

---

# Lean Production 2.0 - die Produktion von morgen

---

10. Thurgauer Technologietag

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Mitglied des Direktoriums des Werkzeugmaschinenlabors  
WZL der RWTH Aachen,  
Mitglied des Direktoriums des Fraunhofer IPT

Schönenberg, 19. März 2010

# Die Produktion von heute! - Top in class



## Internationale Wettbewerbsfähigkeit einzelner Staaten im Vergleich

*Global Competitiveness Index 2009/10*

	Rang 2008/09	Rang 2009/10
<b>Schweiz</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
USA	1	2
Singapur	5	3
Schweden	4	4
Dänemark	3	5
Finnland	6	6
<b>Deutschland</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
Japan	9	8
Kanada	10	9
Niederlande	8	10

Quelle Bilder: Europäische Kommission; Die Presse; ATZ Online; IPH-Nord; Treff3

# Aber Asien holt auch in der Finanzkrise weiter auf - die Schwächung des Westens hat Asien genutzt

---



Hafen von Hongkong: „Ökonomische Zone  
höchster Energiekonzentration“



- Dritthöchsten Beitrag (22 %) zum global kumulierten Bruttoinlandsprodukt (BIP)
- Wachstum des BIP der asiatischen Emerging Markets:
  - 2008: +7,2 %
  - 2009: +5,9 %
  - 2010: +6,6 % (Prognose)
- Direktinvestitionen in Höhe von 90,03 Mrd. US-\$ (2009) in China, 26 Mrd. US-\$ (04/2008 bis 03/2008) in Indien
- In Asien leben mit etwa 4 Milliarden Menschen etwa 60 % der Weltbevölkerung
- 200 Mio. Menschen warten derzeit auf einen Job

Quelle Bilder: artnet, Horizonsunlimited

Quellen: Allianz, Asiatische Entwicklungsbank (ADB), Investition und Strukturbank (ISB), Cigar Clan

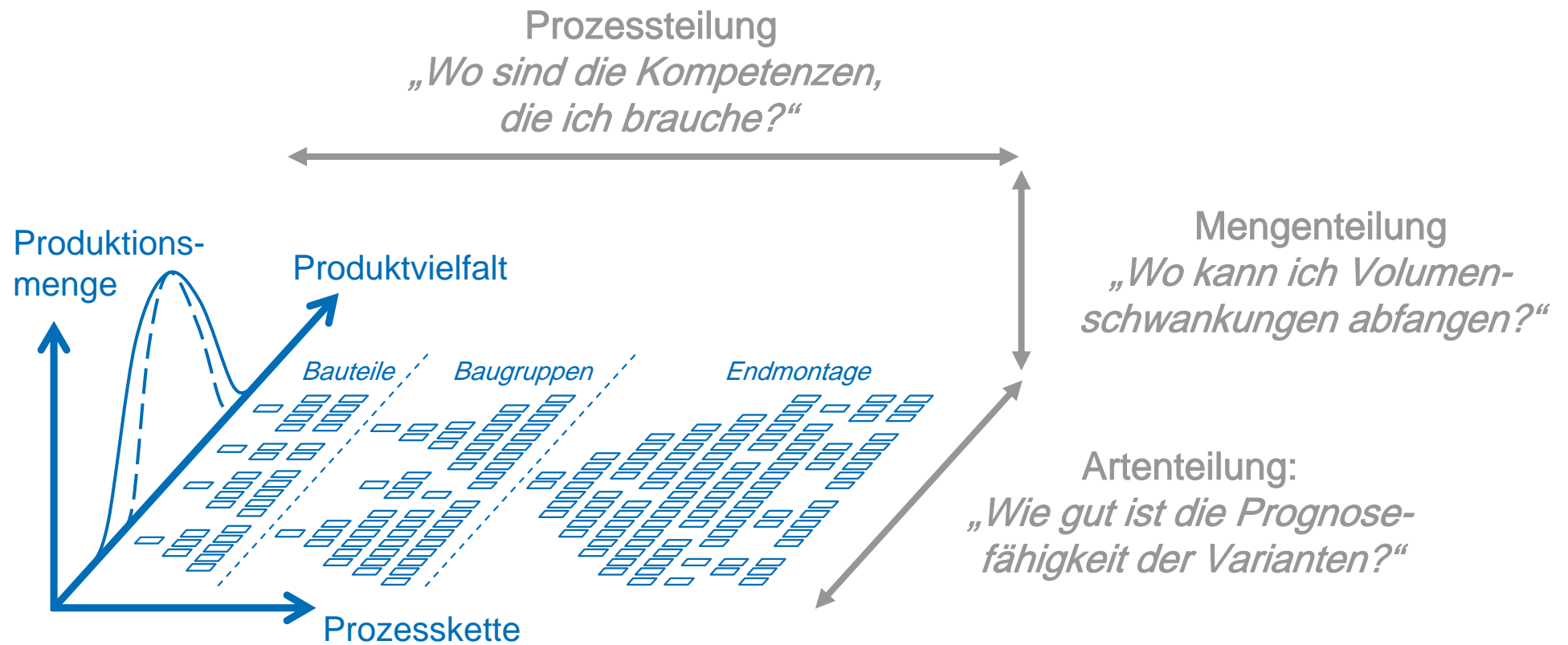
# Lean Production 2.0 - Die Wettbewerbsfähigkeit von Hochlohnstandorten langfristig sichern

