



Erwartungshaltung und reale Problemstellungen beim Simulationsdatenmanagement

Dr. Bernd Fachbach

Kompetenzzentrum Das Virtuelle Fahrzeug, Graz

Inhalt



- Anforderungen einer Produkt- oder Systementwicklung
- Erwartungshaltung an SDM – unterschiedliche Sichten
- Herausforderungen und Problemstellungen
- Conclusio



Unabhängige Forschungsplattform

(Keinen Unternehmen oder Institutionen verpflichtet)

Angewandte Forschung und Dienstleistung

Angetrieben durch führende Unternehmen
(> 50 Industriepartner)

Internationales Forschungsnetzwerk

(> 35 Forschungspartner und Universitätsinstitute)

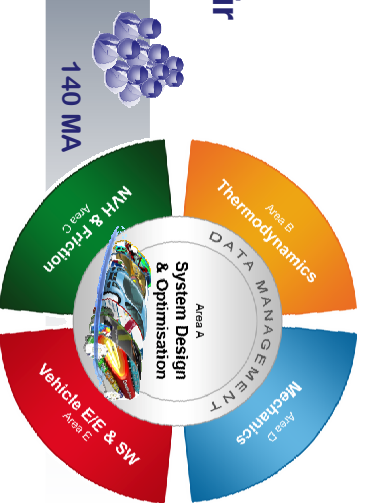
Zugriff auf umfassende Förderprogramme
(Kein Overhead wie konventionelle Förderprojekte)



Kompetenzzentrum Das Virtuelle Fahrzeug
Forschungsgesellschaft mbH

**Zielsetzung: effiziente virtuelle Methoden für
Gesamtfahrzeugentwicklung**

virtual vehicle



TU Graz
Graz University of Technology

TU-Graz and Institutes



Research
Facilities



Industrial
Partners

K2

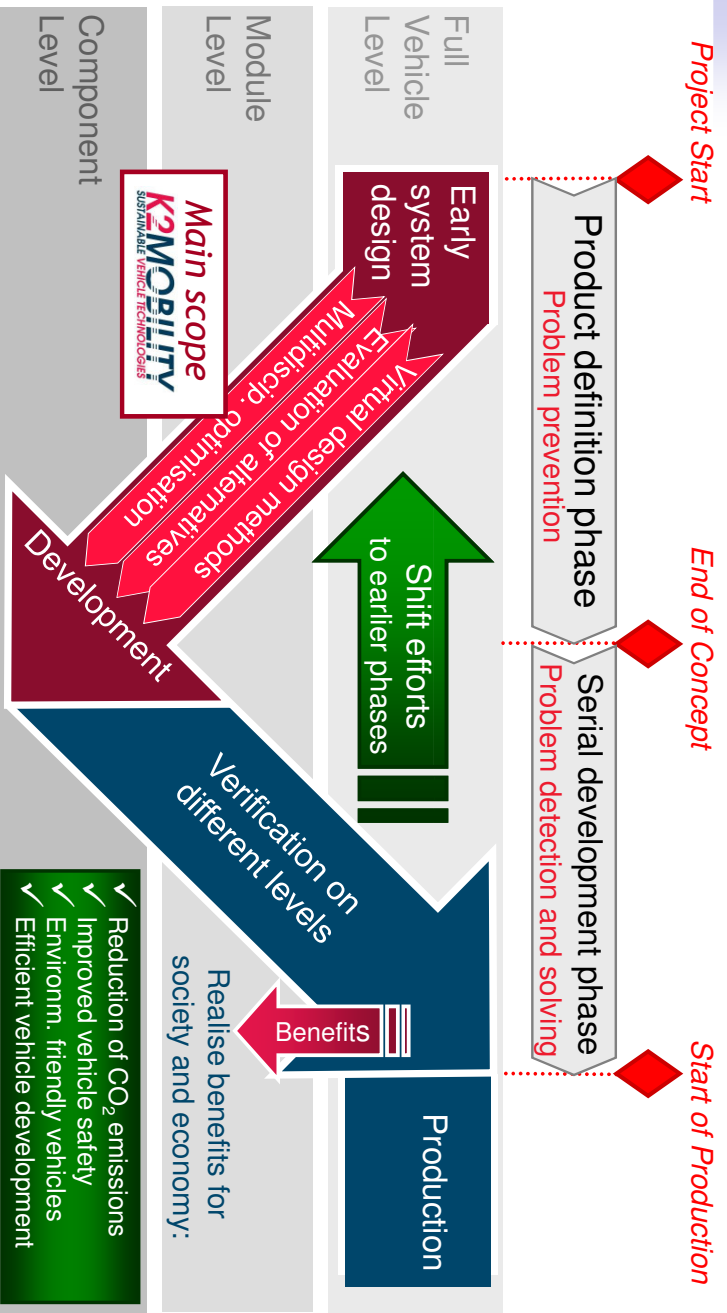
Forschungsprogramm

10 jährige Forschungsförderung



Services
geförderte Forschung /
Auftragsforschung (DL)

