



Elektro-Mobilität Strukturbruch in der Automobilindustrie vor welchen Herausforderungen stehen die Gewerkschaften?

Bochumer Workshop 29./30.06.2010

Heinz-Rudolf Meißner
WZB/WPA Berlin
hrmeissner@online.de



Bildquelle: Hiriko.com



- nach der Krise Anfang der 1990er Jahre in DE hohe Innovationsdynamik
 - Elektronisierung des Fahrzeugs - Mechatronik - Fahrerassistenzsysteme
 - Leichtbau - neue Werkstoffe
 - Emissionsreduzierung: innermotorisch - Einspritzsysteme
- Internationalisierung / Globalisierung
 - Aufbau Automobilindustrie in Osteuropa
 - China, Brasilien sowie Indien und Russland als Wachstumsmärkte im Fokus
- weltweit Verschärfung der Emissionsgrenzwerte (insb. EU-Regulierung bis 2020), d.h. massive Investitionen zur Erreichung der Grenzwerte durch
 - Optimierung Verbrennungsmotoren
 - Leichtbau mit neuen Materialien (Alu, Carbon, Kunststoff)
 - **Elektrifizierung des Antriebsstrangs**

**parallele Entwick-
lungen - auf allen
Hochzeiten
tanzen!**



- Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität: 2008 beschlossen - 08/2009 angepasst;
03.05.2010 Etablierung der Nationale Plattform E-Mobilität
 - politisch gewollter / unterstützter Strukturbruch
 - Industrie formiert sich ggü. der Politik frühzeitig
 - 500 Mio. EUR FuE-Förderung aus Konjunkturpaket II bis 2011
- was ist zu erwarten?
 - bis 2020 sollen 1 Mio. E-Frzg. auf deutschen Straßen sein
 - es wird über lange Zeit ein Angebot verschiedenster Varianten alternativer Antriebe geben
 - rein elektrische (batteriebasierte) Antriebe stehen noch vor einer Reihe von zu lösenden Problemen (Traktionsbatterien / Infrastruktur):
- Strukturbruch / Systemwechsel:
 - spezifische Komponenten Verbrennungsmotor entfallen - Komponenten des E-Antriebes kommen hinzu
 - die automobiler Wertschöpfungskette wird stark verändert





