

Forschungsverbund „massiver Leichtbau“ - Motivation und Zielrichtung -

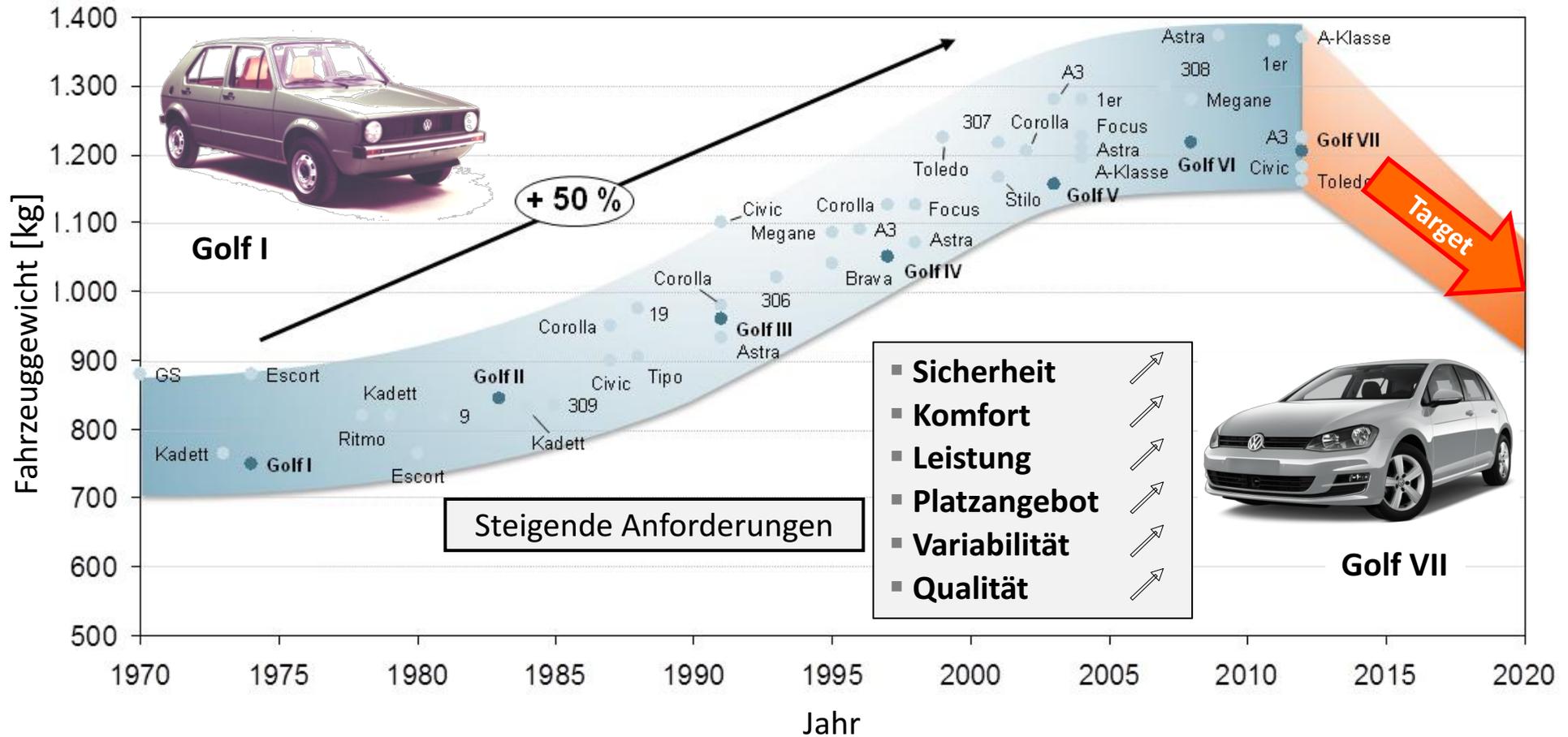
Prof. Dr.-Ing. H.-W. Zoch
Leibniz-Institut für Werkstofforientierte
Technologien - IWT Bremen

