Hochintegriertes Antriebssystem	Optimierung und Entwicklung von Komponenten	Netzintegration	Recycling strategischer Batteriewerkstoffe
Sicherheitskonzepte & Testmethodik	On-Board-Ladetechnologie	Entwicklung von EV-Leichtbaustrukturen	IKT-Schnittstelle Energiesystem	
Lebensdauer - Modellierung & Analytik	Leistungselektronik/ Inverter	Großserienfähige ressourceneffiziente Herstellungsprozesse	IKT-Schnittstelle Verkehrssystem	
Prozesstechnologie für Massenfertigung	Produktionstechnologie			
Fahrzeugintegration 828 Mio. €				
BEV ²	REEV ³ /PHEV ⁴ Family		PHEV-Nutzfahrzeug	
Ganzheitliches Energiemanagement				
Gesamtprojektvolumen 3,967 Mrd. €				



Quelle: 2. ZB NPE, 2011

Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences

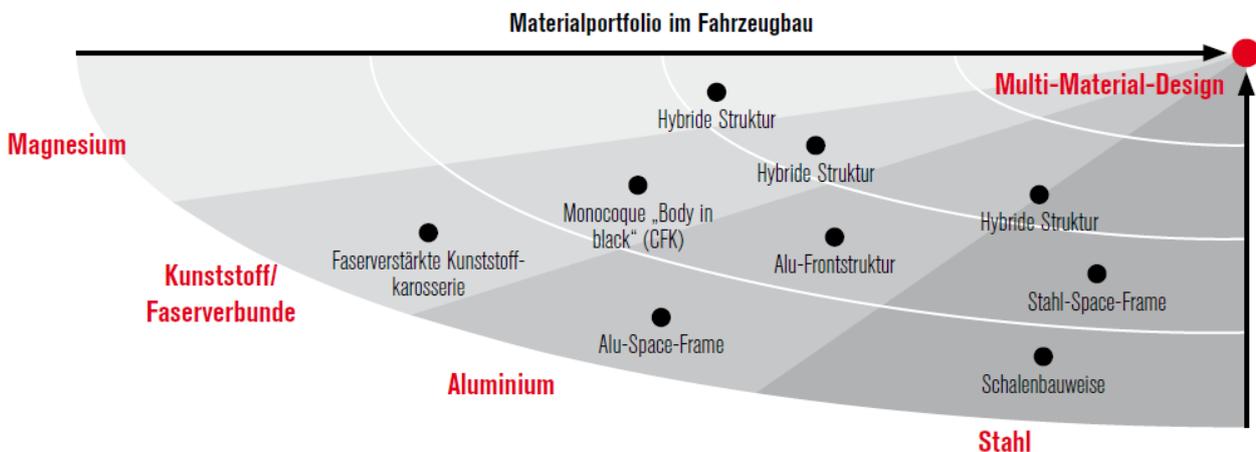


NPE Leuchtturm 3 - Leichtbau



Quelle: 2. ZB NPE, 2011

Materialien und Bauweisen bestimmen das Leichtbaupotenzial moderner Fahrzeugstrukturen



Kosten- und ressourceneffizienter Leichtbau setzt den Wechsel vom isolierten Werkstoffdenken hin zum funktionsintegrativen Systemleichtbau in Multi-Material-Design voraus