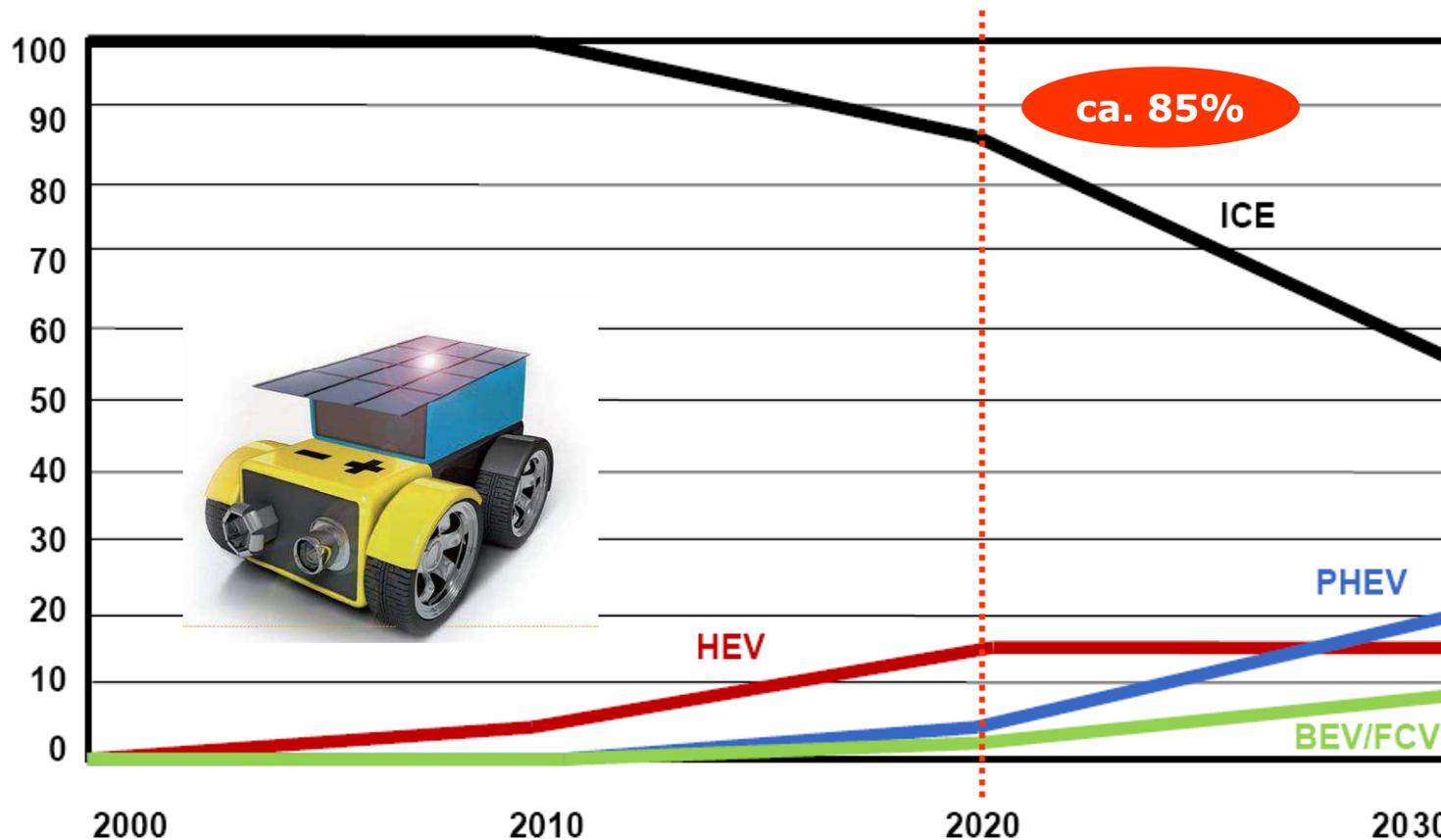
- China: 1 Mrd. EUR für technologische Innovationen E-Mobilität
2 Mrd. EUR für Ausbau von 10 Pilotregionen (10 Tsd. Fzg) bis 2011
- US: 2 Mrd. \$ für Batterietechnologie
25 Mrd. \$ Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program
insg. 150 Mrd. \$ saubere Energietechnologie (bis 2020)
- Japan: 200 Mio. \$ für Traktionsbatterien (bis 2015)
- Europa: 1 Mrd. \$ (2010/2013) European Green Car Initiative
4 Mrd. \$ Kredite für Green Cars (EIB)
730 Mio. € für Energietechnologien (2007/2013)
65 Mio. € u. a. für Energy in Transport (2009)
- Frankreich: 400 Mio. € „Pacte Automobile“
2,5 Mrd. € weiteres Investment (nächsten 10 Jahre)
- Bundesländer NRW (60 Mio. EUR), BaWü (15 Mio. EUR), Bayern (5 Mio. EUR)



- mit der Elektrifizierung wird es auf jeder Stufe der Wertschöpfungskette zu maßgeblichen Veränderungen kommen:
- durch Elektrifizierung stellt sich die Frage nach den Kernkompetenzen bei den OEMs neu (Eigen- oder Fremdfertigung?)

zur Zeit halten sich die OEM sehr bedeckt

- Elektromobilität bringt einen Strukturbruch der Wertschöpfungskette mit sich:
 - einfachere Bauart (inkl. Getriebe)!
 - Wegfall von vielen Komponenten!
 - wer produziert Elektromotoren - OEMs in ihren Motorenwerken oder Zulieferer?
 - Veränderung der Fahrzeugarchitektur
- d.h. auch: Gefährdung von Arbeitsplätzen, veränderte Qualifikationsanforderungen, Standortentscheidungen (wo wird was investiert?)



