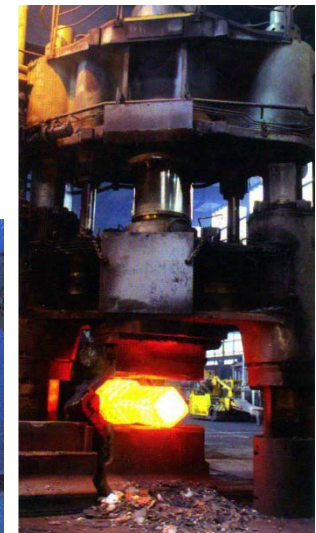
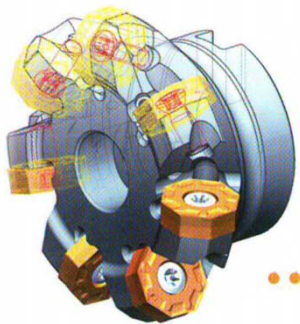


Vertiefungsrichtung „Produktionstechnik“

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Schulze

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



Der Ingenieur im Umfeld der Produktion

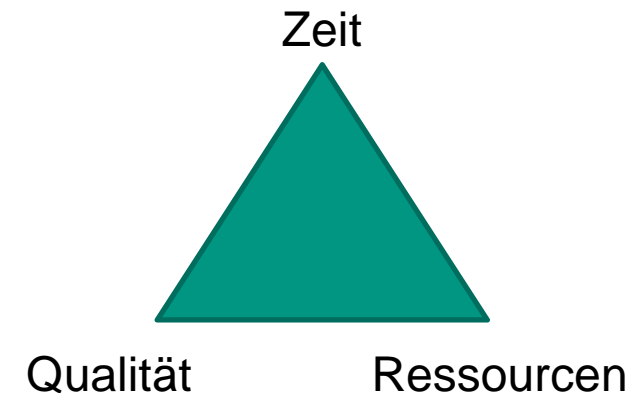
„Sie sind ab heute Projektleiter.

Das Ziel lautet: weg von der komplexen unübersichtlichen Struktur, hin zu einer Fertigung bestehend aus vier Linien nach Gesichtspunkten des Lean-Manufacturing.“



Randbedingung:

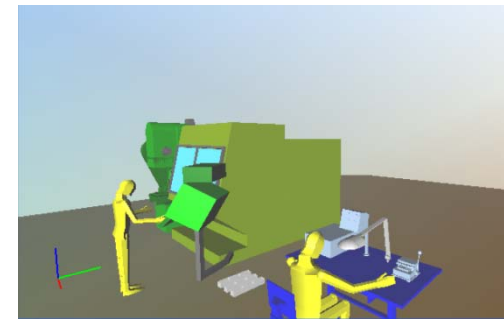
- Verlagerung, Umorganisation der Fertigung
- 80 Maschinen, Anlagen, Betriebsmittel
- 1000 m²
- 4 Wochen Zeit für Organisation und Planung
- 3 Wochen Zeit für Umsetzung
- Kein Montagestopp durch fehlende Teile aus der Fertigung



Der Ingenieur im Umfeld der Produktion

- Notwendige Kompetenzen dieses Projekt-Ingenieurs:
 - Kenntnisse der vorhandenen Prozesse
 - Kenntnisse über die vorhandenen Maschinen und Anlagen
 - Kenntnisse im Bereich der Arbeitswissenschaften/ Betriebsorganisation
 - Kenntnisse in der Produktionsplanung
 - Kenntnisse über Logistische Anforderungen
 - Kenntnisse über Lebenszyklus-orientierte technische Planung

