



Digitalisierung von Produktionstechnologien für den Fahrzeugbau der Zukunft

Dr. Martin Goede, Volkswagen AG

Digitalisierung in der Produktion, 07. Dezember 2017, Wolfsburg



Herausforderungen für den Fahrzeugbau der Zukunft Komplexitätszunahme wettbewerbsrelevanter Anforderungen

<p>Modellvielfalt und Antriebsvarianten</p>	<p>Innovationsbedarf durch neue Wettbewerber</p>	<p>Umweltbewusstsein und Nachhaltigkeit</p>	<p>Komplexe Partner- und Lieferantennetzwerke</p>
<p>Komplexe und schnelle Softwarelandschaft</p>	<p>Daten als Geschäftsmodell und Datensicherheit</p>	<p>Intelligente Betriebsmittel und Production Services</p>	<p>Generationswandel und Kundenbedürfnisse</p>



Herausforderungen für den Fahrzeugbau der Zukunft

Komplexitätszunahme wettbewerbsrelevanter Anforderungen

Modellvielfalt und Ant...	Innovationsbedarf	Umweltbewusstsein	Komplexe Partner- und Netzwerke
Elektrisch fahren 	Autonom lenken 	Global vernetzen 	
Digital verbinden 	Persönlich unterstützen 	Gemeinsam nutzen 	Handel und Bedürfnisse 

Start Interacting. Send commands to your VW

MOIA NEW MOBILITY MODES

Gett

DIGITAL, SCHNELL, INDIVIDUALISTISCH

3

6. Dezember 2017

PMT | Dr. M. Goede



Herausforderungen für den Fahrzeugbau der Zukunft

Fahrzeugbau der Zukunft - Elektromobilität im Volumensegment



4

6. Dezember 2017

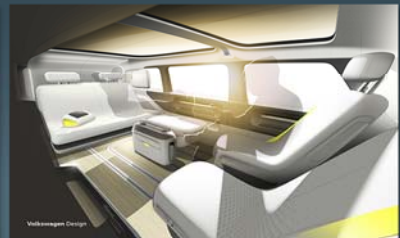
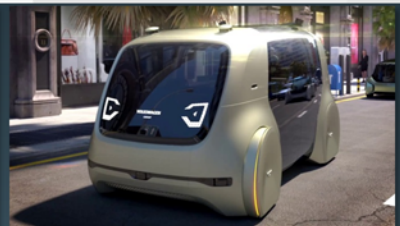
PMT | Dr. M. Goede



Produktarchitektur heute



Produktarchitektur der Zukunft



Produktarchitektur der Zukunft – next generation



Autonomer mobiler Supermarkt
Tests in Shanghai laufen



Autonome Taxidrohne
ab 2018 in Dubai im Einsatz



Herausforderungen für den Fahrzeugbau der Zukunft

Wertschöpfungsveränderung

Neue Technologien und höhere Kundenanforderungen verändern das **PRODUKT**.



Innovatives
Produktdesign



Modulare
Produktgestaltung

Nutzung von **DATEN** zur Steuerung von Geschäftsprozessen und neuen Business Cases



Datengetriebene
Geschäftsmodelle



Production
as a service

Autonom gesteuerte **PROZESSE** für eine effiziente Fertigung und Logistik

Durchgängige
Optimierung



Kunden sind als neue **AKTEURE** an Wertschöpfung und Optimierung beteiligt.

Open Innovation



Werke werden als **PRODUKTIONS-VERBUND** über eine Plattform organisiert und optimiert.