- ICE: Verbrennungsmotor (Benzin, Diesel) mit milder Hybridisierung + alternativen Kraftstoffen
- HEV: Voll-Hybrid
- PEHV: Plug-In-Hybrid
- BEV: Batteriebetriebenes Elektroauto
- FCV: Brennstoffzelle

Quelle: Diez 2010 (Institut für Automobilwirtschaft)
Bildquelle: Automobilwoche



- Daimler plant eine größere Serie (100.000) von Elektro-Smarts ab 2012 auf den Markt zu bringen
 - Batterie kommt von **Tesla /US** (Daimler-Beteiligung 10%)*
 - E-Motor kommt von **Zytek /UK**
 - Montage in **Hambach /F**

Bildquelle: Daimler AG

Für die Kleinserienfertigung des smart ed wird Zytek ein Fertigung im Werk Hambach einrichten und zwischen Okt. 2009 und März 2011 insg. 451 Antriebsstränge ausliefern.



Batterie (Lio-Ion) von
TESLA /US

E-Motor und
Leistungselektronik
von Zytek /UK



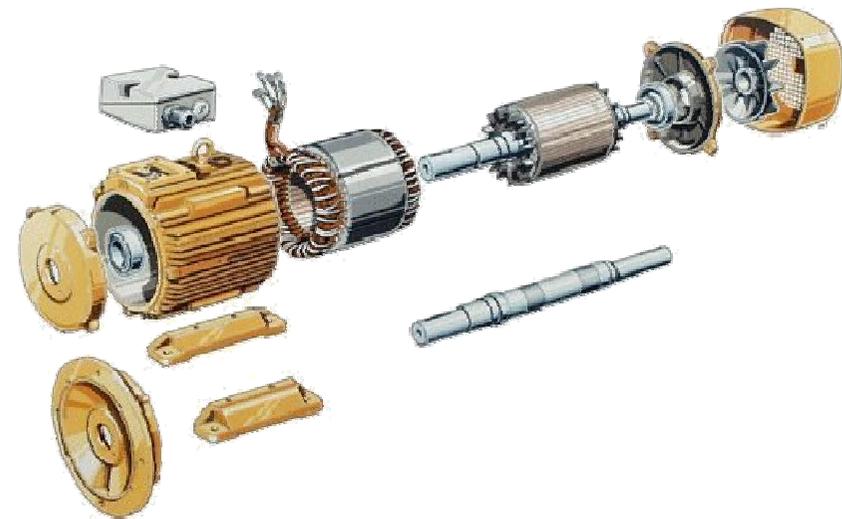
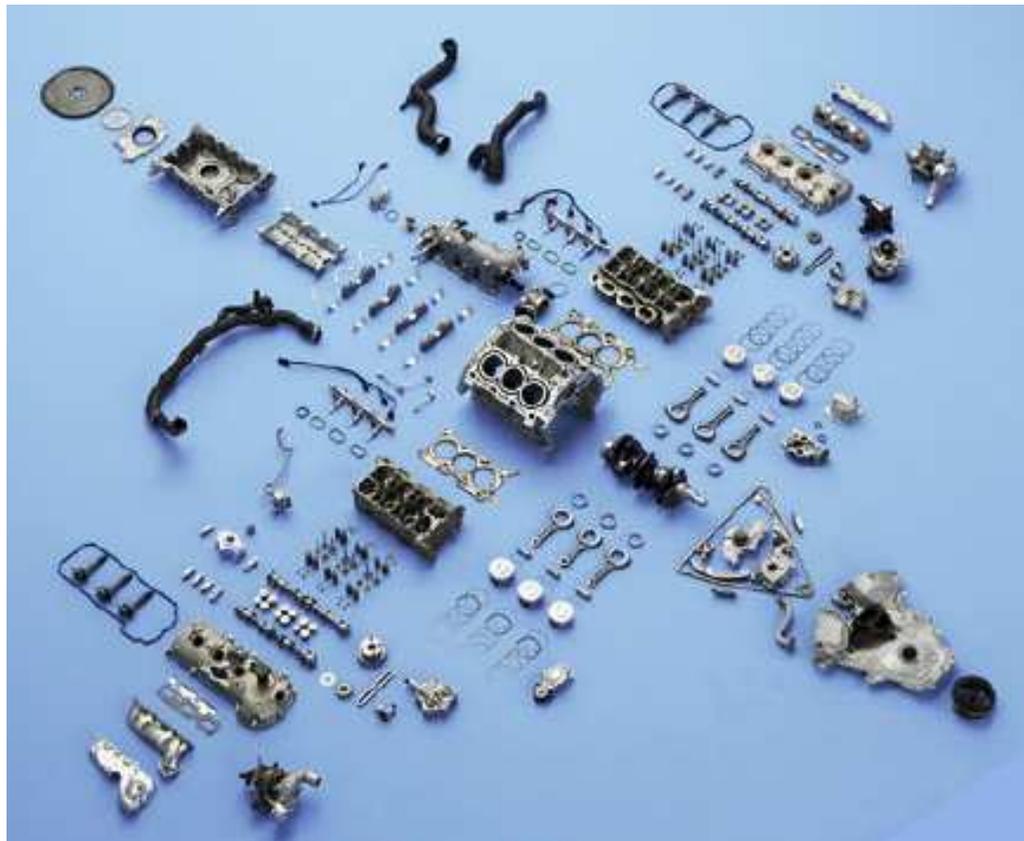
The drivetrain installed in the smart electric vehicle utilizes state of the art brushless DC motor technology that is **designed and manufactured in house by Zytek** at the facilities in **Fradley, Staffordshire /UK**.