Schwerpunkt Frontloading:



28.06.2010

Dr. Bernd Fachbach / VfF

© disclosure or duplication without consent prohibited

5

Zielsetzung im Forschungsprogramm K2 Mobility am VfF:

- führende Simulationstechnologie in einzelnen CAE Disziplinen beherrschen
- effiziente, ganzheitliche Entwicklung mit Focus multidisziplinäre Integration
- methodische Voraussetzung schaffen für Lösung aktueller und zukünftiger Anforderungen (Umweltfreundlichkeit, Sicherheit...)

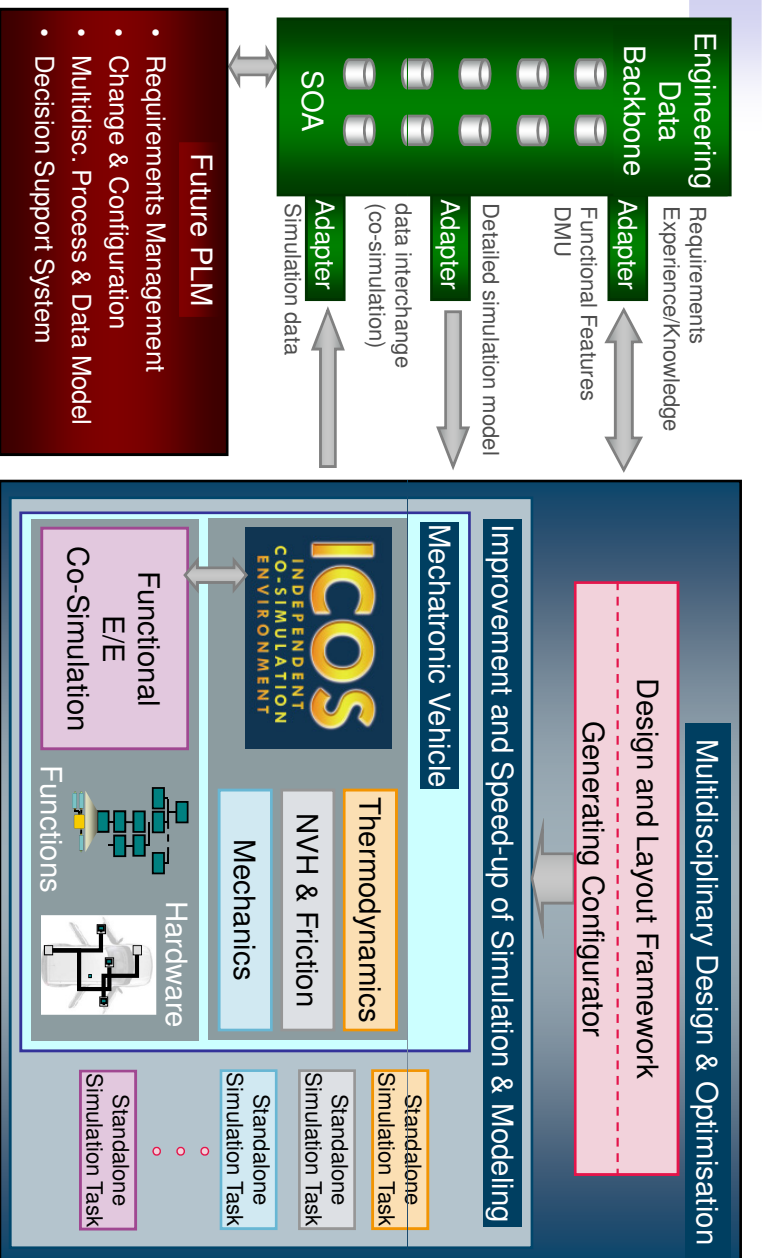


28.06.2010

