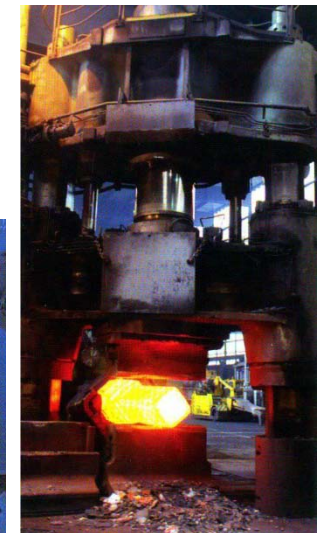
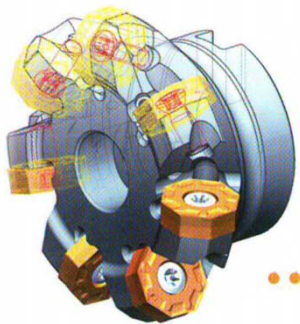


Schwerpunkt „Produktionstechnik“

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Schulze

wbk Institut für Produktionstechnik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)



Was ist Produktionstechnik

Umfasst:

- Verfahren
 - Maßnahmen und
 - Einrichtungen
- zur Beherrschung und Nutzung von
- Naturgesetzen
 - Energien
 - Rohstoffen
- mit dem Ziel der Herstellung neuer Güter

Produktionstechnik ist die Transformation (wissenschaftlicher) Erkenntnisse in

- Verfahren und
 - Prozesse
- die
- (technologisch) beherrscht werden und
 - sich in (wirtschaftlich nutzbare) Produktionssysteme integrieren lassen

Produktionstechnik umfasst:

- Fertigungstechnik
- Energietechnik
- Verfahrenstechnik

Quelle: Gabler Wirtschaftslexikon

Einzelfertigung: Kreuzfahrtschiff Freedom of the Seas

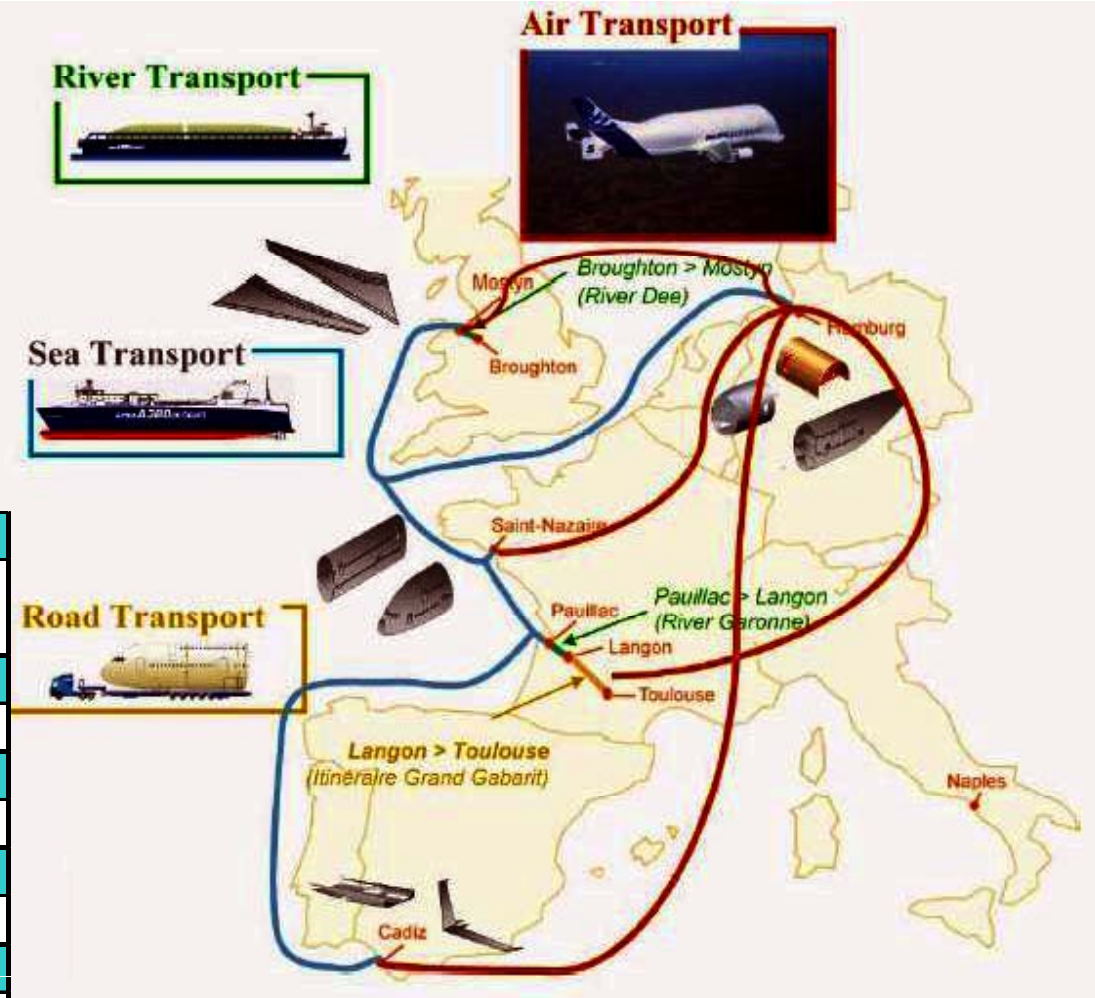


Kleinserienfertigung: Airbus A 380

Das größte Passagierflugzeug der Welt



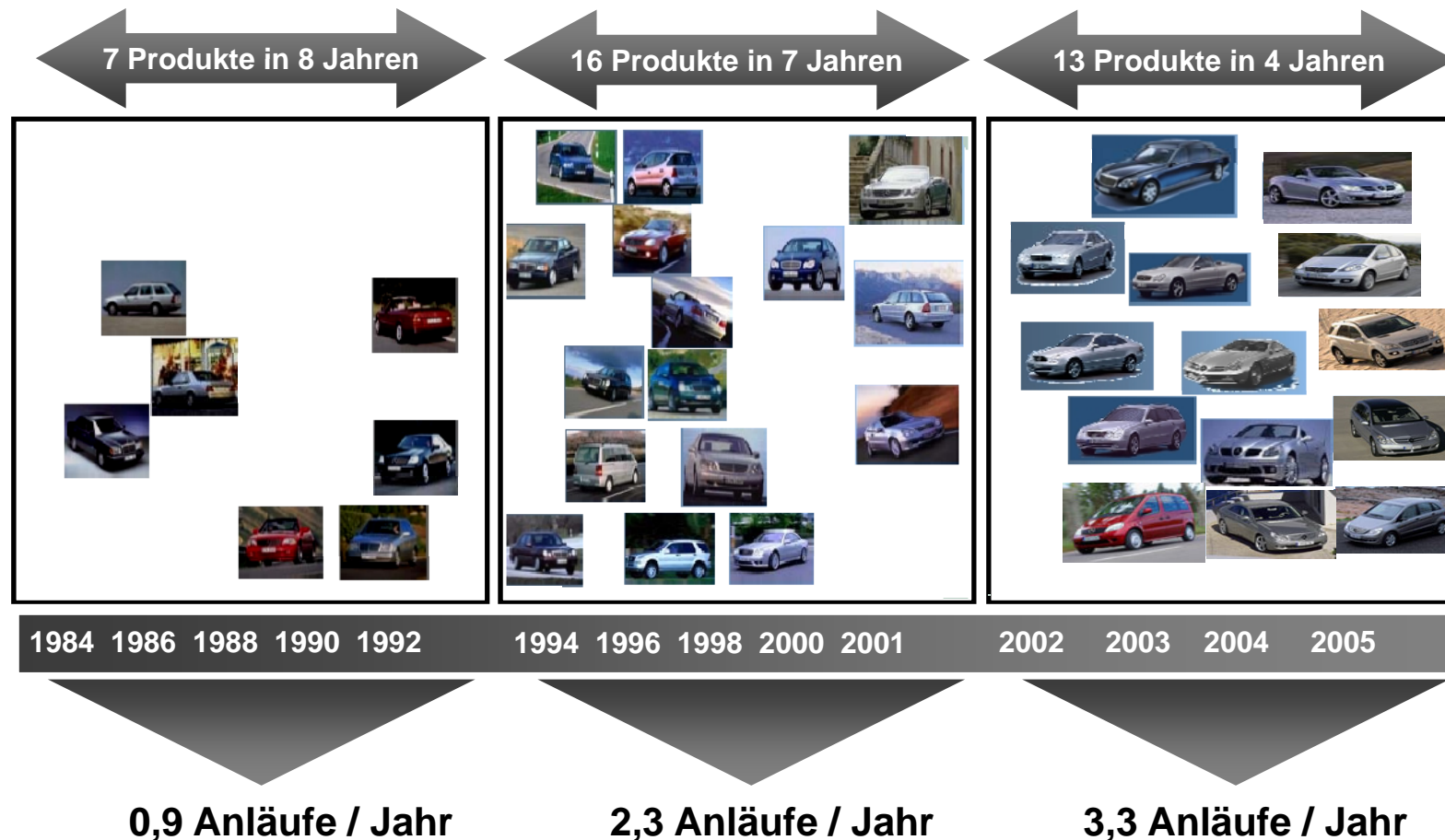
Erstflug	Bauzeit	Produktion
April 2004	ab Oktober 2005	-
Mantelstromtriebwerk		Schub
Rolls-Royce Trent 900		4 x 30.291 KP
Spannweite	Länge	Höhe
79,81 m	73,00 m	24,10 m
Reisegeschw.	Gipfelhöhe	Reichweite
850 km/h	12.500 m	13.300 km
Startgewicht	Besatzung	Passagiere
539.774 kg	2 + 28	481 - 850



