

Leichtbau-Projektgruppe 3b

Produktmehrwert, Design

3. Projekttreffen 03.07.2014

Agenda

- ▼ Zusammenhänge mit anderen Projektgruppen aufzeigen
- ▼ Diskussion der Ergebnisse vom 09. Mai 2014
 - ▼ Gibt es noch weitere Methoden?
 - ▼ Lücken identifizieren
 - ▼ Konsens finden
- ▼ Weiteres Vorgehen
 - ▼ Wichtige Fragen
 - ▼ Weitere Schritte



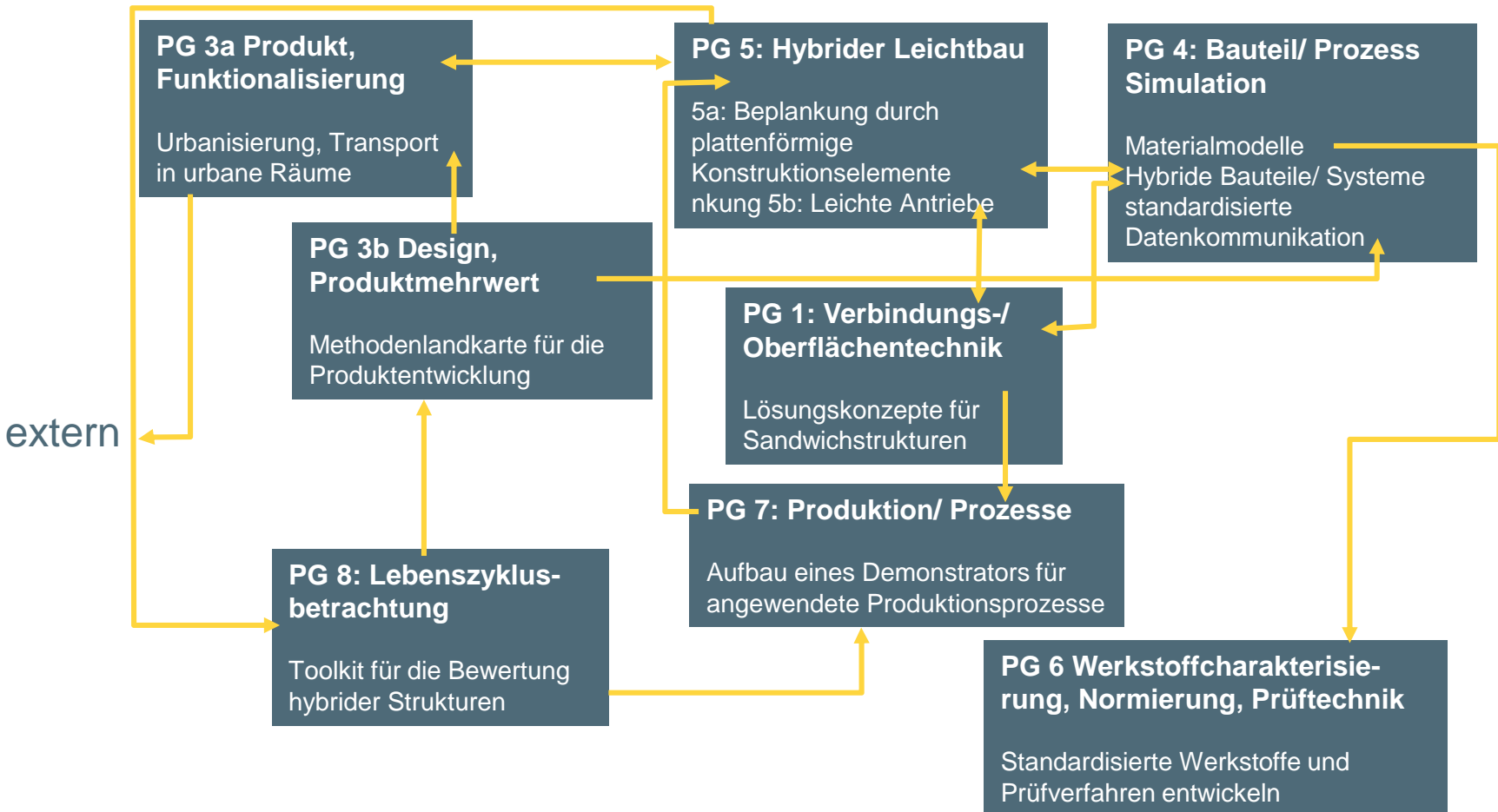
Teilnehmer

Name	Vorname	Firma
Burkardt	Norbert	KIT Institut für Produktentwicklung IPEK
Fassbaender	Peter	FS Software und Konstruktionen GmbH
Kopp	Gundolf	DLR Institut für Fahrzeugkonzepte
Laourine	Ezzeddine	FTA Forschungsgesellschaft für Textiltechnik mbH
Müller	Matthias	TP Technik Partner Dienstleistungsgesellschaft mbH
Posner	Benedikt	Universität Stuttgart IKTD
Roth	Martin	Porsche AG
Troll	Daniela	KIT Institut für Produktentwicklung IPEK
Sander	Christian	KIT Institut für Produktentwicklung IPEK
Kopp	Gerhard	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Ruff	Martin	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Peitz	Volker	Porsche AG
Baumann	Michael	Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Wehner	Daniel	Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Geiger	Raphael	Fraunhofer IPA
Raidt	Andreas	Universität Stuttgart-IKTD
Honold	Clemens	Universität Stuttgart-IKTD
Brandstetter	Peter	Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Treichl	Markus	Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG

Zusammenhänge mit anderen Projektgruppen aufzeigen

Vernetzung der aktiven Projektgruppen

Mehrwert Prozesse Simulation



Verknüpfungspunkte zu anderen Projektgruppen

Der Methodenkatalog wird durch andere Projektgruppen angewandt:

- ▶ Kurzfristige Perspektive: PG Hybrider Leichtbau
- ▶ Langfristige Perspektive: PG Produkt, Funktionalisierung

- ▶ PG Lebenszyklusbetrachtung: bereits bei der Entwicklung von Konzept und Gestalt und der Materialauswahl sollte die LCA parallel mitlaufen, um die Optimierung bzgl. Umweltaspekten mit einbeziehen zu können

Methodensammlung

Vom Projekttreffen am 09. Mai 2014 im Haus der Wirtschaft

Methodensammlung - Wie stellen wir den Entwicklungsprozess dar?

Entwicklungsprozess	Methoden		Hilfsmittel/ Werkzeuge	
	bekannt/ geläufig	neu entwickelt/ nicht geläufig	bekannt/ geläufig	neu entwickelt/ nicht geläufig
1. Anforderung/ Kundenbedürfnisse	VDI 2220 Produktplanung und -ablauf	Betrachtung externe Parameter - Lifestyle - Architektur		
2. (Gesamtprodukt-) Idee	VDI 2221 Wettbewerbsanalysen Strategie-Fit Chancen und Risiken im Produktportfolio Top-Down Entscheidung		“Datenbanken“, Konstruktionskataloge Altschuller-Regeln (TRIZ) Marktstatistik, Patentrecherche, „Concept Cars“	Funktions-, Gestalt-Trennung, automatisierte Datenbanken und softwarebasierte Programme, Kombination von CAX und FE/MKS, Crowd-Funding: Open Innovation/ Cloud Innovation
3. Konzept	VDI 2222, VDI 2223, VDI 2225 Funktions- und Wirkstruktur	Materialauswahlverfahren Auswahlverfahren Füge-technik Geometrische Analysen, Optimierungsstrategien		Kombination von CAX und FEM/MKS Diskursive Lösungsfindung (durch Merkmalsvariation)
4. Gestalt	Iterative Schleifen Konstruktion/Berechnung Dubbel, Klassische Leichtbau-prinzipien	Optimierungsstrategien: Topologie, Shape, Size, Free- Size, Optimierung für anisotrope Materialien, „Leichtbaubrille“ auf alte Prinzipien/Methoden anwenden, Bionik	Kreativitätstechniken (Brainstorming, etc.) Werkstoff- und Fertigungswissen „Eindeutig, einfach, sicher“ Grundregeln der Gestaltung, Füge-techniken	CAX; FEM; MKS; Kopplung der Simulationstools, Werkstoffauswahlmethoden (Ashby, etc.), innovative Füge-techniken: wie bringen wir verschiedene Werkstoffe zusammen? Homogen/inhomogen

Methodensammlung - Wie stellen wir den Entwicklungsprozess dar?

Entwicklungsprozess	Methoden		Hilfsmittel/ Werkzeuge	
	bekannt/ geläufig	neu entwickelt/ nicht geläufig	bekannt/ geläufig	neu entwickelt/ nicht geläufig
5. Validierung	prototypische Validierung Bauteilprüfung	vermehrte virtuelle Absicherung: Virtual Testing, Hardware in the loop, x in the loop	X	CAX-Kette
6. Produktion/ Fertigung	VDI 2235	vermehrte virtuelle Absicherung ganzheitliche CAX-Kette, durchgängiger Kommunikationsfluss (auch Daten) über gesamte WSK!!		Virtuelle Fabrik, CAX, Flexible Produktion, Fertigungsrestriktionen in die CAX eingebaut (iterativ zu gestalten)
7. Qualitätssicherung	ISO9001 Physische Prototypen Baustufen, FMEA, HQ, ...	Inline-QS als Schnittstelle zu vorherigen Schritten (Prozessüberwachung), Qualitätsparameter in automatisierten, sicheren Prozess // Verringerung Prozess- Streuung, Reproduzierbarkeit		Multiscalige Validierung, festgeschriebene Validierungsmethode, systematische, Leichtbau- orientierte Strategien -generelles Vorgehen -Methode der Herangehensweise
8. After Sales				
9. Recycling				

Genannte Punkte, die Entwicklungsschritte übergreifen/ Herausforderungen bzgl. der Anwendung