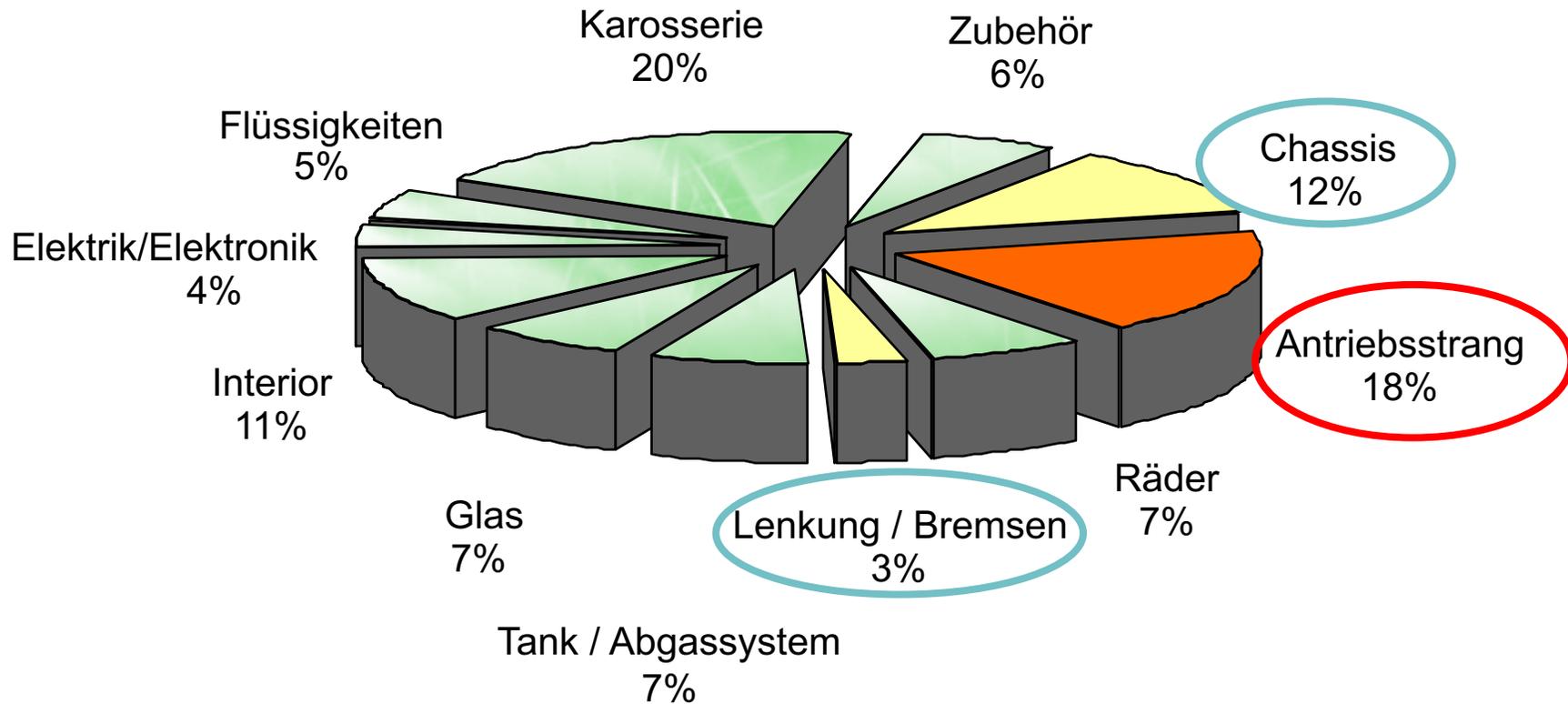


Abschlussveranstaltung, Düsseldorf - 11.10.2018



Entwicklung des modellbezogenen Fahrzeuggewichts

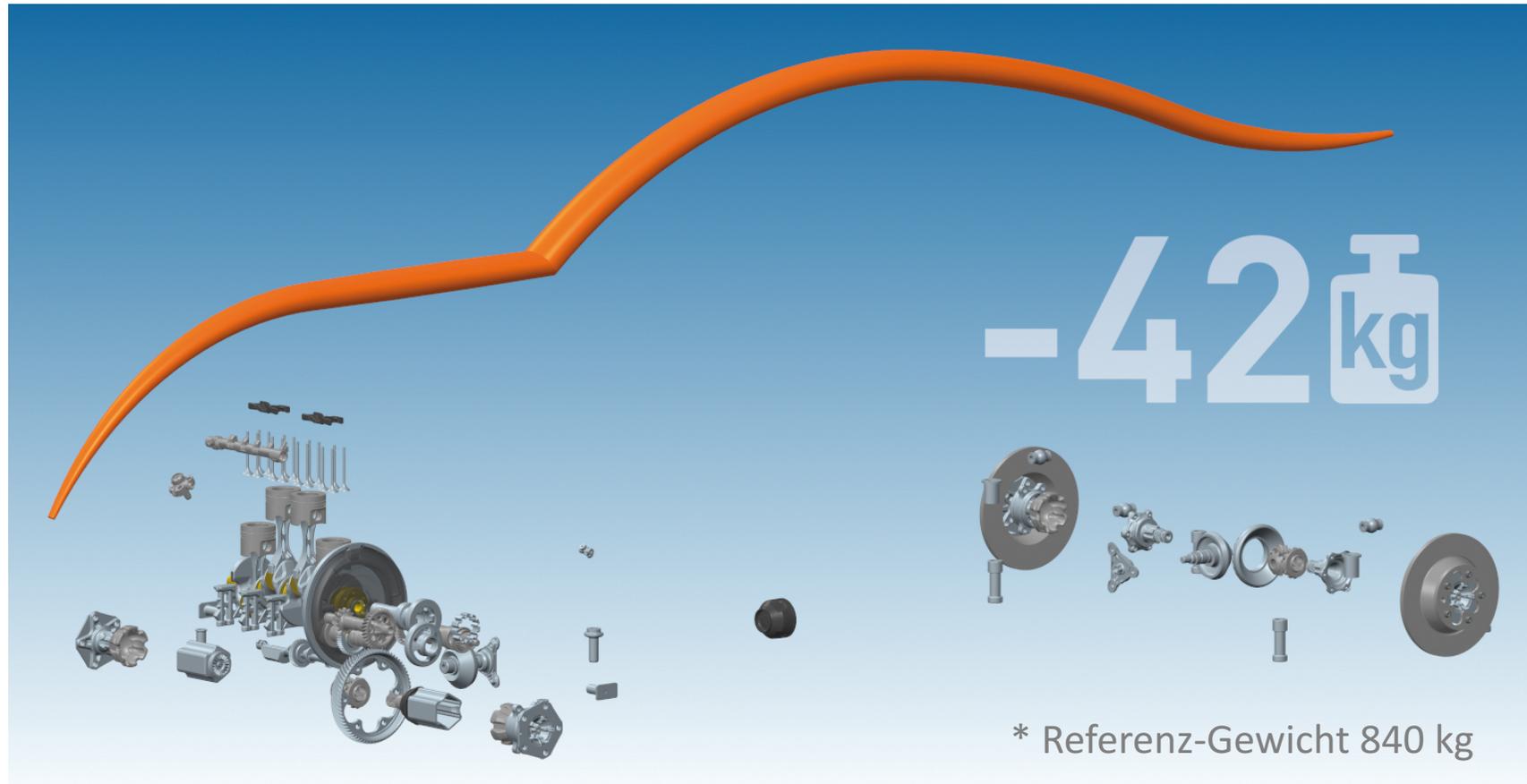




→ Leichtbuanstrengungen auch im Antriebsstrang

Quelle: ULSAB-AVC Study, 2002

massiver Leichtbau... erste Ergebnisse der Industrieinitiative



in Antriebsstrang und Karosserie eines Mittelklasse-PKW

Quelle: Leichtbaupotenzial-Studie Pkw der Initiative Massiver Leichtbau, fka mbH

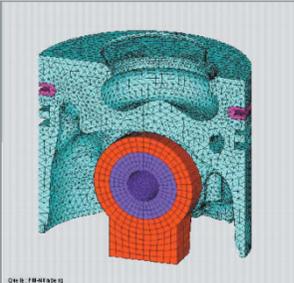