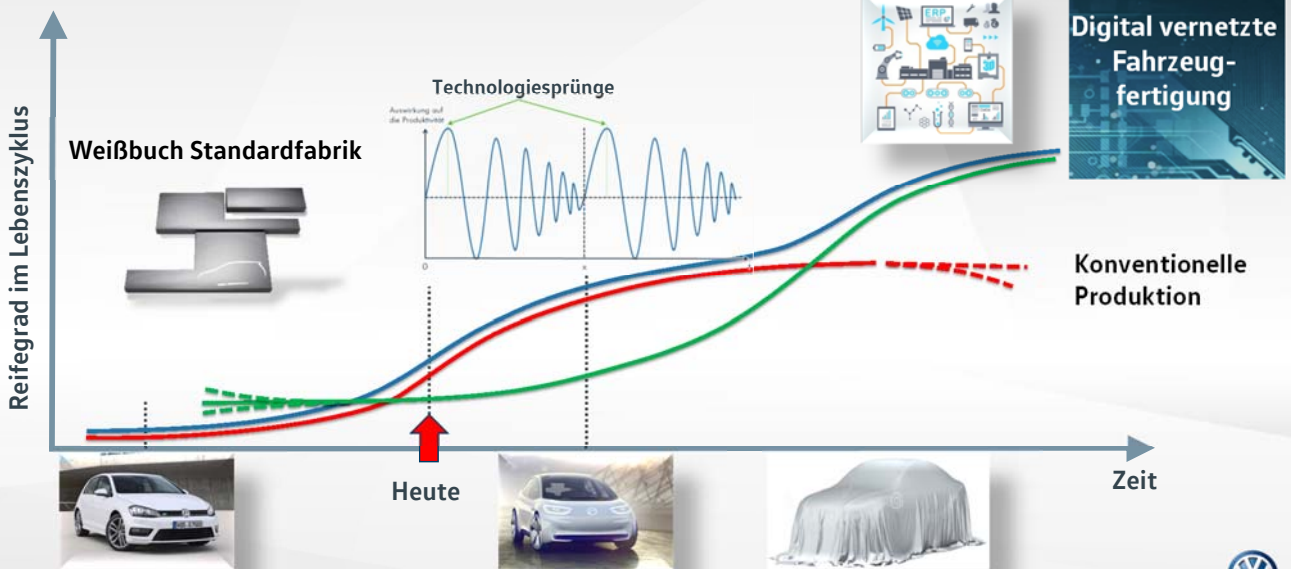
Produktflexible
Werke



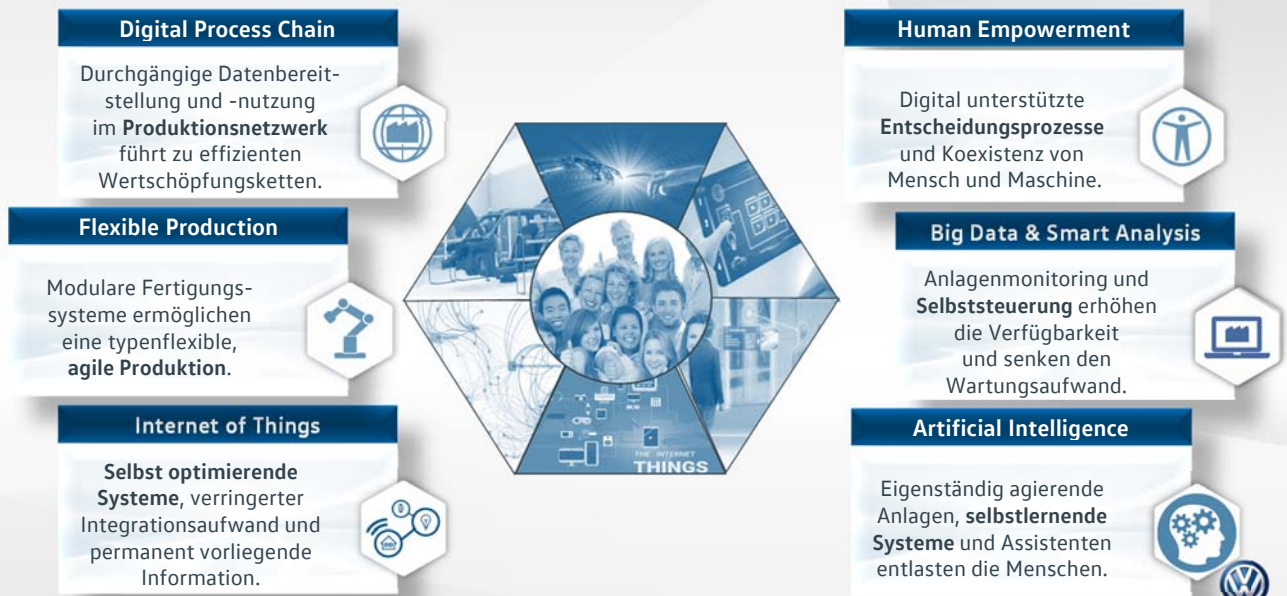
Wertschöpfungs-
plattform



Headline VW Head Office Bold 20 pt, Zeilenabstand 1,03 Zeilen



Digital vernetzte Produktion bei Volkswagen Schlüsselfaktoren



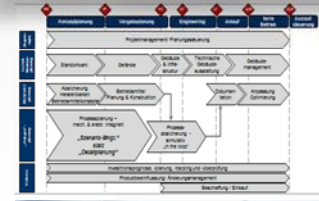
Schlüsselfaktor – Digital Process Chain

Durchgängige Entwicklung, Planung und Produktion



Autonome und universell nutzbare Anlagen der Zukunft mit **eigenständiger** Umsetzung der **Fertigungsschritte**.

→ Szenariomanagement anstatt detaillierter Layout- u. Anlagenplanung (inkl. Prozesssimulation, Flexibilitäts-, Qualitäts- und Kostenbewertung)



Neue Prozesse erfordern neue Planungssysteme



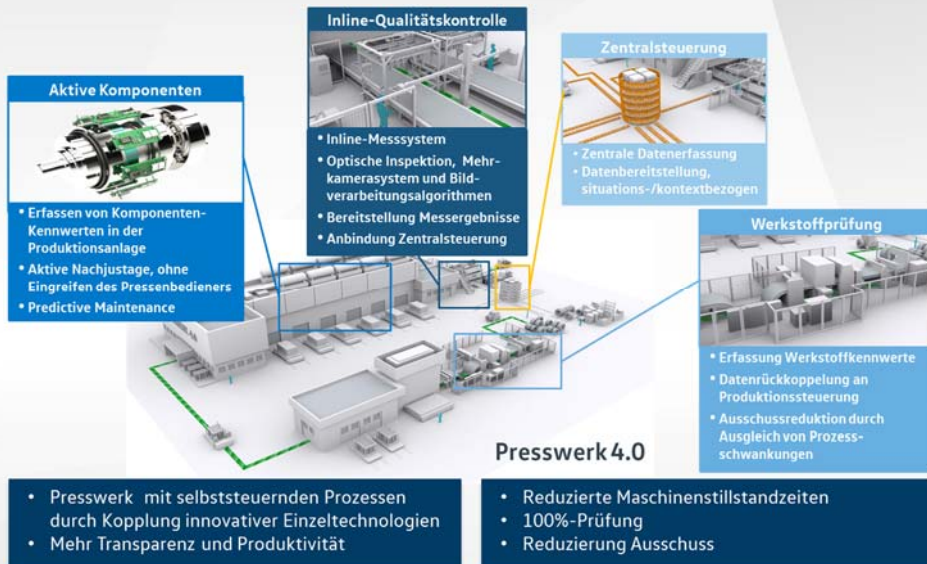
Schlüsselfaktor Human Empowerment

Komplexitätsbeherrschung durch digitale Assistenten



Schlüsselfaktor - Big Data und Smart Analysis

Performancesteigerung durch intelligente Maschinen und Systeme



Schlüsselfaktor Künstliche Intelligenz

Performancesteigerung durch intelligente Software und Maschinen






Smart Personal Assistant	Automated Speech Recognition	Neural Machine Translation
<p>Chatbots erledigen einfache Aufgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Home-Automation • Aufgabenlisten • Opel: Probefahrt • BMW: Haus & Fahrzeug 	<p>Chatbots erkennen natürliche Sprache</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz in Schulen/Lehre • Steuerung von Software • Fehlerbeschreibung in Standardtext wandeln 	<p>Erkennung verschiedener Sprachen & Übersetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsgrenzen fallen • Kulturen nähern sich an