- Soft-Skills:
 - Teamfähigkeit
 - Kommunikationsgeschick



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

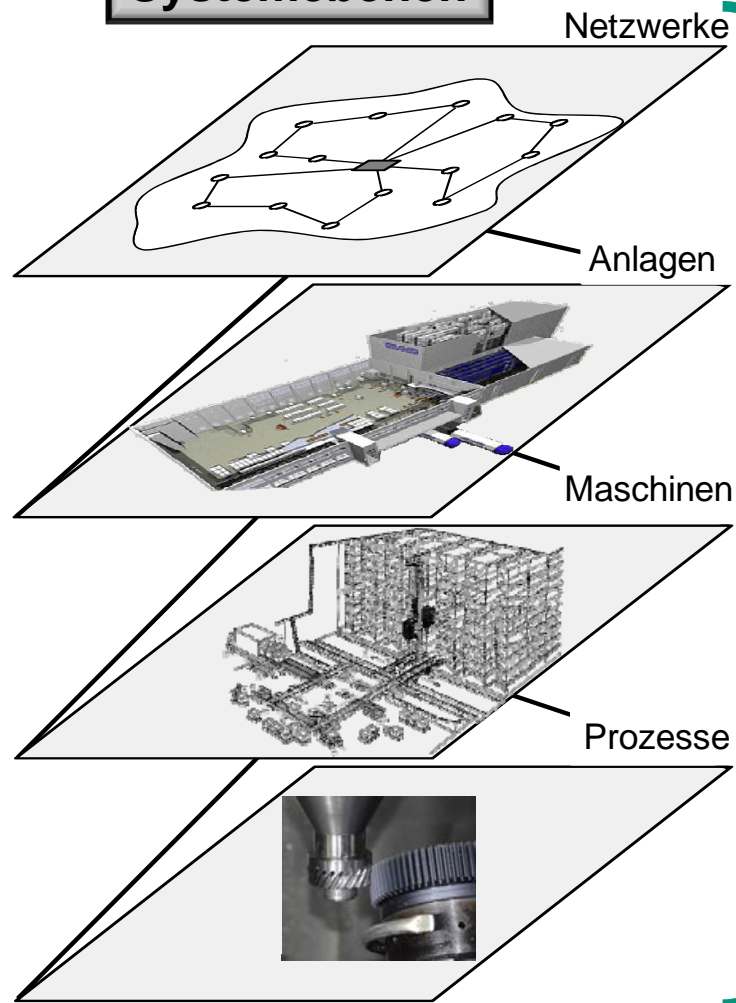
Produktionstechnik umfasst:

- Fertigungstechnik
- Energietechnik
- Verfahrenstechnik

Quelle: Gabler Wirtschaftslexikon

Produktionstechnik – Was ist das?

Systemebenen

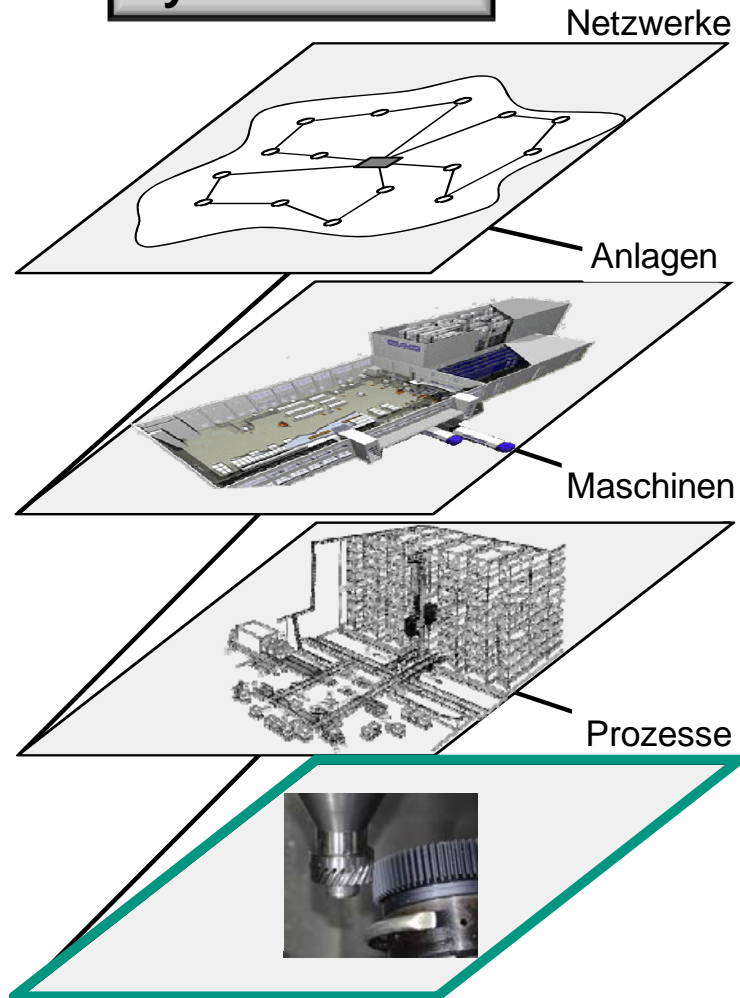


Produktionssystem

**Die Produktionstechnik ist die Basis
eines Produktionssystems**

Produktionstechnik – Was ist das?