---



- 1. Richtig Globalisieren:**  
Faktor- und Kundenmärkte erschließen
- 2. Planbarkeit des Produktionsprogramms:**  
Die Stabilität der Wertkette sichern
- 3. Renaissance der Massenproduktion:**  
Dauerhaft den Produktivitätsvorsprung halten
- 4. Ressourceneffizienz:**  
Nachhaltigkeit sicherstellen

# Richtig Globalisieren: Die richtigen Aufgaben am richtigen Ort mit angepassten Prozessen lösen



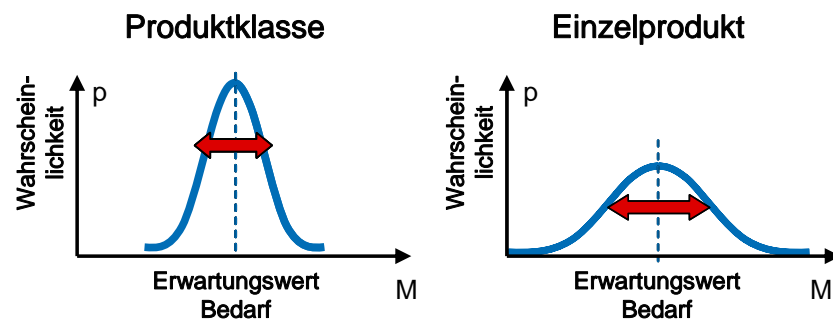
# Planbarkeit des Produktionsprogramms: Die Produktion planbar machen

## Komplexität im Produktprogramm - Produkt- und Funktionskomplexität

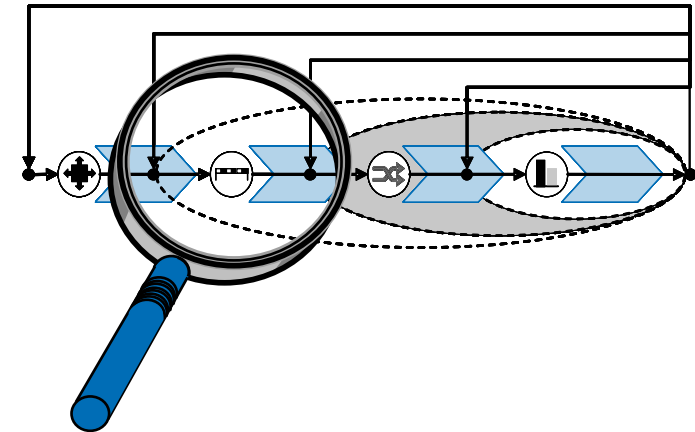


### Produktprogramm "Staubsauger" (Miele)

- 9 Produktreihen, mit insgesamt
- ca. 50 verschiedenen Modellen und
- 15 modellabhängigen Produktvorteilsmerkmalen



## High-Resolution-Supply-Chain



### Produktionssteuerung als kaskadierter Regelungskreis:

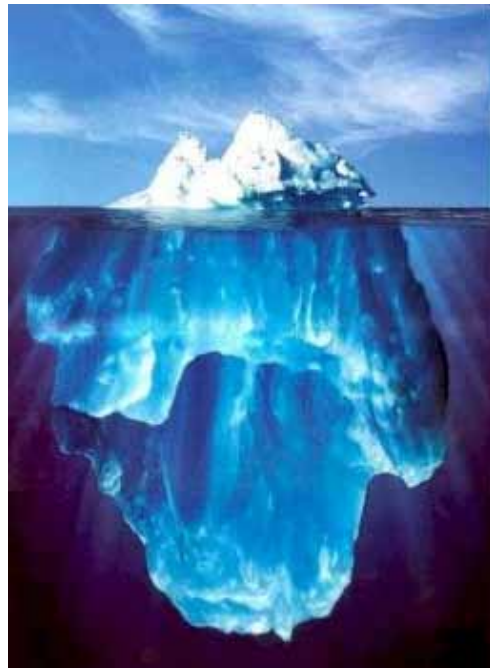
- Wert- und planungsorientierte Steuerungsstrategien
- Zustandbasierte PPS-Konfiguration
- Durchgängige Auftragsdaten

Produktionsprognosen sind im Durchschnitt richtig – im Einzelfall jedoch fast immer falsch.  
Mit High-Resolution-Supply-Chain zurück zur Planbarkeit der Produktion!