Schlüsselfaktor Künstliche Intelligenz

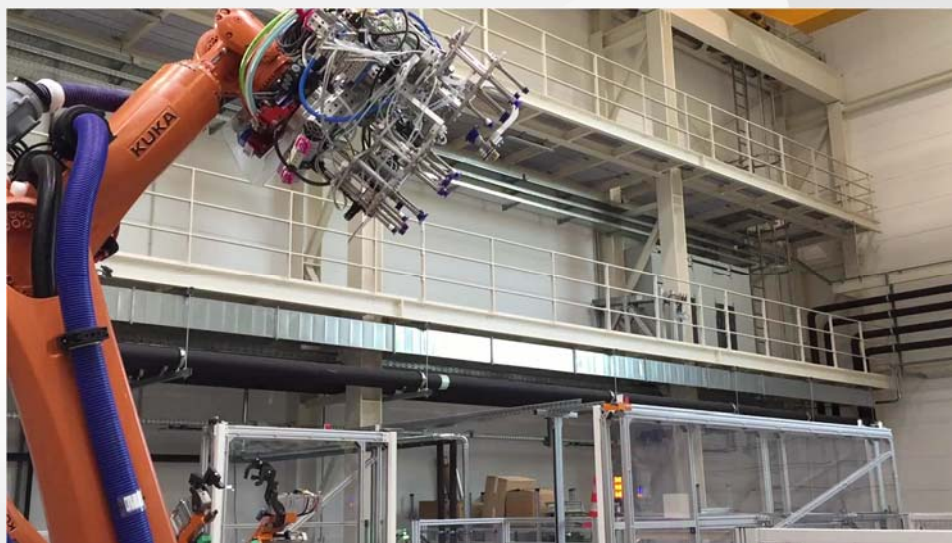
Performancesteigerung durch intelligente Software und Maschinen



Klassische Konstruktion	Optimierung durch Simulation	Automatisierte Auslegung
		
<p>Auslegung nach Erfahrung des Konstrukteurs</p> <ul style="list-style-type: none">• Gewicht: ↑• Kosten: ↑	<p>Auslegung durch Simulationsschleifen</p> <ul style="list-style-type: none">• Gewicht: →• Kosten: ↗	<p>Auslegung und Konstruktion durch genetische Algorithmen, Fertigung mittels 3D-Druck</p> <ul style="list-style-type: none">• Gewicht: ↓• Kosten: ↓



Flexible Production - Gripper



Konzept „mitfahrendes Verschraubungsmodul“ für Fließbetrieb (VW Tiguan) – Volkswagen Osnabrück



Potenziale neuer Fertigungstechnologien Generative Fertigung von Werkzeugen und Bauteilen

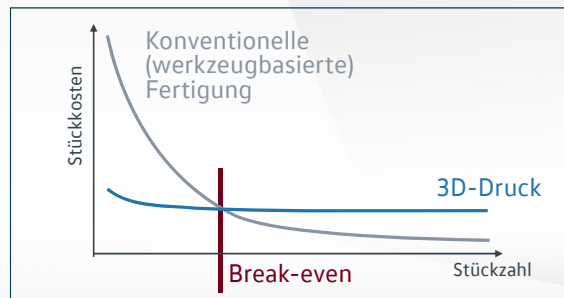
1 Erweiterte Gestaltungsfreiheit

- erweiterte Konstruktionsmöglichkeiten
- Funktionalisierung



2 Individualisierung und Variantenvielfalt

- Individualisierung
- Komplexität



3 beschleunigte Entwicklungszyklen / time-to-market



Potenziale für die Automobilindustrie sind gegeben

Potenziale neuer Fertigungstechnologien

Generative Fertigung von Kunststoffbauteilen

Serie heute

Blaulichthalter, Serienbauteil R-GmbH
Gewicht: 687 Gramm (Stahl)