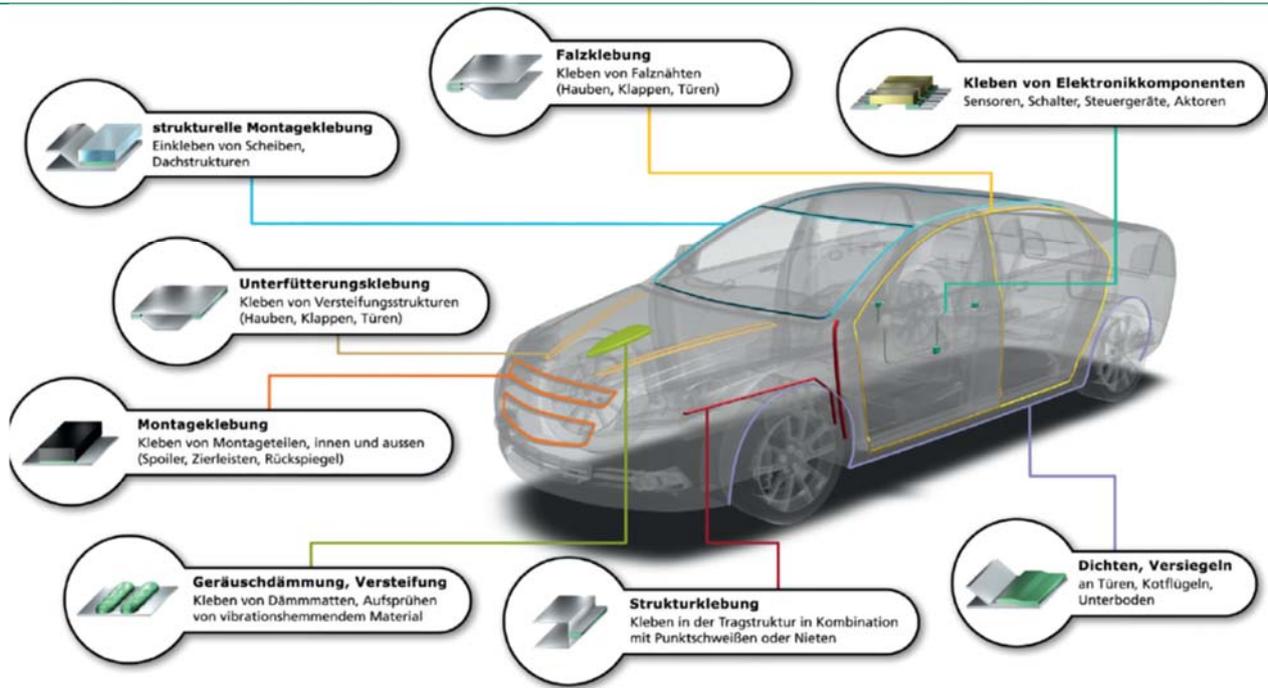
Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Innovative Fügetechniken Leichtbau: Qualitätssicherung Kleben



Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de

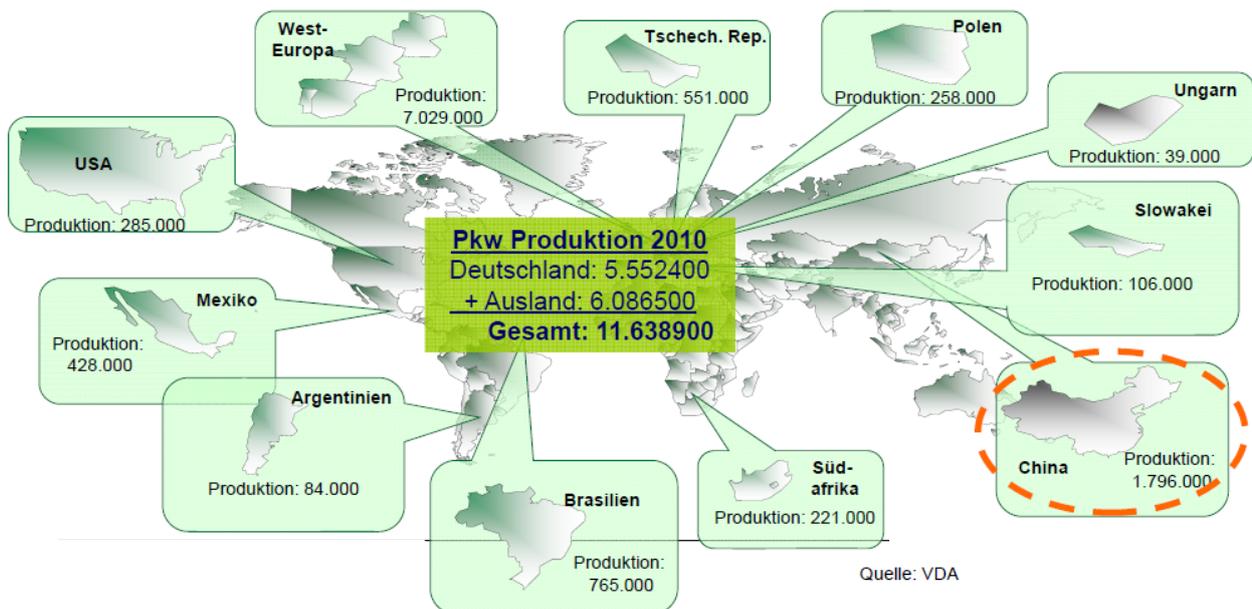


Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Herausforderung: Qualitätssicherung in globalisierter Produktion