- Verschwommener Prozess zwischen Konzept und Gestalt – kreativer Prozess
- Immer mehr Entwicklung in virtueller Welt: Problem für Zulieferer?
- Chance für KMU durch höhere Wettbewerbsfähigkeit?!
- (Virtuelles) Leichtbau-Netzwerk
- Köpfe vernetzen, organisatorischer Ablauf
- Sicherung von Erfahrungswissen, Wissensmanagement
- Materialmodelle/ Simulierbarkeit
- Hybride Strukturen simulieren
- Komplexität der Anforderungen, der Produkte und der Materialien nimmt zu
- Entwicklungsaufwand und Preisdruck nehmen zu, was ggf. „optimale Lösungen“ hemmt
- Komplexität der softwarebasierten Systeme nimmt zu
- Kosten und Zugänglichkeit zu Datenbanken und Software (Lizenzen)
- Komplexität der Fertigungsmöglichkeiten und Füge-techniken nimmt zu

Ergebnisse vom 03.07.2014

Antworten auf wichtige Fragen

- ▼ 1. Was machen wir jetzt damit?
 - ▼ Ein Handbuch, Wiki und/oder eine App daraus entwickeln
- ▼ 2. Für wen machen wir das?
 - ▼ Ingenieure aller Bereiche in der Industrie
- ▼ 3. Wie bringen wir das unter die Leute?
 - ▼ Das Tool muss sofort und überall verfügbar sein
 - ▼ Muss bei der täglichen Arbeit einfach und schnell verwendbar sein
 - ▼ Arbeitsplatznah (Internet, Intranet)
 - ▼ Ideal wäre eine Anbindung an die verwendete Software
 - ▼ Das Angebot muss vollständig sein! (sonst wird es nicht verwendet)

- ▼ Passt dieses Thema in das große Gesamtbild?
 - ▼ Kann für Projekte mit Neuentwicklungen als Konstruktionstool verwendet werden

Aufbau des Handbuch/ Wiki

Das entwickelte „Tool“ muss für den Entwicklungsingenieur

- ✔ sofort und überall verfügbar sein (online oder auf Schreibtisch)
- ✔ intuitiv, einfach und
- ✔ vollständig sein.

Je nach Präferenz anwendbar

- ✔ von der Methode zum Anwendungsbeispiel und
 - ✔ vom Anwendungsbeispiel zur Methode.
-
- ✔ Band 1: Klassische Konstruktionslehre durch die Leichtbaubrille betrachtet
 - ✔ Band 2: Neue Methoden vorstellen
 - ✔ Band 3: Ausblick auf Methoden, die aktuell/ zukünftig entwickelt werden

Herausforderungen

- ▼ Der Inhalt des Methodenhandbuchs muss neu sein!
- ▼ Traditionelles altbewährtes Wissen hinterfragen, mit der Leichtbaubrille anschauen und entsprechend darstellen.
- ▼ Das was neu ist muss entsprechend gekennzeichnet werden und verlinkt zu jemandem, der sich schon damit auskennt.

- ▼ Es gibt zwei Gruppen von Anwendern:
 - ▼ Leichtbau-Verantwortlicher im Unternehmen (Buch)
 - ▼ Jeder macht ein bisschen Leichtbau (Wiki)
- ▼ → Inhalte müssen für beide Gruppen speziell aufbereitet sein

Weitere Aufgaben

- ▼ After Sales- und Recycling-Methoden müssen noch eingebracht werden (Fraunhofer IBP?)
- ▼ Präzision der einzelnen Methoden und Werkzeuge
- ▼ „Herausgeber/ Anwender“ finden, z.B.
 - ▼ Springer for Professionals
 - ▼ Hanser Verlag
 - ▼ Medienpartner
 - ▼ Verbände: VDI, VDMA, VDA, VDE, WVIB, DIN
 - ▼ Aus- und Weiterbildung (Leichtbau BW)
 - ▼ Prozessberater
 - ▼ CAD: FEM, Altair, Simulia, Dasonsystems, SolidWorks
 - ▼ EU/ BMBF/Land

- ▼ Wie gehen wir auf mögliche Partner zu? → Projektskizze erstellen

Hauptaufgabe: Projektskizze erstellen

- ▼ Für Band 1 und 2 mit Ausblick auf Band 3
- ▼ Arbeitspakete werden definiert (IPEK, IKTD)
- ▼ Kosten werden abgeschätzt (IPEK, IKTD)
- ▼ Einleitung/ Gesamtrahmen (Leichtbau BW)

- ▼ Welche (zusätzlichen) Kompetenzen benötigen wir dazu?
→ Kompetenzmatrix erstellen (IPEK, IKTD)

- ▼ Entwurf wird bis zum nächsten Projekttreffen erstellt (Leichtbau BW, IPEK, IKTD)

Danke.



Leichtbau BW GmbH

Fr. Bele Günther

T +49 711 128 988 44

M +49 171 8899 869

E bele.guenther@leichtbau-bw.de