Quelle: Sphynx - Zivile Luftfahrt; Unity AG

Großserienfertigung: Automobilindustrie

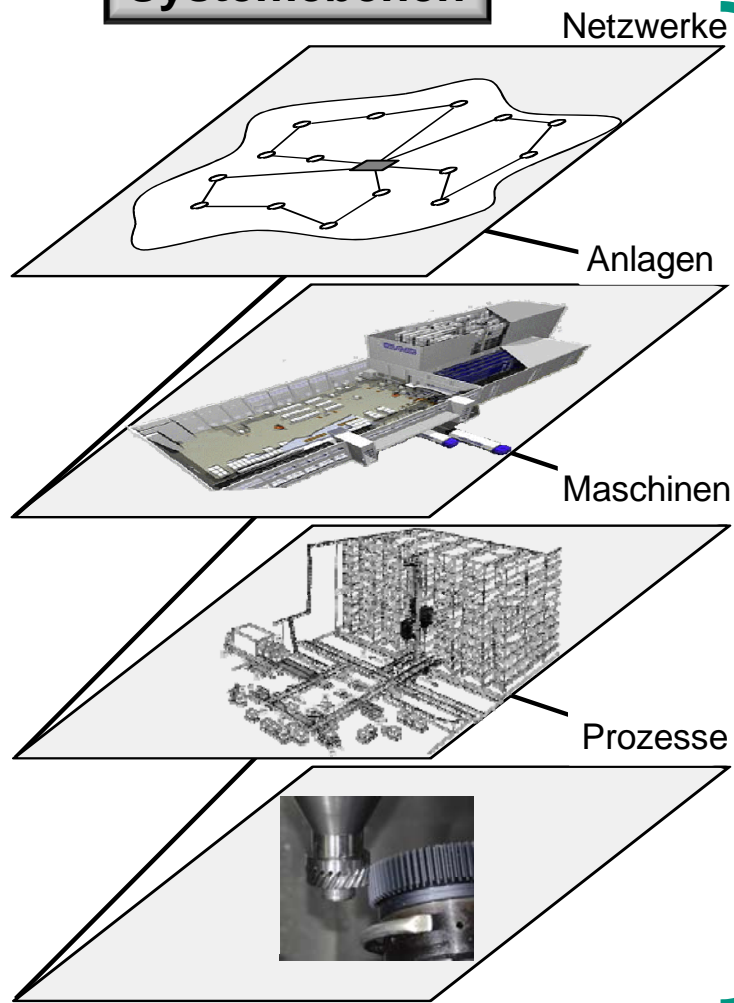
Automobilproduktion am Beispiel der Marke Mercedes Benz



Quelle: Heinrich Hertz Vorlesung H. Petri
und Dr. Grube, 2004 DaimlerChrysler

Produktionstechnik – Was ist das?