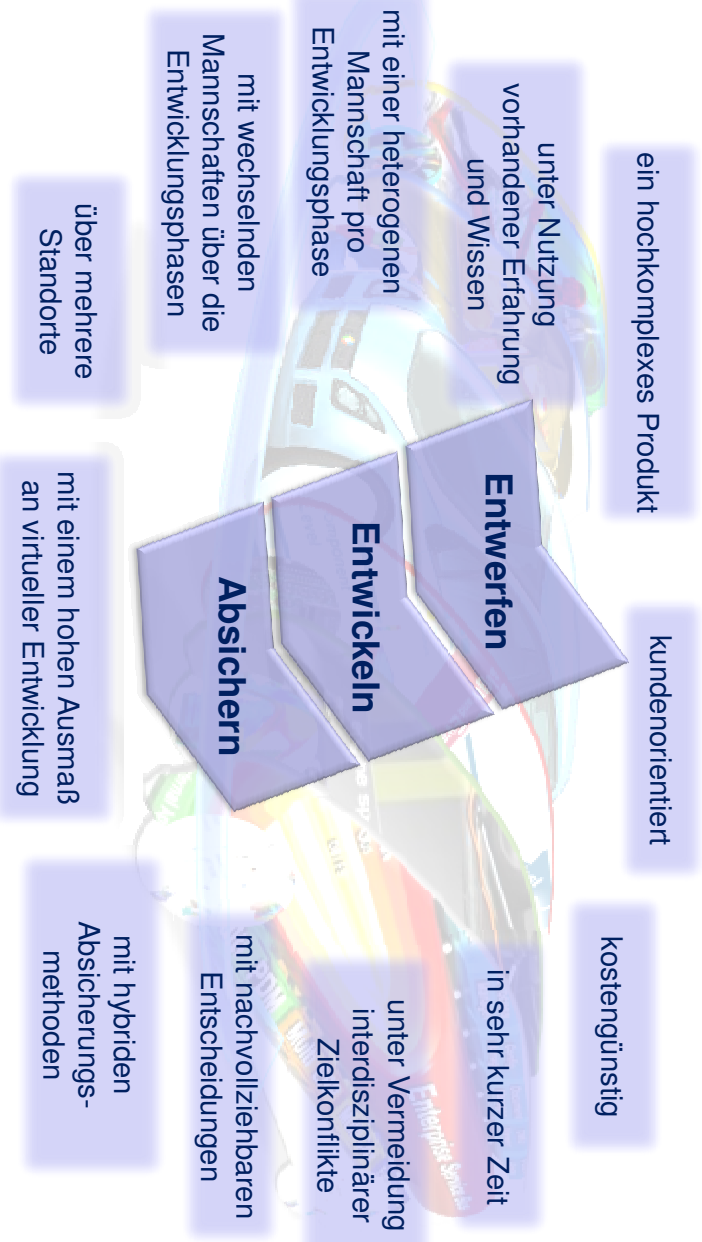
Dr. Bernd Fachbach / VfF

© disclosure or duplication without consent prohibited

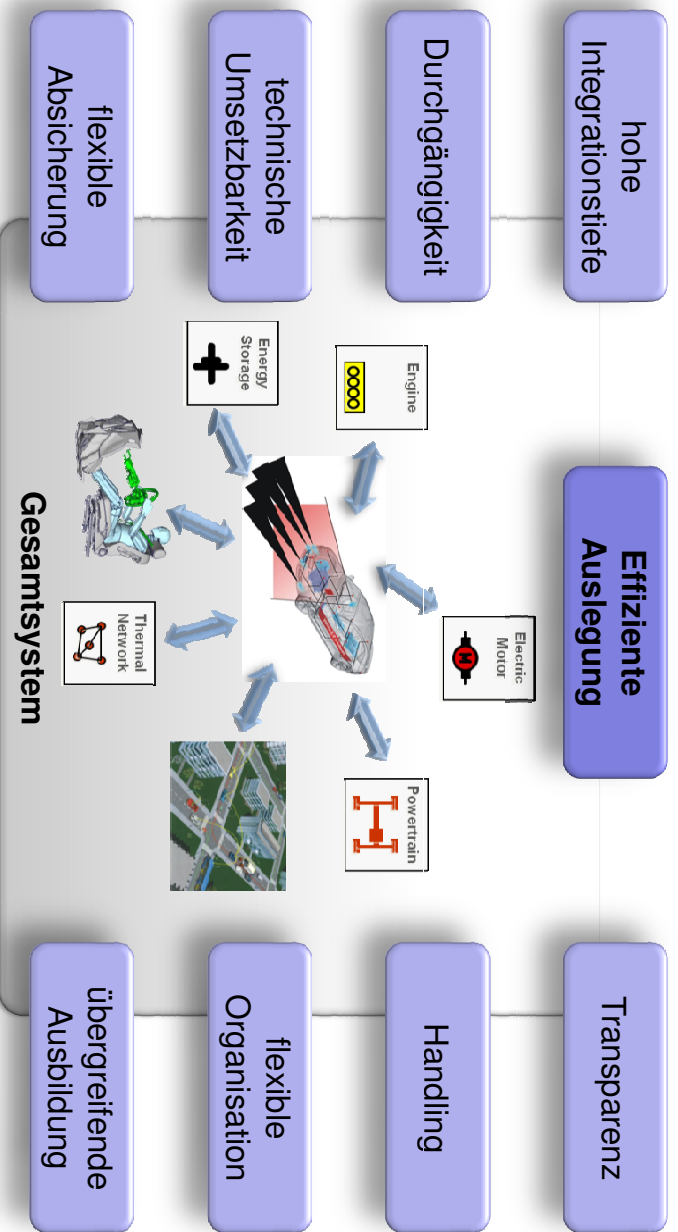
6



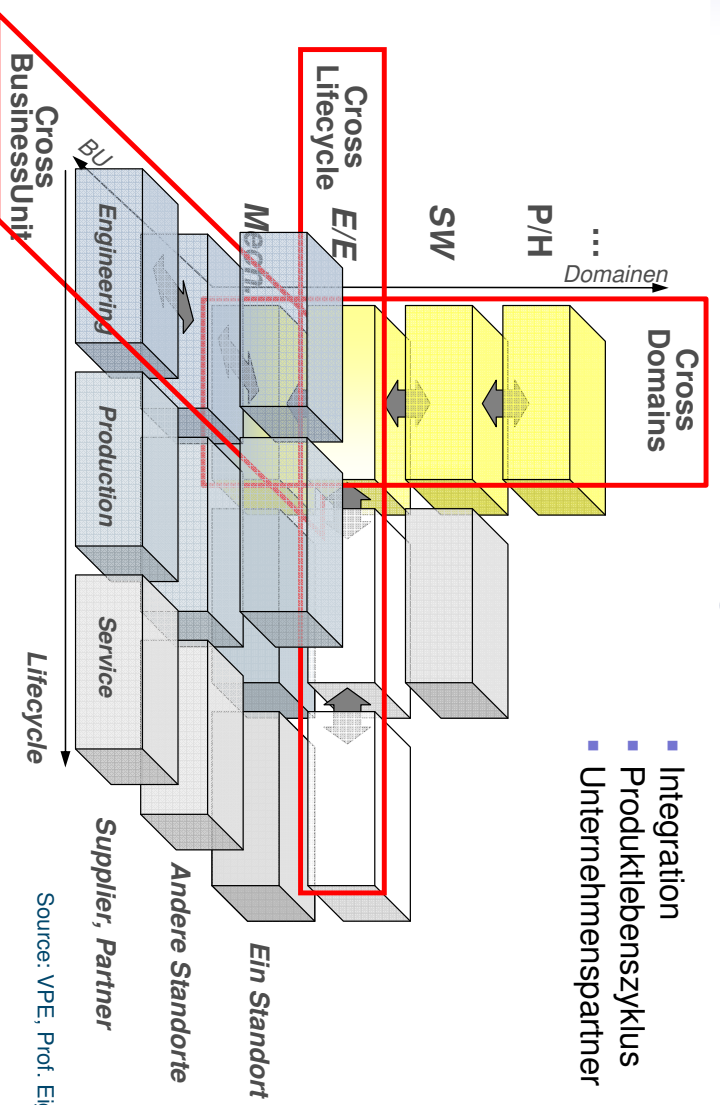
Was muss heute Gesamtfahrzeugentwicklung leisten?