Bedarf und wirtschaftliche Motivation

- Automobil Leichtbau: bisher auf die Karosserie konzentriert
- Schwerste Baugruppen im Pkw: **Fahrwerk, Motor** und **Getriebe**, aber: bisher keine vergleichbaren koordinierten Leichtbau-Anstrengungen
 - Zusammenhängende Betrachtung des Innovationspotenzials neuer Werkstoffe, neuer Fertigungsmethoden und moderner Auslegungsrichtlinien fehlt
 - Ursache: Komplexe und heterogene, sehr arbeitsteilige Lieferkette sowie sehr unterschiedliche Bauteilanforderungen
- Massivumformung im Zentrum der Prozesskette:
 - Hoher internationaler Wettbewerbsdruck mit den Kriterien Leichtbau, Ressourceneffizienz und Wirtschaftlichkeit
 - Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit in dieser Lieferkette durch innovativen Leichtbau

Industrieinitiative „massiverLeichtbau“ zeigt erstmalig umfassend unter Einbezug von Stahlherstellern und Komponentenlieferanten konstruktive, werkstoff- und fertigungstechnische Leichtbaupotenziale für den Antriebsstrang auf.

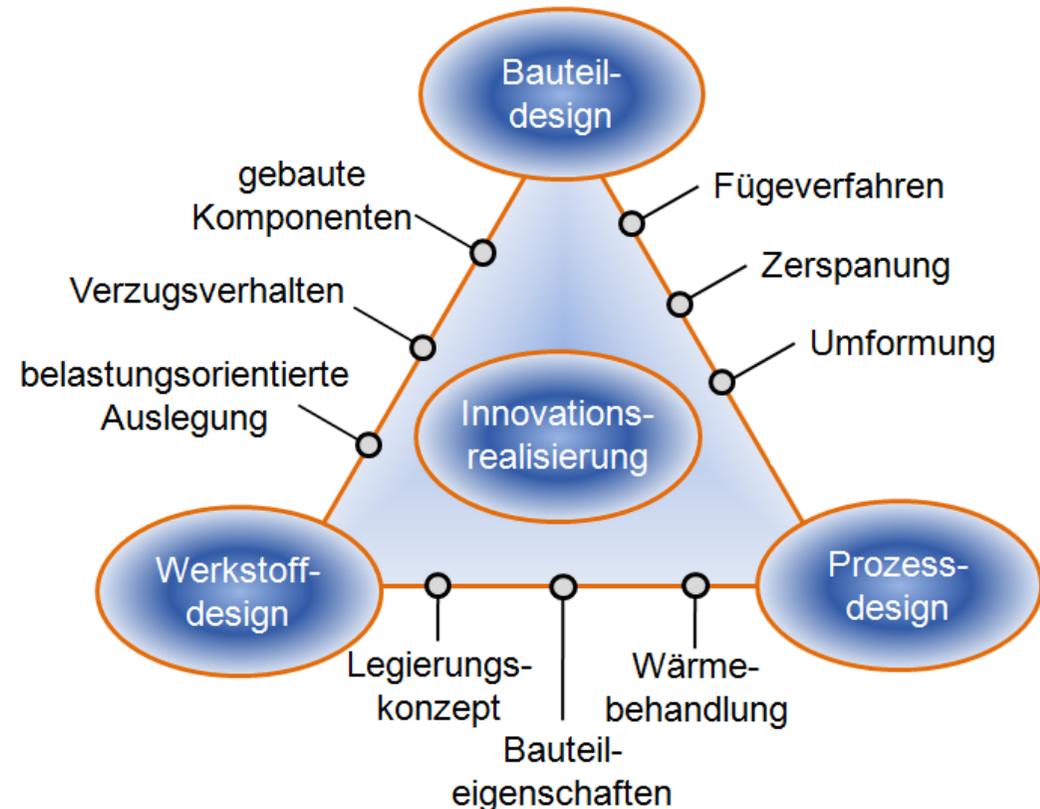
Übergeordnete Ziele des Forschungsvorhabens