Systemebenen

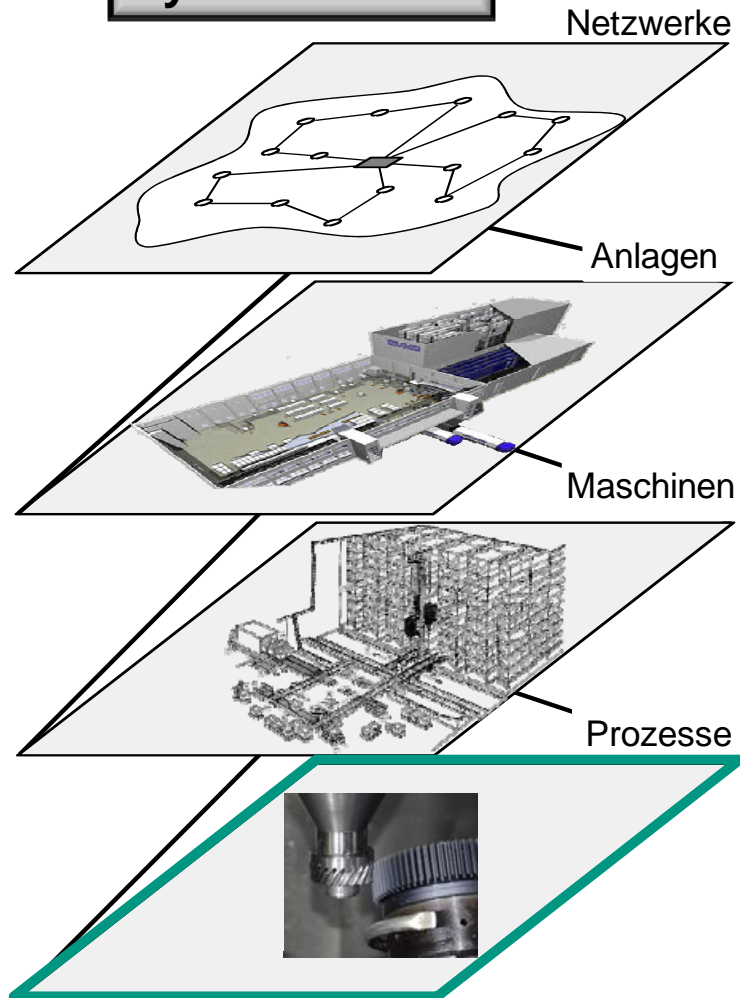


Produktionssystem

**Die Produktionstechnik ist die Basis
eines Produktionssystems**

Produktionstechnik – Was ist das?

Systemebenen



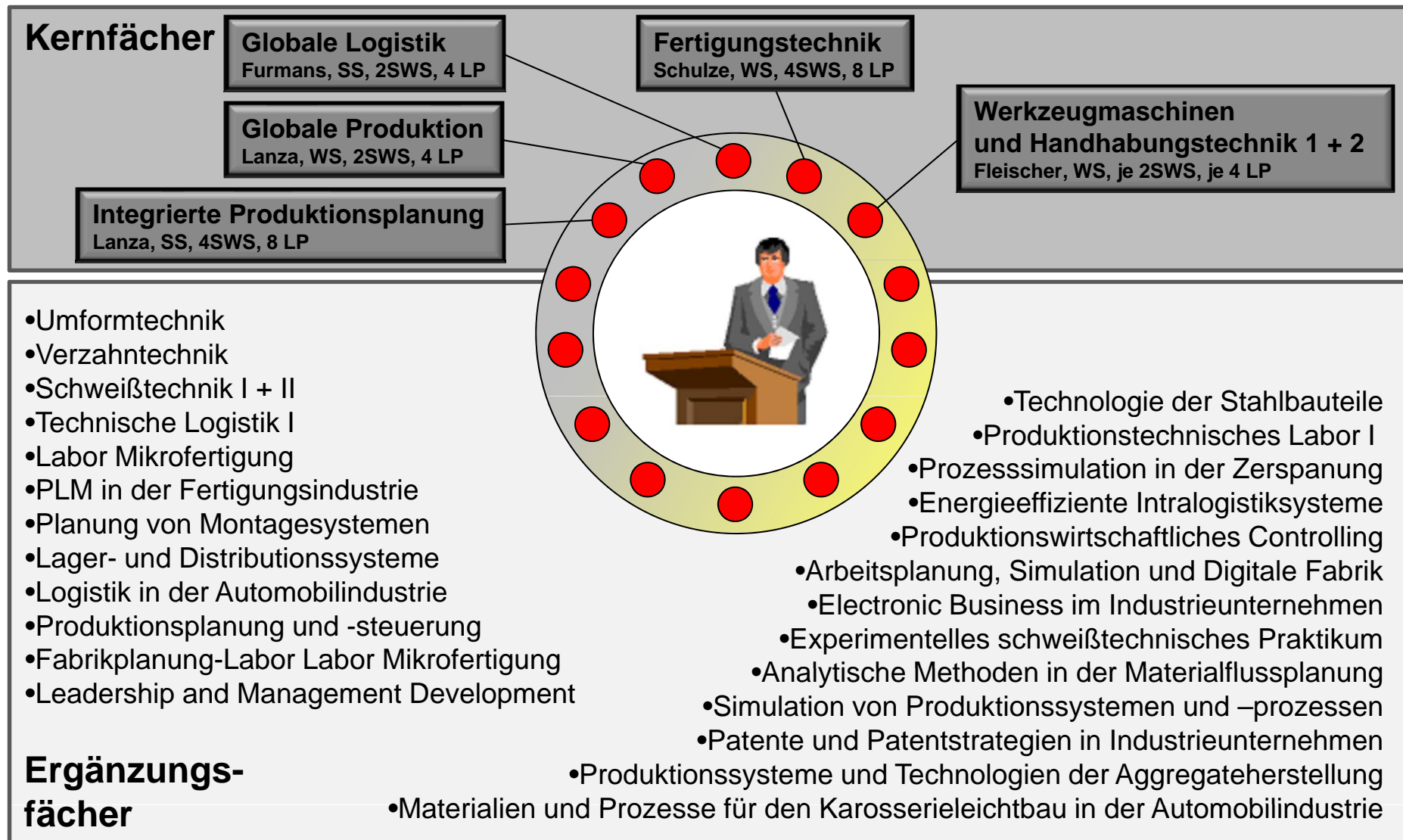
Haupteinsatzgebiete des Ingenieurs im Umfeld der Produktionstechnik