Anforderungen an eine effiziente Produktentwicklung

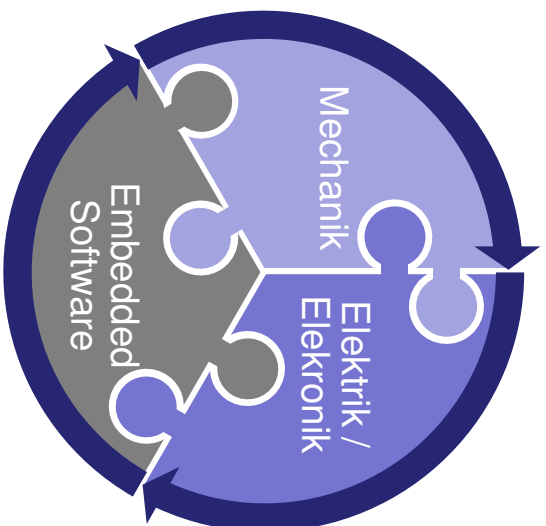


Achsen der Produktentwicklung

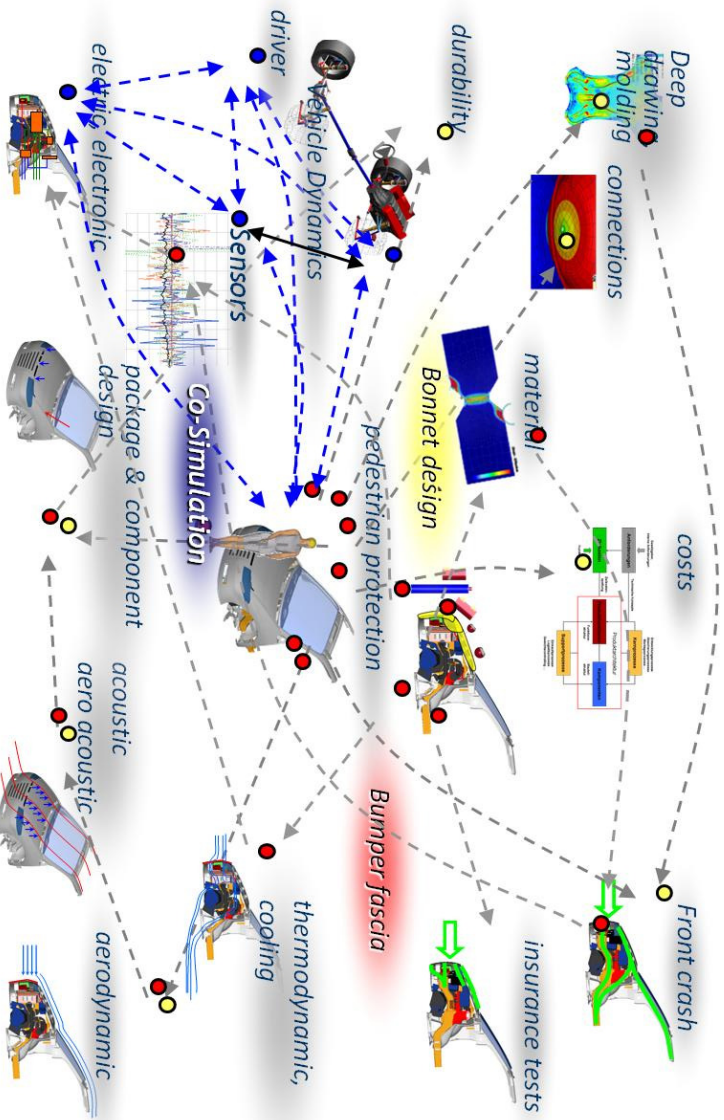
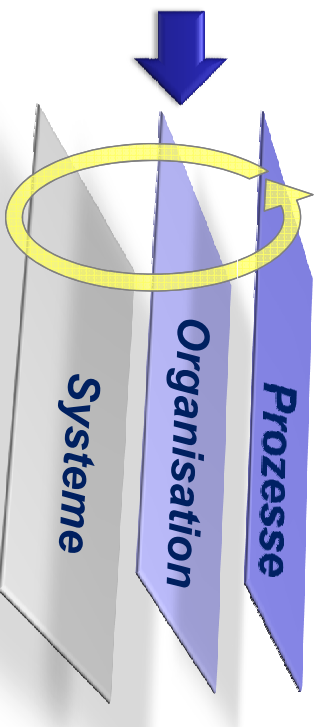