Quelle: Miele

# Renaissance der Massenproduktion: Bei steigendem Kostendruck nicht auf das vermeintlich sichere Premium Segment flüchten

## Modularer Querbaukasten des VW-Konzerns



PREMIUM  
Produkte

MASSEN  
Produkte

LOW-END  
Produkte



- Anlauf ab 2011
- Basis für ca. 60 Konzern-Modelle
- Betrifft rund 70% der Fahrzeugarchitektur



*„Bestimmte Modelle werden überhaupt erst möglich, weil sie sich mit dem neuen Baukasten rechnen.“*

Dr. Ulrich Hackenberg  
Markenvorstand Entwicklung Volkswagen

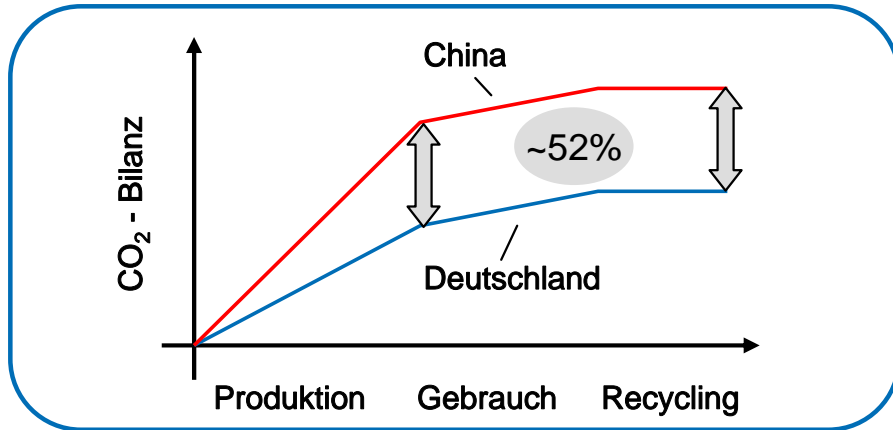
Zurück zur Masse!

Quelle: in Anl. an Volkswagen

Bildquelle: Sicherheitswegweiser; Volkswagen

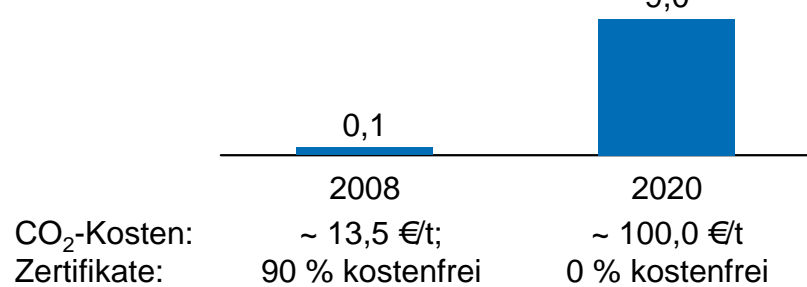
# Ressourceneffizienz: Energieeffizienz und Emissionen werden die Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen

## CO<sub>2</sub>-Bilanz im Vergleich



## CO<sub>2</sub>-Kosten der Industrie [Mrd. €]

Basisjahr 2008: CO<sub>2</sub>-Ausstoß 90 Mt



## Die Null-Emissionsfabrik ist bereits Wirklichkeit

„Kompakter Grundriss spart Energie“



„Innen viel Platz, außen das Tragwerk“



Energieversorgung:

- 100 % erneuerbare Energien

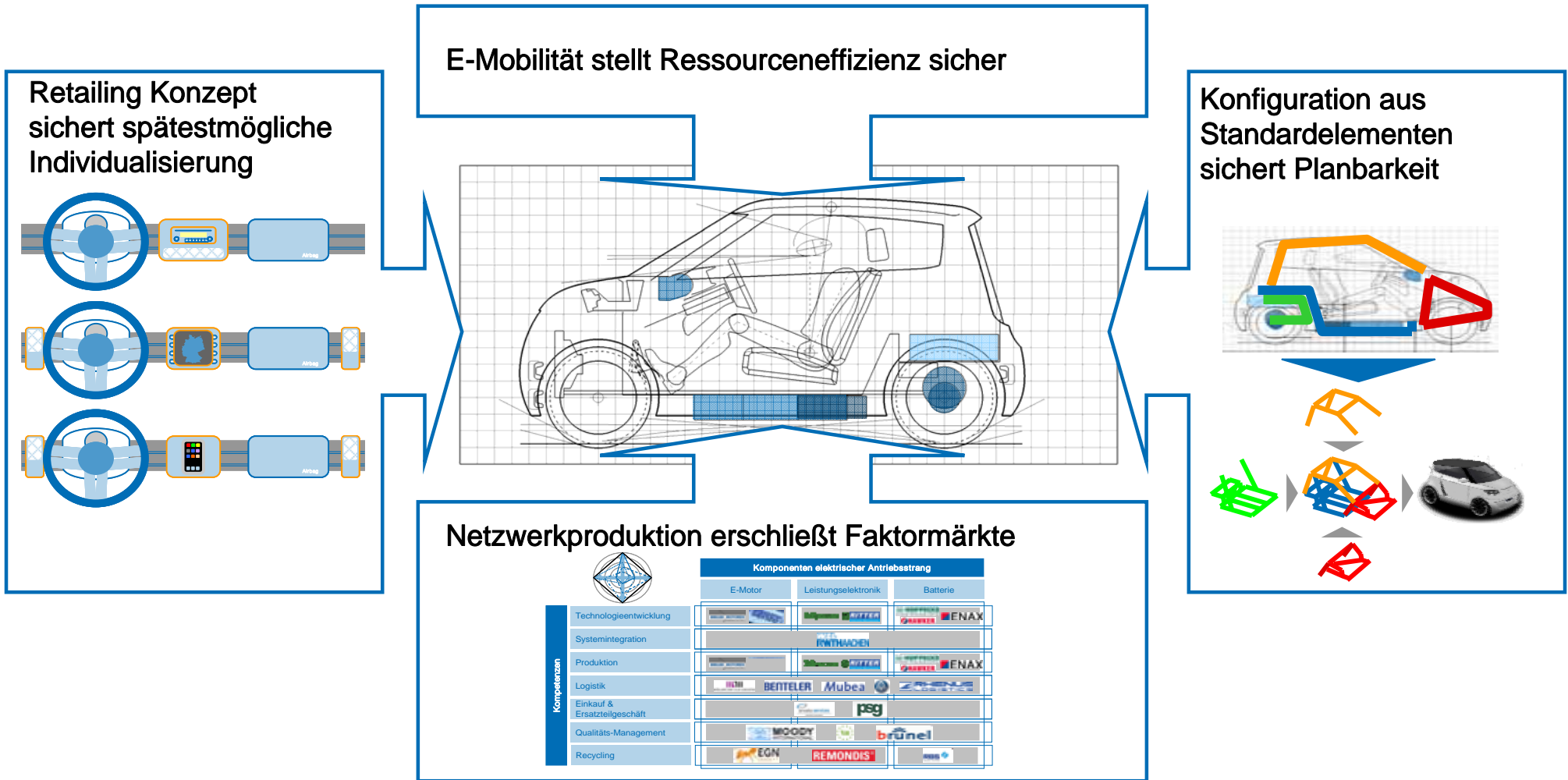


Energieverbrauch:

- 75 % geringer als bei konventionellen Industriebauten

Quelle: Managment Engineers, SOLVIS GmbH & Co. KG

# Beispiel Lean Production 2.0: RWTH Street Scooter



Bildquelle: RWTH Aachen, Projekt StreetScooter

© WZL/Fraunhofer IPT

# „Lean Production 2.0“ – Die Wettbewerbsfähigkeit von Hochlohnstandorten sichern

---



Für die Produktion von morgen gilt

- ...Probleme lösen anstatt zu verlagern!
- ...Stabilität in der Supply Chain sicherstellen!
- ...zurück zur Masse!
- ...nachhaltig produzieren!

... damit Hochlohnländer wettbewerbsfähig bleiben.

---

## Herzlichen Dank!

---

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh  
Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der Rheinisch-  
Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen

Tel: 0241/80-27404

Fax: 0241/80-22236

Mail to: [G.Schuh@wzl.rwth-aachen.de](mailto:G.Schuh@wzl.rwth-aachen.de)

Web: [www.wzl.rwth-aachen.de](http://www.wzl.rwth-aachen.de)