- Planung, Realisierung und Lenkung aller wertschöpfenden Prozesse
- Planung und Steuerung der Produktion
- Prozessentwicklung
- Prozessauslegung
- Werkzeugentwicklung
- Maschinenentwicklung
- Integration neuer technischer Entwicklungen
- Planung der Arbeitsplatzgestaltung
- Entwicklung neuer Produktionstechniken
- unter Beachtung der Effizienz und Wirtschaftlichkeit

Institute im Umfeld der Produktionstechnik

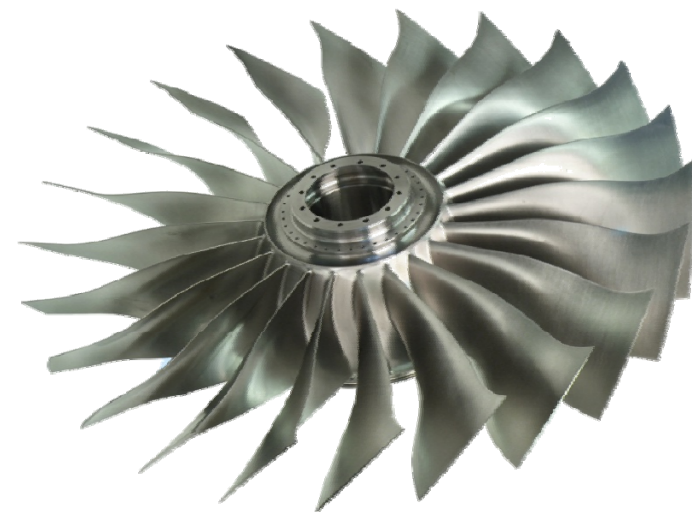


Vorlesungen des Schwerpunkts



Kernfächer des Schwerpunkts

- Fertigungstechnik (wbk)
 - Qualitätsregelung
 - Urformen
 - Umformen
 - Trennen
 - Fügen
 - Beschichten
 - Wärme- und Oberflächenbehandlung
 - Prozessketten in der Fertigung
 - Arbeitsvorbereitung
- Lernziele
 - Kennenlernen der Verfahren
 - Prozesskettenbewertung
 - Bewertung unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten



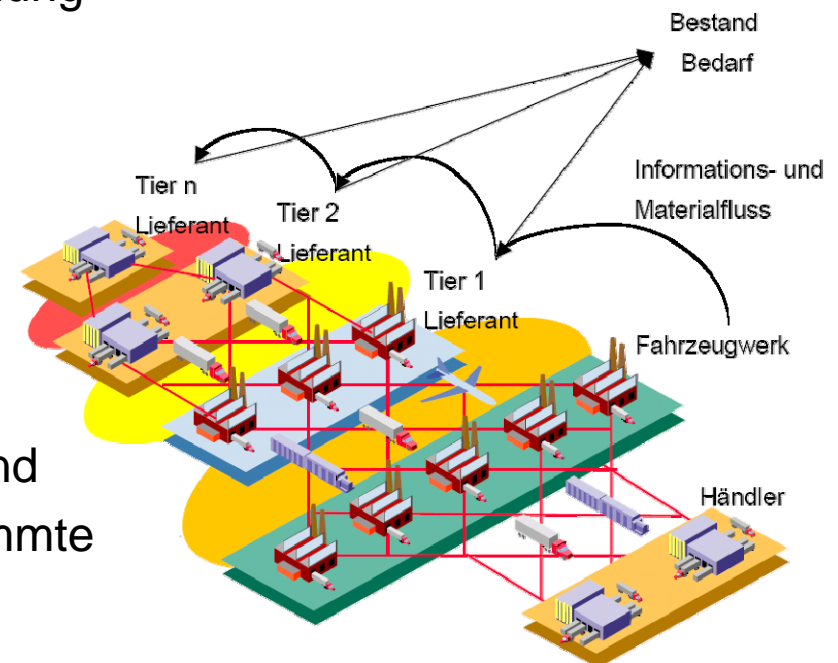
Kernfächer des Schwerpunkts

■ Integrierte Produktionsplanung (wbk)

- Grundlagen der Produktionsplanung
- Vernetzung von Produkt- und Produktionsplanung
- Einbindung von Produktionsstätte in Produktionsnetzwerke
- Schritte und Methoden der Fabrikplanung
- Instandhaltung
- Materialfluss
- Digitale Fabrik, Ablaufsimulation zur Materialflussoptimierung
- Inbetriebnahme