* Toyota will mit Tesla zusammen E-Autos für den US-Markt bauen und wird sich ebenfalls an Tesla beteiligen



**Verbrennungsmotor:
ca. 1.400 Teile im Antriebsstrang**

**Elektroantrieb:
ca. 210 Teile im Antriebsstrang**



Quelle: Bain 2010 / MMC 2010

http://www.emot.de/wissen/motor/e_mot_ex/index.htm



Was fällt weg?	Was wird stark verändert?	Was kommt hinzu?
<p>Verbrennungsmotor mit Motorblock, Kolben, Dichtungen, Ventilen, Nockenwelle, Ölwanne, Ölfilter, Lager etc.</p> <p>Einspritzanlage</p> <p>Abgasanlage</p> <p>Tanksystem</p> <p>Kupplung</p> <p>Nebenaggregate wie Ölpumpe, Turbolader, Lichtmaschine</p>	<p>Getriebe</p> <p>Radaufhängung</p> <p>Kraftübertragung</p> <p>Klimaanlage / Heizung</p> <p>Kühlwasserpumpe</p> <p>Wärmedämmung</p>	<p>Elektromotor und weitere Antriebselemente</p> <p>Batteriesystem mit Akkumulator</p> <p>Leistungselektronik</p> <p>Batteriemanagement-system, Ladegerät (Plug-in), DC/DC-Wandler</p>
<p>je nach Entwicklungsszenario und „Durchbruch“ elektrischer Antriebe werden die Auswirkungen auf Beschäftigungsvolumen, neuen Qualifikationsanforderungen und Veränderungen in der Wertschöpfungskette (Standorte und Akteure) tiefgreifend sein!</p>		



Bosch - Samsung für BMW

Daimler - Evonik - Tesla (Litec & Dt. Accumotive)

VW - Sanyo & Toshiba, BYD, Varta Microbattery

PSA & Mitsubishi - GS Yuasa (JV Lithium Energy Japan)

Renault-Nissan - NEC (JV Automotive Energy Supply Corp.)

Toyota - Panasonic

Johnson Controls - Saft für Daimler, BMW, Ford

Magna → Ford, Volvo

Honda - GS Yuasa

GM - LG

BMW - A123Systems

Chrysler

Magneti Marelli - FAAM für Fiat

da keiner der OEMs und großen europäischen Zulieferer über technisches Know-how bei Lithium-Ionen-Batterien verfügt, werden internationale Kooperationen eingegangen - zumeist mit japanischen Unternehmen, die überwiegend ihre Batterieproduktion in China angesiedelt haben