Source: VPE, Prof. Eigner

Zusammenspiel von unterschiedlichen Domänen

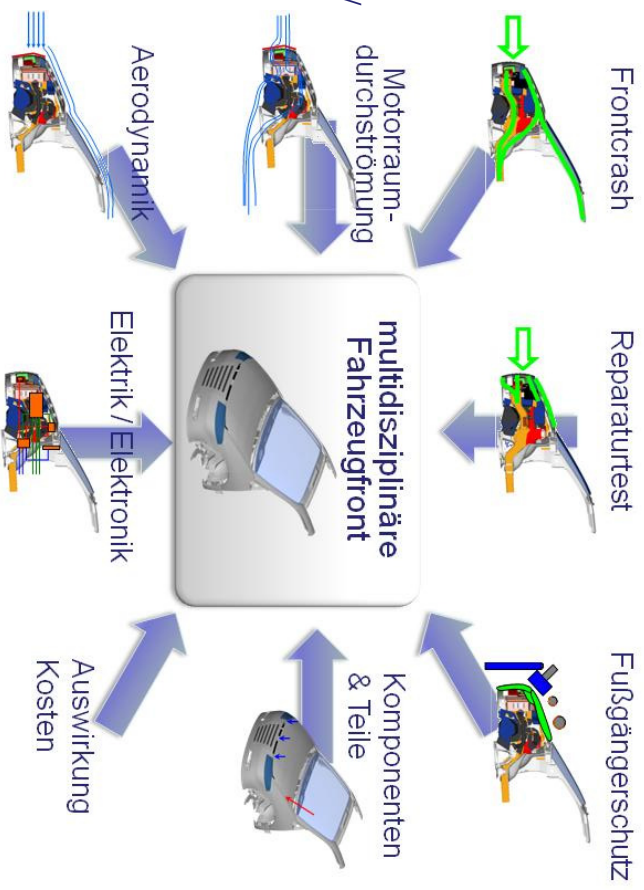


Ebenen des Zusammenspiels

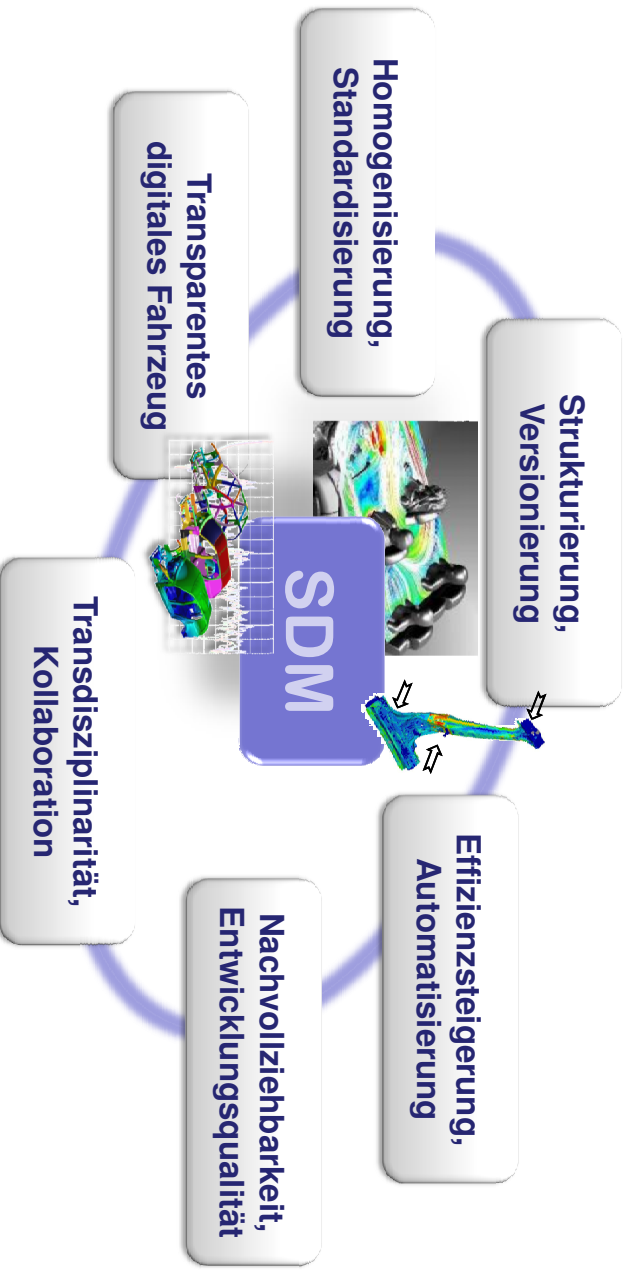


Beispiel MDO Fahrzeugfront

- Vorhandenes Fahrzeug
- neue Anforderung FGS 2012
- technische Machbarkeit (passiv / aktiv, EuroNCAP...)
- keine Beeinträchtigung anderer Disziplinen



Erwarteter Benefit durch SDM



Verteilung von Aufwand und Nutzen

28.06.2010

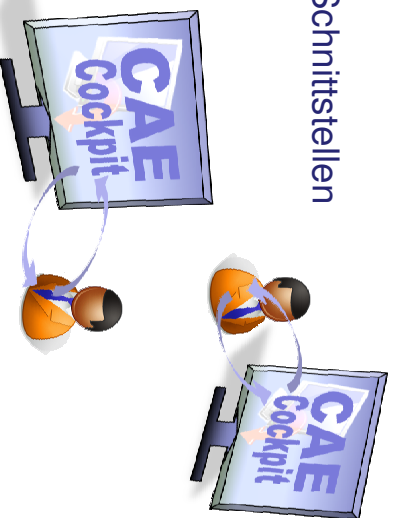
Dr. Bernd Fachbach / VfF

© disclosure or duplication without consent prohibited

15

Changemanagement

- User-Benefit: Was bedeutet eine effektive Arbeitserleichterung?
 - Datenzugriff / Überwindung von Schnittstellen
 - Automatisierung von Abläufen
 - Transparenz Prozesse
 - Cockpit / Framework
- Überzeugungsarbeit
 - Anwenderinnen und Anwender
 - Management (PL...)
 - Changemanagement