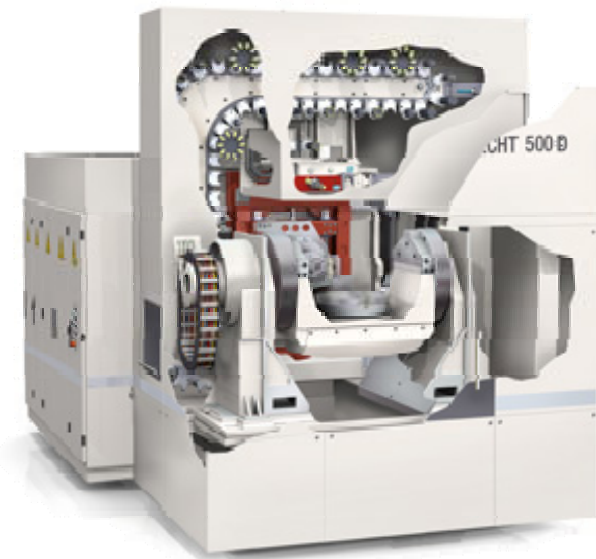
■ Lernziele

- Anwendung von Methoden der IPP und
- deren Analyse und Eignung für bestimmte Problemstellungen



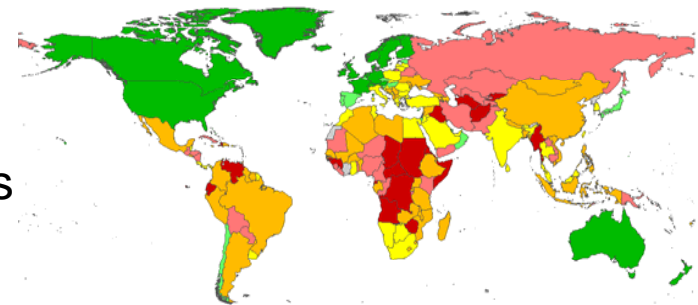
Kernfächer des Schwerpunkts

- Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik 1+2 (wbk)
 - Gestelle und Gestellbauteile
 - Hauptantriebe und Hauptspindeln
 - Periphere Einrichtungen
 - Maschinenbeispiele
 - Anforderungen und Aufbau von Vorschubachsen
 - Komponenten und Auslegung von Vorschubachsen
 - Steuerung und Regelung
- Lernziele
 - Verstehen von Aufbau und Einsatzzweck der Komponenten einer Werkzeugmaschine
 - Anwendung von Methoden zur Auswahl und Beurteilung von Produktionsmaschinen



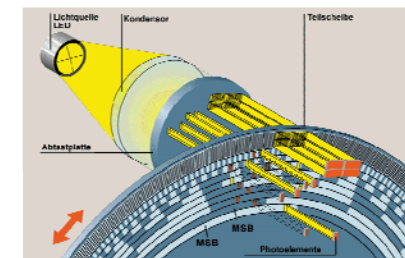
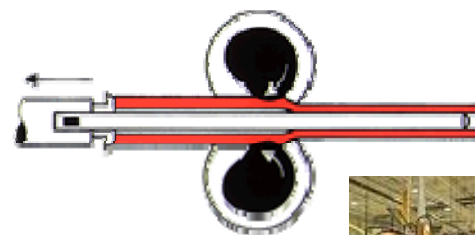
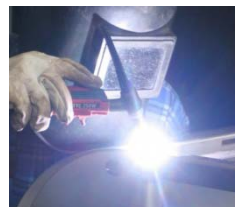
Kernfächer des Schwerpunkts

- Globale Produktion und Logistik
- Teil 1 – Produktion (wbk)
 - Historie, Ursachen & Ziele, Risiken
 - Globaler Vertrieb und Standortwahl
 - Standortgerechte Produktionsanpassung
 - Aufbau eines neuen Produktionsstandortes
 - Globale Beschaffung
 - Gestaltung globaler Produktionsnetzwerke
 - Management globaler Produktionsnetzwerke
- Teil 2 – Logistik (IFL)
 - Rechtliche Rahmenbedingungen in globalen Logistiknetzwerken
 - Physische Logistikabläufe im Warenumschlag
 - Analyse von Zeitbedarfen in globalen Logistiknetzwerken
 - Bestandsmanagement in globalen Logistiknetzwerken