Quelle: Handelsblatt, 30.09.2009



- E-Mobilität ist aktuell der Hype
- E-Fahrzeuge werden die nächsten Jahre noch ein Nischendasein fristen
- ab welchem Zeitraum von „Masse“ gesprochen werden kann, hängt ab von
 - der Lösung technologischer Probleme
 - der Schaffung infrastruktureller Voraussetzungen
 - den „industriepolitischen“ Entscheidungen nationaler Politik
- nach vorliegenden Prognosen wird dies frühestens im nächsten Jahrzehnt sein - dass heißt aber nicht, dass man sich heute und morgen beruhigt zurücklehnen kann



- **Betrieb/Unternehmen: Innovations-“Räte“**
 - Innovationsplanung - mit welchen Wirkungen auf Beschäftigung (quantitativ / qualitativ); Diskussionen mit den Entwicklungsabteilungen
 - Standortentscheidungen im globalen Kontext
 - **Verknüpfung von FuE mit Personalplanung** auf Unternehmensebene; Planung von Aus- und Weiterbildung
 - gemeinsame Suche nach Möglichkeiten der Diversifizierung (automotive und non-automotive)
- Länder: Pilotprojekte, FuE-Förderung, **Clusterorganisation**
- DE: Nationale Plattform E-Mobilität
- EU: Fortführung des „Sozialen Dialogs“ auf Branchenebene (ACEA, CLEPA, EMB) ¹

- **BAY + NRW bereitet einen Kompetenzatlas Elektromobilität vor**
- **Clusterorganisationen positionieren sich**
- **Gewerkschaften sind an diesen Prozessen kaum beteiligt (Forderung auf Fachkonferenz 6/2010 IGM Bayern)!**



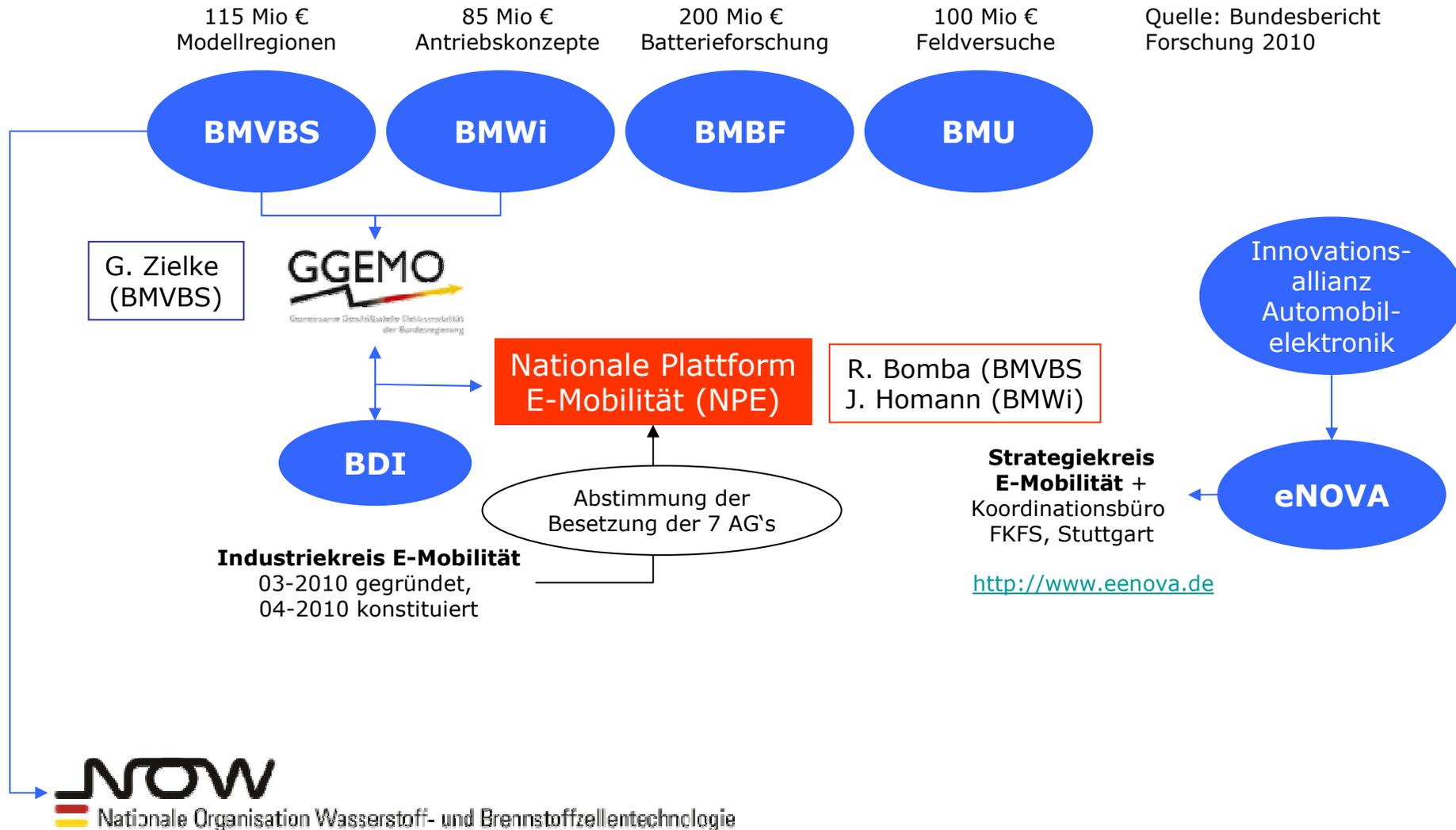
¹ ACEA = europ. Verband der Automobilhersteller; CLEPA = europ. Verband der Zulieferer; EMB = Europ. Metallgewerkschaftsbund