Pkw Produktion deutscher Hersteller 2010 – Weltmarktanteil 18,3% **VDA**



Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Personalqualifizierung u. Zertifizierte Weiterbildung

Quality Engineering Automotive Materials & Processes

Fraunhofer IZFP / AQS
 Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
 Technik und Wirtschaft
 des Saarlandes
 University of Applied Sciences



Personal-Qualifizierung für die ZfP und QS

	Zertifizierte Weiterbildg. (Sekundärqualifizierg.)	Ausbildung (Primärqualifizierg.)
Innovative ZfP-Methoden	Level1, Level2, Level3 Zertifikats-Kurse nach EN 473 SECTOR CERT, DGzFP Thermografie, EMUS, Phased Array US	Studium UdS (Prof. Boller) Bereich Werkstoffwiss. Masterstudium Privat. Univ. DD (Meyendorf, Wolter)
Quality Engineering Automotive Materials & Processes	Berufsakademie ASW, Festo LZ, TGBBZ L1: Technician L2: Specialist L3: Engineer ECTS-Punkte (Σ 32 P)	Masterstudiengang HTW Bereich Ingenieur- Wissenschaften

Fraunhofer IZFP / AQS
 Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de

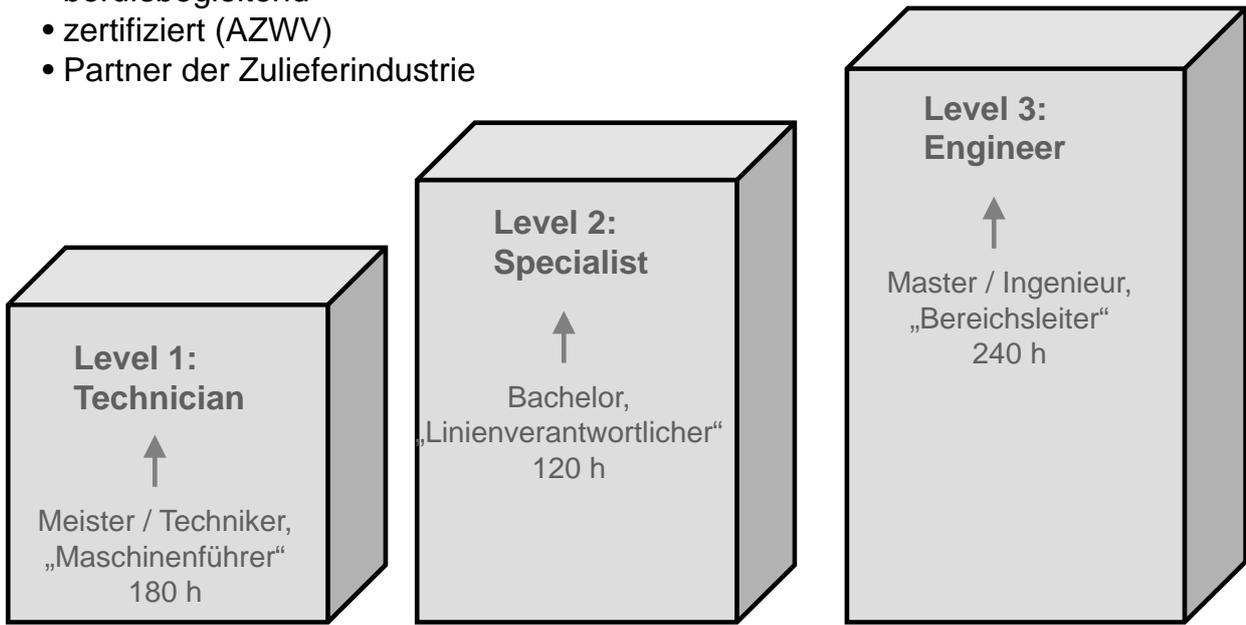


Hochschule für
 Technik und Wirtschaft
 des Saarlandes
 University of Applied Sciences