28.06.2010

Dr. Bernd Fachbach / VfF

© disclosure or duplication without consent prohibited

16

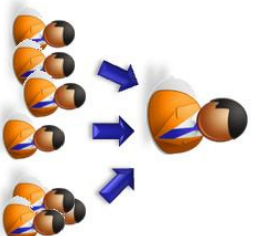
Einführung und Bedarfsmeldung für Datenverwaltung

- **Organisation**

- Top-down

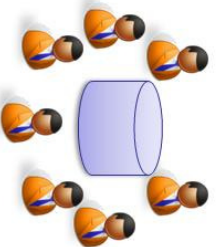


Bottom-up

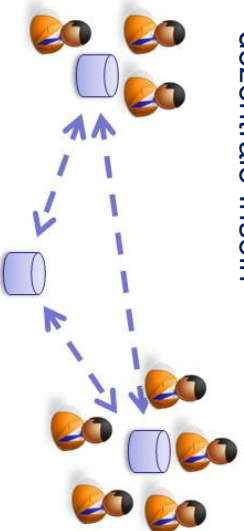


- **System**

- zentrales System



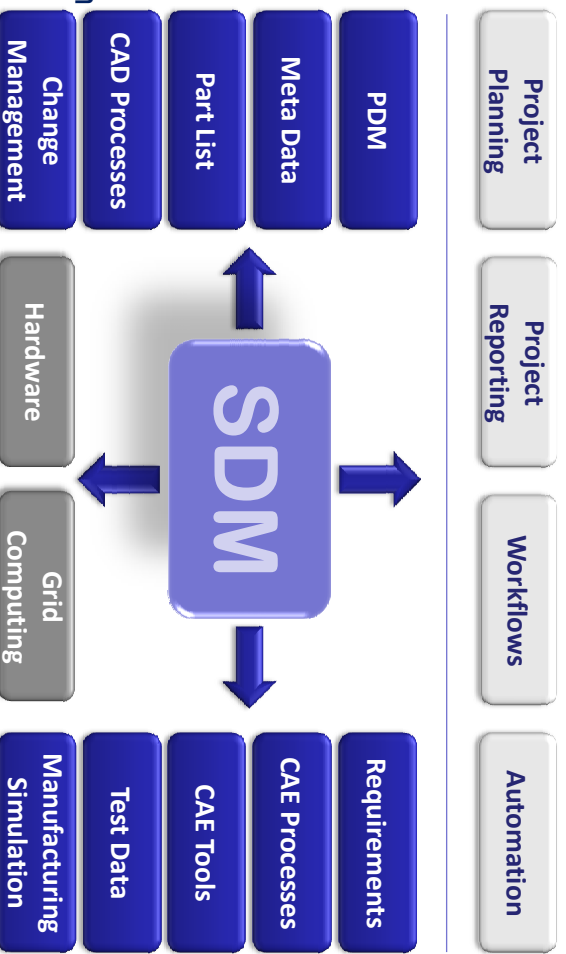
dezentrale Inseln



Herausforderungen bei der SDM-Implementierung

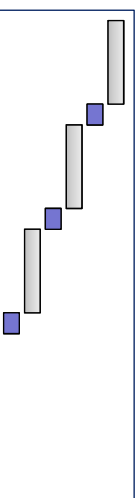
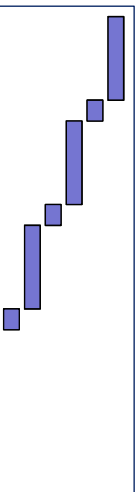
- **Integration in bestehende System-Landschaft**

- gewachsene System-Landschaft
- hohe Durchdringung von SDM
- hohe Anzahl an Schnittstellen
- geforderte Flexibilität der Anbindung
- Flexibilität der AnwenderInnen



Ansätze der Datenverwaltung

- **alle Prozessschritte im System**
 - Arbeit vollständig über System
 - + gute Nachvollziehbarkeit
- Probleme:
 - Abstimmungsaufwand
 - Umsetzungsdauer
 - hoher laufender User-Aufwand
 - für User-Nutzen hoher Automatisierungsgrad erforderlich
 - Akzeptanz
 - Kompromisse (Vereinheitlichungen)
- **Verwaltung von wesentlichen Elementen**
 - Arbeit nur teilweise im System
 - + Vorteil
 - leichter handhabbar
 - größere Flexibilität (Individualität)
 - größere Eigenverantwortung
 - Nachteil
 - eingeschränkte Nachvollziehbarkeit
 - saubere Spielregeln erforderlich