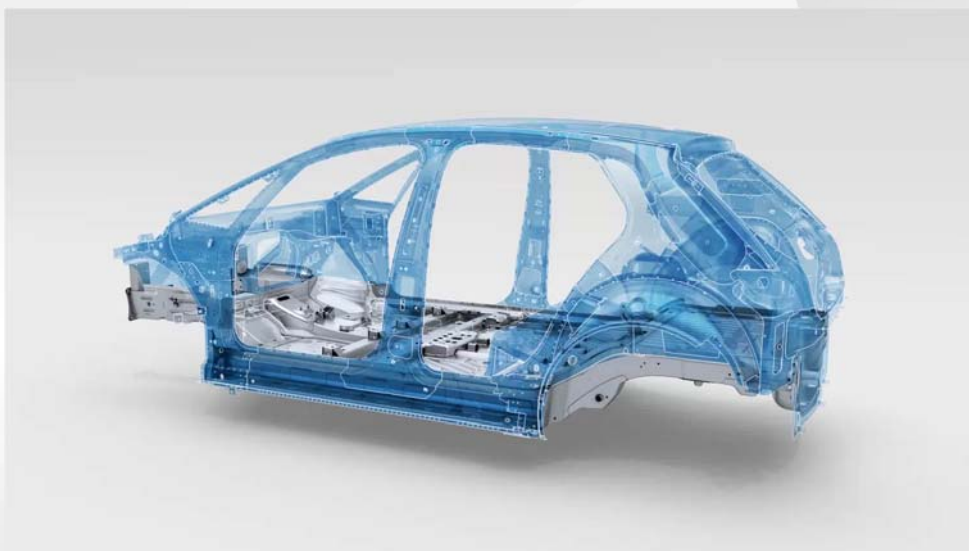
Kleinserie: < 500 Bauteile/Jahr

Serie zukünftig

Blaulichthalter, 3D-Druck, SLS-Verfahren
Gewicht 137 Gramm (PA12)

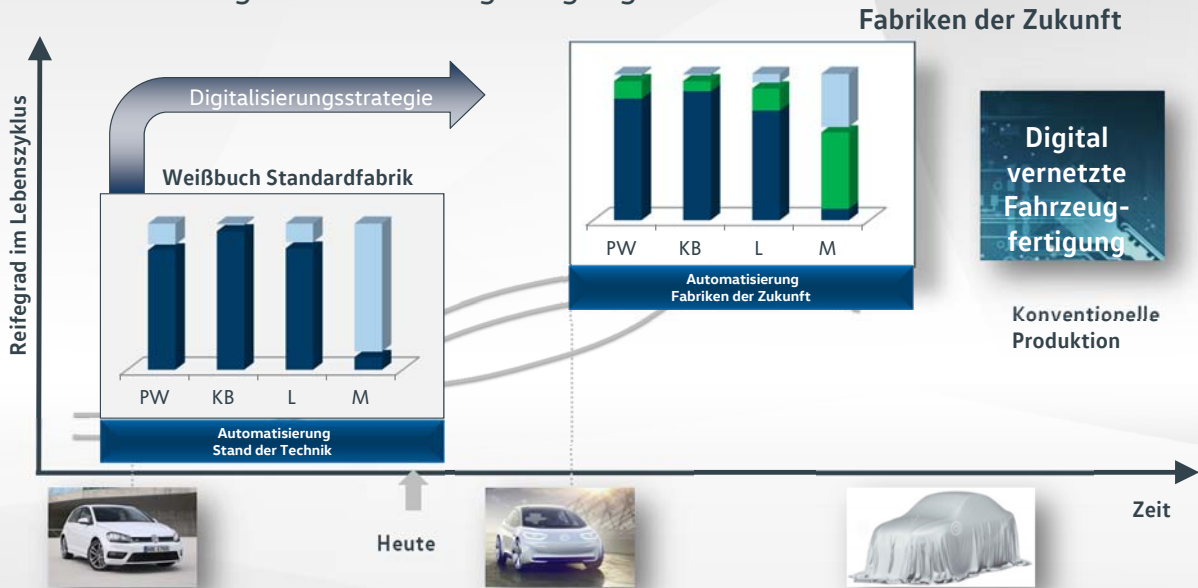
Kleinserie: < 500 Bauteile/Jahr

3D-Printing „Vision 2025“



Effiziente Fertigungs- und Fabrikautomation

Automatisierung in der Fahrzeugfertigung



Effiziente Technologien für die Volumenproduktion der Fabriken der Zukunft

Zusammenfassung



- Transformation des Produktes
- Signifikanter Technologie-Push
- Steigerung der Komplexität



- Verbesserung der wirtschaftlichen und ökologischen Effizienz
- Digitalisierung der gesamten Prozesskette



- Neue Dimension bei der Umsetzung von Innovationen
- Neue Formen von Zusammenarbeit und Netzwerken

**Digitalisierung von Produktionstechnologien
für den Fahrzeugbau der Zukunft**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Martin Goede, Volkswagen AG

Medienworkshop Digitalisierung in der Produktion, 07. Dezember 2017, Wolfsburg