- Ausschöpfung von Leichtbaupotenzialen massiv umgeformter Bauteile im Pkw-Antriebsstrang
- Betrachtung der gesamten Prozesskette vom Werkstoff bis zum Bauteil
- Kooperation von Industrie und Forschungsinstituten entlang der gesamten Prozesskette
- Neues Bauteildesign
- Entwicklung und Verwendung von leistungsfähigeren Stählen und deren Wärmebehandlung
- Entwicklung von neuen Verfahren und Prozessen der Massivumformung
- Gestaltung eines Entwicklungsnetzwerkes für eine neue Innovationskultur in der

Leichtbaustrategien		
stofflicher Leichtbau	konstruktiver Leichtbau	Fertigungsleichtbau
		

Der Forschungsverbund “massiverLeichtbau”

TP 1	Leichtbaustähle höherer Beanspruchbarkeit <i>IEHK, IWT, FZG</i>
TP 2	Leichtbau durch Mehrkomponentenverfahren <i>FZG, IWT, IFU, UTG</i>
TP 3	Lokale Bauteileigenschaften <i>IFU, IUL, ISF</i>
TP 4 + TP 6	Technologieerweiterung Massivumformung <i>IFUM, IUL, IFU</i>
TP 5	Potenziale, Technotransfer und Innovationshemmnisse <i>RWI, ika</i>



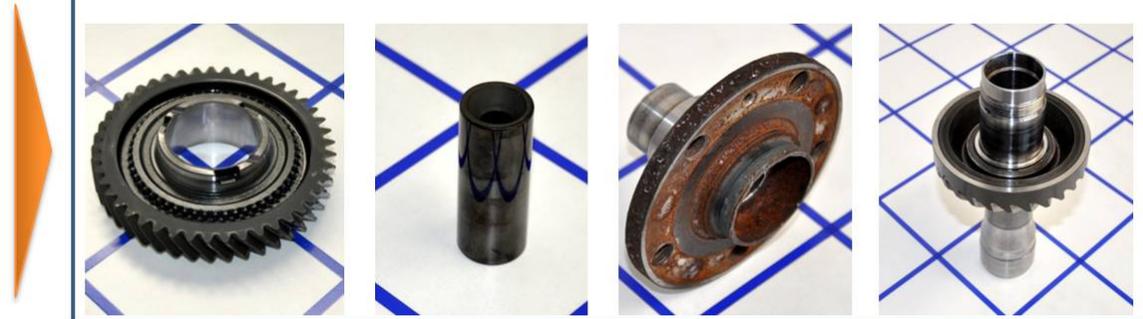
6 Teilprojekte / 10 Forschungsinstitute
 4 Forschungsvereinigungen (FOSTA, AWT, FSV, FVA)
 60 Unternehmen

Projektstruktur – beteiligte Forschungsstellen

- FZG - Forschungsstelle Zahnräder und Getriebebau an der TU München
- IEHK - Institut für Eisenhüttenkunde der RWTH Aachen University
- IFU - Institut für Umformtechnik, Universität Stuttgart
- IFUM - Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen, Leibniz-Universität Hannover
- ika - Institut für Kraftfahrzeuge, RWTH Aachen University
- ISF - Institut für Spanende Fertigung, TU Dortmund
- IUL - Institut für Umformtechnik und Leichtbau, TU Dortmund
- IWT - Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien, Bremen
- RWI - Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen
- UTG - Lehrstuhl für Umformtechnik und Gießereiwesen, TU München

Ausgewählte Demonstratorbauteile

Projektfokus



TP- Arbeitstitel	Zahnkranz / Nabe	Kolbenbolzen	Radnabe	Getriebewelle
TP 1 Leichtbaustähle höherer Beanspruchbarkeit	+ / +	+		+
TP 2 Leichtbau durch Mehrkomponentenverfahren	+ / +			
TP 3 Lokale Bauteileigenschaften	/ +	+	+	
TP 4 Technologieerweiterung TP 6 Massivumformung	+ /	+	+	+
TP 5 Potenziale, Technotransfer u. Innovationshemmnisse	Gesamtfahrzeug-Betrachtung (Antriebsstrang + Fahrwerk)			

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