28.06.2010

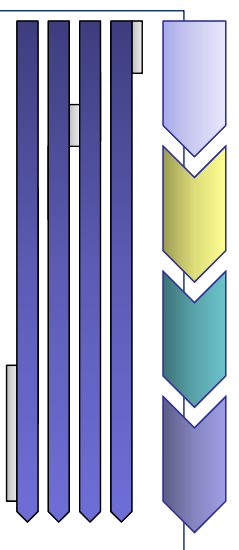
Dr. Bernd Fachbach / VfF

© disclosure or duplication without consent prohibited

19

Dynamik im Entwicklungsprozess

- **in den Phasen des Entwicklungsprozesses variieren**
 - die Verfügbarkeit von Daten und Informationen
 - die verfügbare Zeit (Modellaufbau, Berechnung, Auswertung)
 - der Detaillierungsgrad und Abstraktionslevel der Berechnungsmodelle
 - tlw. die verwendeten Tools
- **Erwartungshaltung: Durchgängigkeit**
 - Prozesse
 - Methoden
 - Systeme / Tools
 - Daten



28.06.2010

Dr. Bernd Fachbach / VfF

© disclosure or duplication without consent prohibited

20

Entwicklungsphasen

- Berücksichtigung der Spezifika in SDM erforderlich

Konzeptentwicklung

- unscharfe und unvollständige Anforderungen
- unscharfe und unvollständige Daten
- große Änderungen / Varianten
- hoher Zeitdruck
- geringere Detaillierung
- Abstraktion
- kleines Team
- unscharfe Rollen

Serienentwicklung

- viele Schnittstellen
- hohe Detaillierung
- hohe Anzahl Simulationen
- kleine Änderungen (Tuning)
- Durchgängigkeit virtuelle und physische Absicherung
- großes Team
- klare Rollen
- Projektpartner / Lieferanteneinbindung

CAE-Prozesse

- CAE-Methoden mit unterschiedlichem Reifegrad
- Berücksichtigung der Spezifika in SDM erforderlich

etablierte Methoden:

- stabile Prozesse
- klare Rollenverteilung
- Standards für Handhabung
- definierte Vorgangsweise
- hohe Prognosequalität



unscharfe Methoden:

- unsichere Prognosegüte
- geringe Stabilität
- Status Laborversuch
- viele Expertenwissen erforderlich / Interpretation
- Anlassspezifische Handhabung



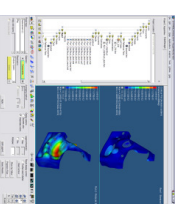
technologische Ansätze

- **Datenbank-orientiert**
 - Strukturierung der Daten steht im Vordergrund
 - tlw. Excel
- **Workflow-orientiert**
 - der Datenfluss steht im Vordergrund
 - CAE-Prozessorientierung
- **Wiki-basiert**
 - Flexibilität und Weiterentwicklung des Systems
 - pragmatische rasche Lösung



technologische Ansätze

- **CMS-orientiert**
 - Ablegen und Finden stehen im Vordergrund bei der gemeinsamen Nutzung von Daten und Dokumenten
 - Rollen- und Rechtevergabe bei Dokumenten
- **CAE-Tool-Integration**
 - direkte Einbindung einer Datenverwaltung in Pre- oder Postprozessoren
 - Schnittstellen-orientiert / begrenzter Handlungsraum
- **PLM-Systemintegration**
 - Einbindung in PLM-Systeme
 - hohe Durchgängigkeit
 - oft geringere CAE-Spezifika



Zusammenfassung

- **Datenmanagement**
 - Die Herausforderung im Datenmanagement ist nicht die technische Datenhaltung in DB.
- **Changemanagement**
 - mehr Aufwand als Nutzen bei befüllenden Personen („hinderliche“ organisatorische Grenzen)
 - Berücksichtigung von Benefit und Akzeptanz der AnwenderInnen bei Definition und Konzeptionierung von Beginn an
 - Ängste (Änderung bestehender Abläufe, Systematisierung, Verlust von Flexibilität)
- **Organisation und Rollen**
 - Gesamteffizienz contra Effizienz des Einzelnen
 - klare Entscheidung des Management

28.06.2010 Dr. Bernd Fachbach / VfF

© disclosure or duplication without consent prohibited

25

*Nachhaltig effizient ist meist nicht die optimale
technische oder prozesstechnische Möglichkeit,
sondern was für den Menschen in einem kreativen
Umfeld mit prozess- und systemtechnischer
Unterstützung möglich ist.*

Kontakt:

Dr. Bernd Fachbach

Virtual Vehicle

bernd.fachbach@v2c2.at