- **"Innovationsberichterstattung"** auf Unternehmensebene (Tarifverhandlungen 2006)
 - Innovationsentwicklung im Unternehmen / am Standort aufgreifen, thematisieren
 - Organisation von Diskussionen mit den Entwicklungsabteilungen auf betrieblicher Ebene
 - mittel- bis langfristige **Auswirkungen auf die Beschäftigung hinterfragen** (Veränderung der Qualifikationsanforderungen, Arbeitsplatzentwicklung, Standortentscheidungen)
- Ergänzung und Verknüpfung mit einer **Innovationsbericht-erstattung** auf nationaler Branchenebene, die Beschäftigungswirkungen von Innovationen in den Fokus stellt
- kann dies mit den Ansätzen E-Mobilität geleistet werden?

(Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität)

© H.-R. Meißner: Strukturbruch Automobilindustrie 29.06.2010





Gesamtleitung /Koordination
H. Kagermann (acatech)
M. Wissmann (VDA) / B. Huber (IGM)

ArbGrp Antriebstechnologie
K.-T. Neumann (VW)
H. Kohler (Daimler)

ArbGrp Batterie
T. Weber (Daimler)
K. Engel (Evonik)

ArbGrp Ladeinfrastruktur
K.-D. Maubach (EON)
W. Dehen (Siemens)

ArbGrp Normung /Zertifizierung
M. Dick (Audi)
N. Verweyen (RWE)

ArbGrp Material
K. Kroos (Thyssen-Krupp),
A. Kreimeyer (BASF)

ArbGrp Nachwuchs /Qualifizierung
B. Göschel (Magna)
R. Forst (Opel)

ArbGrp Rahmenbedingungen
R. Clemens (T-Systems)
L.-H. Röller (ESMT)

insgesamt werden ca. 150 Personen
im Rahmen dieser Plattform Themen
bearbeiten -
für den Herbst 2010 sind
Zwischenergebnisse geplant

Quelle: HB 19./29.04.2010
sowie Aktualisierung



- die Nationale Plattform Elektromobilität soll konkrete Vorschläge zur Erreichung der Ziele des Nationalen Entwicklungsplans erarbeiten - erster „Zwischenbericht“ ist für November 2010 vorgesehen
- gelingt es den Gewerkschaften, über die Nationale Plattform Industriepolitik mit zu gestalten?
- gelingt die Verknüpfung der Handlungsarenen Betrieb /Unternehmen, Region und nationale Branche?
- bislang stehen FuE-Projekte im Vordergrund - Fragen von Beschäftigung, Auswirkungen auf Standorte sind Themenfelder von Unterarbeitsgruppen

dynamischer Start (Werbung Evonik)

© H.-R. Meißner: Strukturbruch Automobilindustrie 29.06.2010