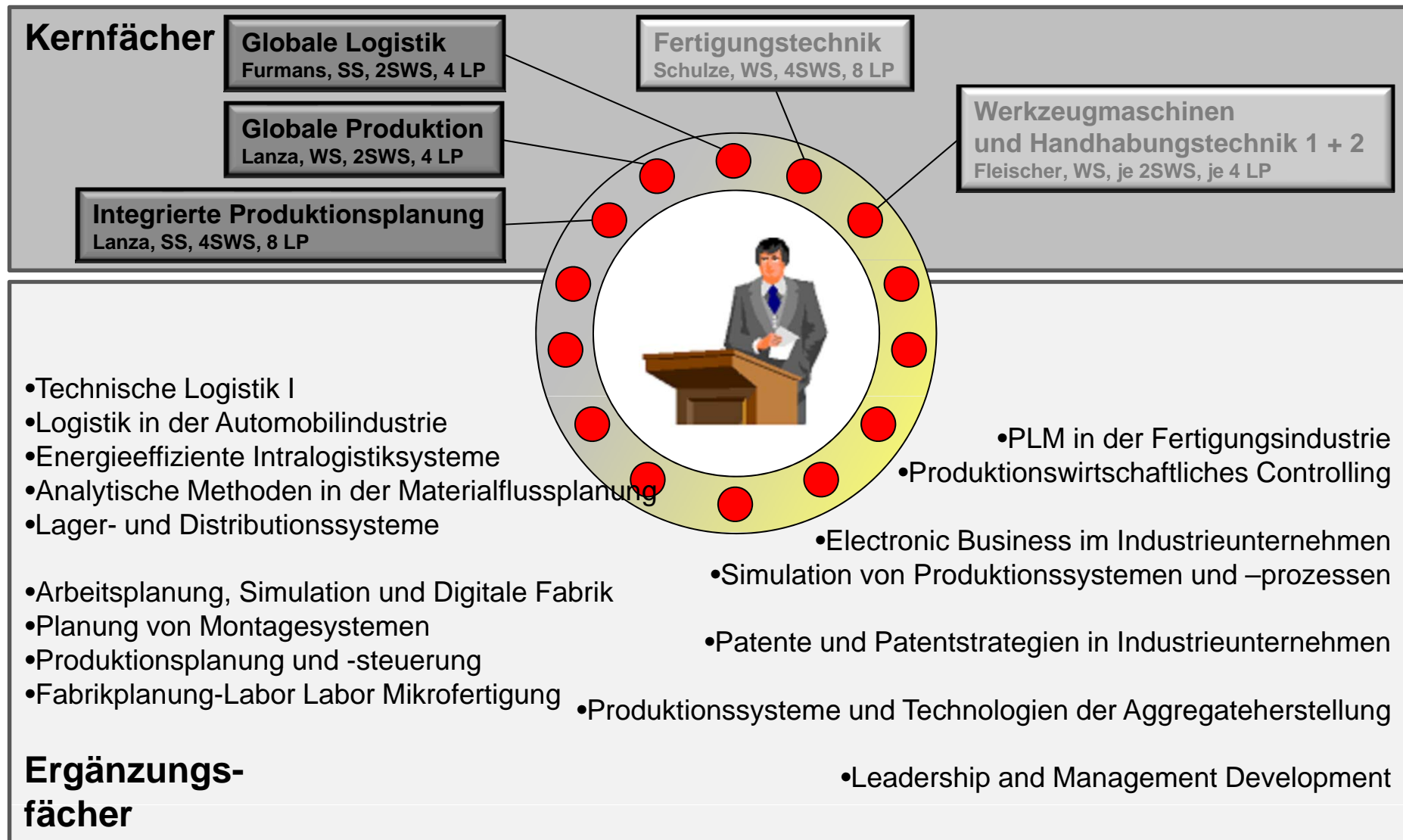


Ergänzungsfächer des Schwerpunkts

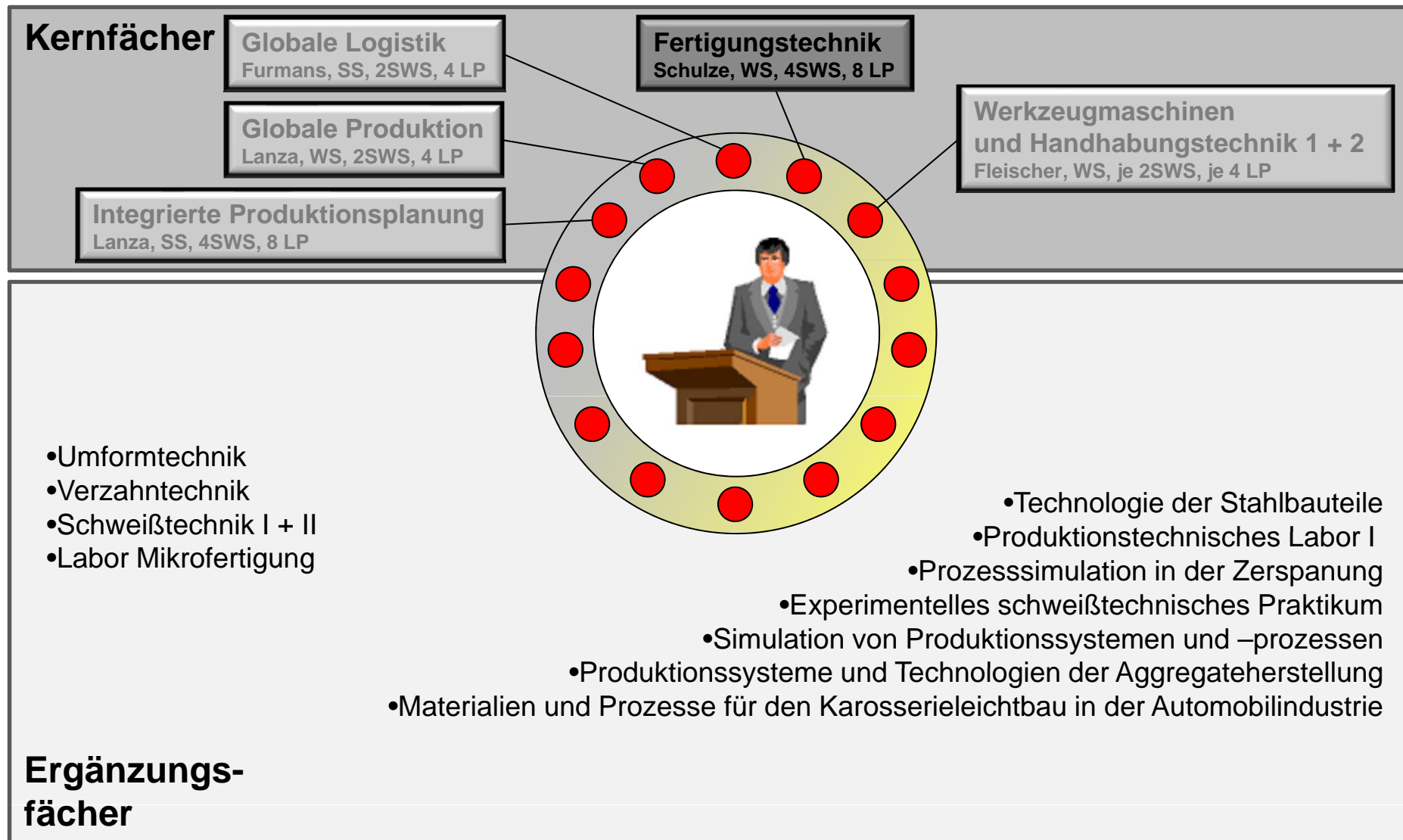
- Bieten ein vielfältigen und umfassenden Einblick in unterschiedliche Bereiche der Produktionstechnik
- Beteiligte Institute sind
 - wbk
 - IFL
 - IFAB
 - iwk1
 - IPEK
 - IMI



Vorlesungen des Schwerpunkts



Vorlesungen des Schwerpunkts



Vorlesungen des Schwerpunkts

Kernfächer

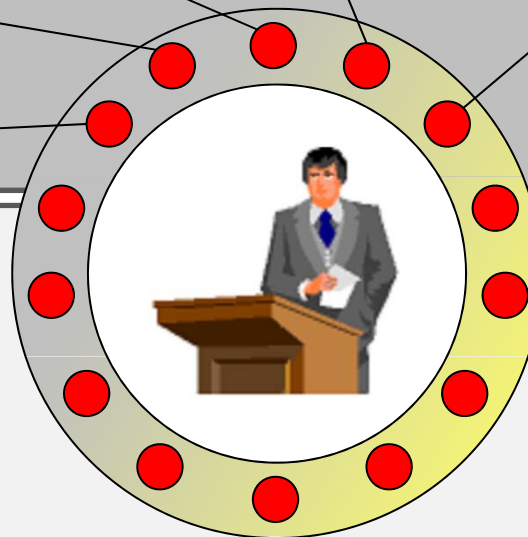
Globale Logistik
Furmans, SS, 2SWS, 4 LP

Globale Produktion
Lanza, WS, 2SWS, 4 LP

Integrierte Produktionsplanung
Lanza, SS, 4SWS, 8 LP

Fertigungstechnik
Schulze, WS, 4SWS, 8 LP

**Werkzeugmaschinen
und Handhabungstechnik 1 + 2**
Fleischer, WS, je 2SWS, je 4 LP



- Umformtechnik
- Verzahnentechnik
- Labor Mikrofertigung

- Technologie der Stahlbauteile
- Produktionstechnisches Labor I
- Prozesssimulation in der Zerspaltung
- Simulation von Produktionssystemen und –prozessen
- Produktionssysteme und Technologien der Aggregateherstellung
- Materialien und Prozesse für den Karosserieleichtbau in der Automobilindustrie

Ergänzungs- fächer