Weiterbildung Quality Engineering Automotive Materials & Processes

- berufsbegleitend
- zertifiziert (AZWV)
- Partner der Zulieferindustrie



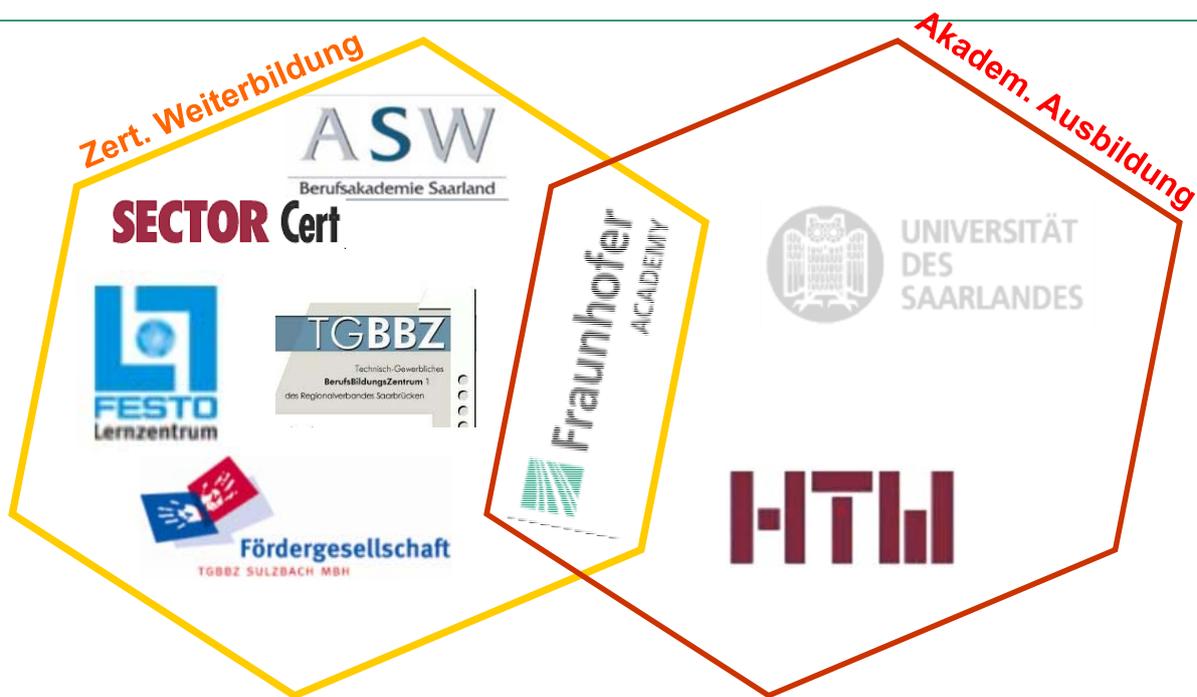
Fraunhofer IZFP / AQS
 Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
 Technik und Wirtschaft
 des Saarlandes
 University of Applied Sciences



Zertifizierte Weiterbildg.: Quality Engineering Automotive Materials & Processes



Fraunhofer IZFP / AQS
 Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
 Technik und Wirtschaft
 des Saarlandes
 University of Applied Sciences



Quality Engineering Automotive Materials & Processes

Werkstoffkunde

Verarbeitungs-
u. Gebrauchseigenschaften
hochfeste Metalle

NM-Werkstoffe:
Keramiken,
FVK / Kunststoffe
Verbundwerkst.

Mikrostruktur
und
Eigenschaften

Fertigungstechnik

Urformen,
Umformen,
Spanende Bearb.,
Trennen,
Fügen,
Beschichten

Ultrapräzisionsb.,
Hochgeschwindigkeitsbearbeitg.,
Netshape-Techn.,
Autofrettage,
IHD / Tailored Tubes

Steuerungs- u. Regelungstechnik

Automat.technik

SRT:
Theorie u. Praxis

Produktionssyst.

Robotertechnik

Handhabungstechn.

Transporttechn.

Automat.
Werkzeugmasch.

Qualitäts- management

Formale Aspekte,
Richtlinien, Normen

Grundlagen:
Prozess- u.
Maschinenfähigkeit
Qualitäts-Regel-
Karten

Instrumente:
6 σ , FMEA, SPC,
Balanced Scorecard

Produktionsmodelle
QM-Modelle /
strategisches QM

Prüf- und Messtechnik

Dimensionelles
Messen

Standards für
die Mech.-Techn.
Prüfung

Innovative ZfP:
MT, PT, VT, UT...

Neue ZfP &
Akkreditierung

Ziel: **VDA** Richtlinie Personalqualifizierung

Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Zusammenfassung

Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Qualitätssicherung im gesamten Produktlebenszyklus



International Akkreditiertes Labor
(DIN EN ISO/IEC 17025, VDA 6.1 / ISO 16949 etc.)



Qualität verstehen, beherrschen und verbessern ...



... vom Werkstoff bis zur Baugruppe im Einsatz

Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de

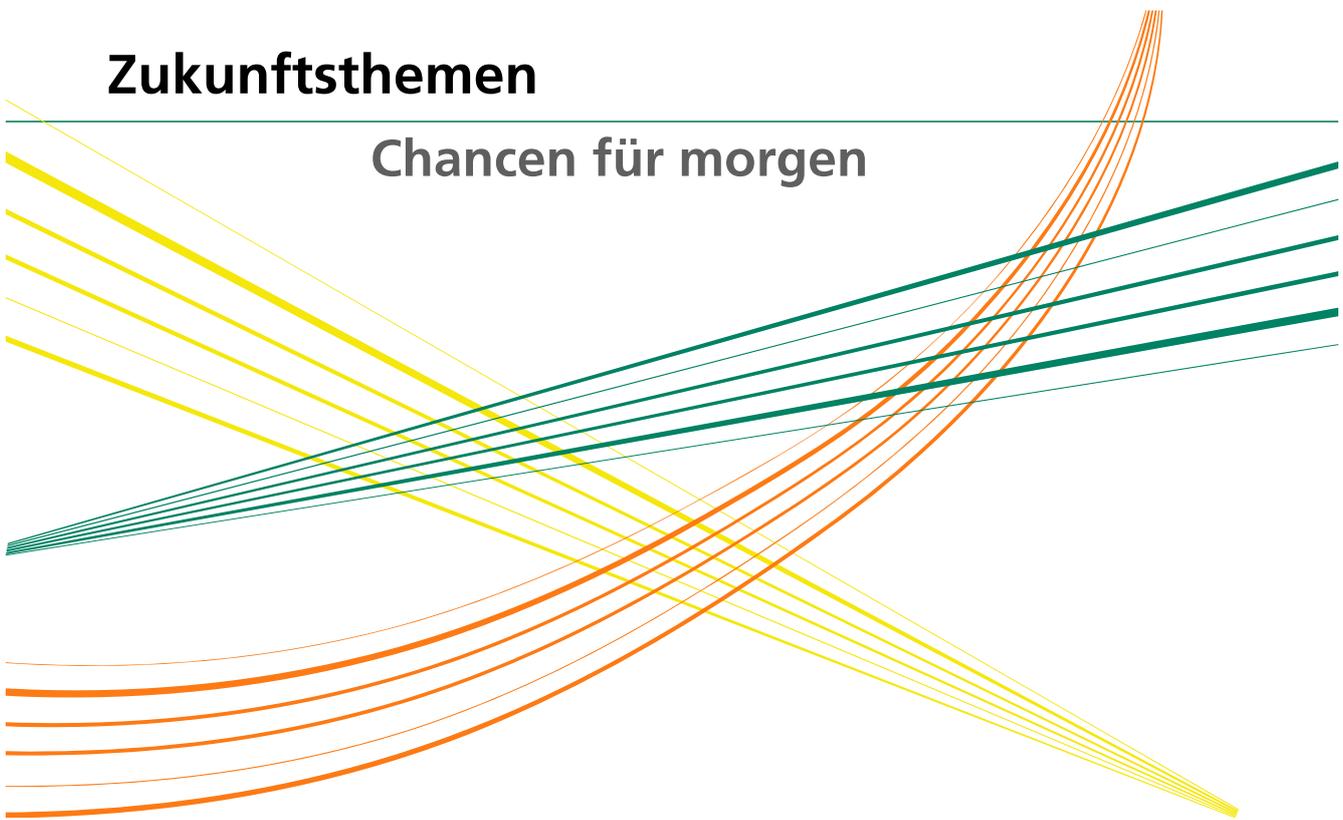


Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences



Zukunftsthemen

Chancen für morgen



Fraunhofer IZFP / AQS
Saarbrücken (2011)
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
des Saarlandes
University of Applied Sciences