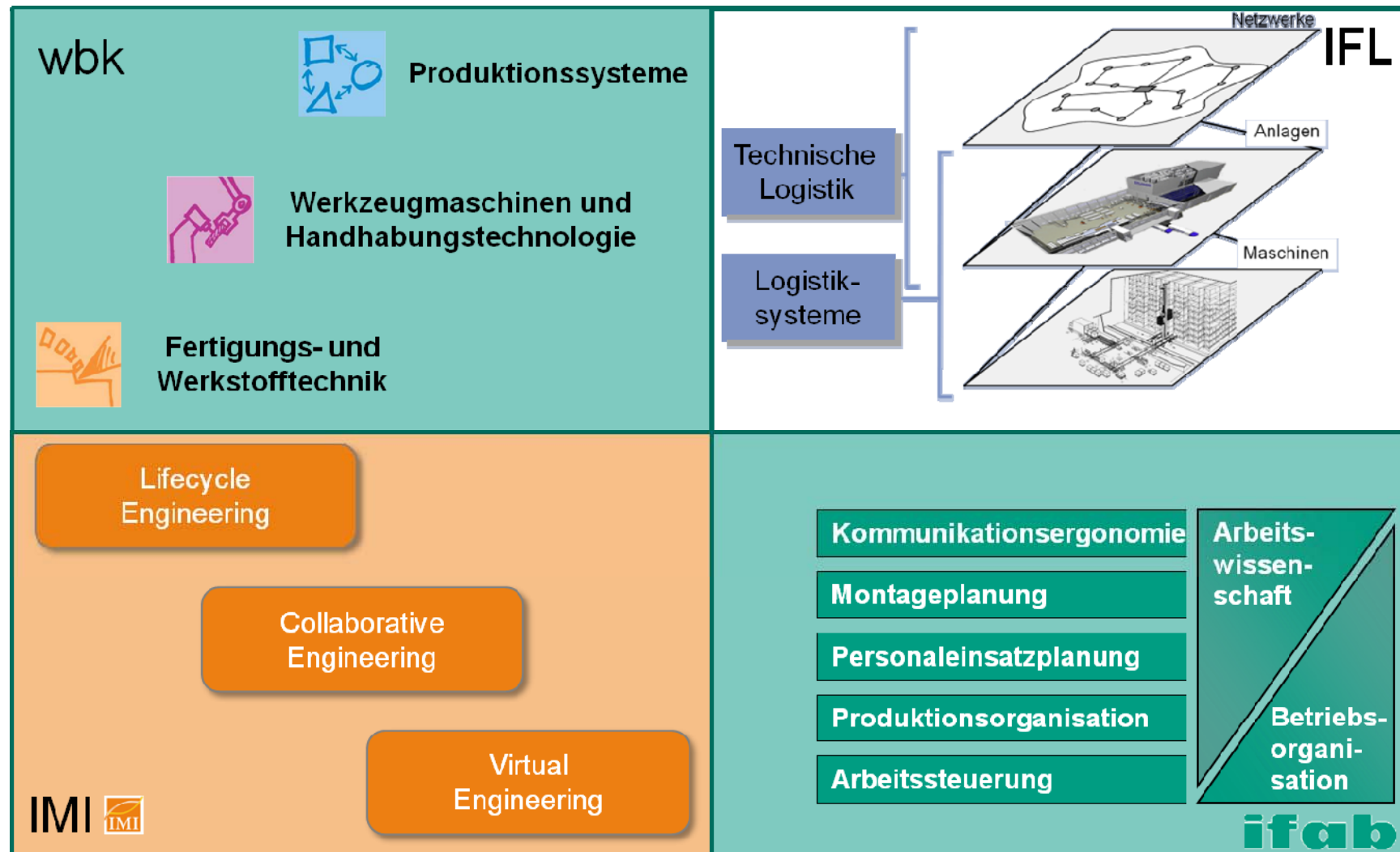
Systemebenen



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

Schwerpunktmäßige Institute im Umfeld der Produktionstechnik



Und weitere ...

Aufbau des Studiums im Master (Kurzform)

- **Wahlpflichtfach 1 (5 LP)**
- **Wahlpflichtfach 2 (5 LP)**
- **Wahlpflichtfach 3 (5 LP)**
- Wahlfach
- Modellbildung und Simulation
- Produktentstehung
- Fachpraktikum
- Mathematische Methoden
- Schwerpunkt 1
- Schwerpunkt 2
- Wahlfach Nat/inf/etit
- Wahlfach Wirtschaft/Recht

- Wahlpflichtfächer in der Vertiefung Produktionstechnik
 - (1) Arbeitswissenschaften
 - (16) Product Lifecycle Management
 - (21) Technische Informationssysteme
 - (17) Simulation von Produktionssystemen und –prozessen
 - (2) Einführung in die Mechatronik
 - (6) Einführung in die Mehrkörperdynamik oder
 - (6) Höhere Technische Festigkeitslehre oder
 - (6) Maschinendynamik oder
 - (6) Technische Schwingungslehre
 - (13) Physikalische Grundlagen der Lasertechnik
 - (4) Fluidtechnik

Aufbau des Studiums im Master (Kurzform)

- Wahlpflichtfach 1
- Wahlpflichtfach 2
- Wahlpflichtfach 3
- **Wahlfach (4 LP)**
- Modellbildung und Simulation (7 LP)
- Produktentstehung (15 LP)
- Fachpraktikum
- Mathematische Methoden
- Schwerpunkt 1
- Schwerpunkt 2
- Wahlfach Nat/inf/etit
- Wahlfach Wirtschaft/Recht

- Wahlfächer in der Vertiefung Produktionstechnik
 - Für das zu belegende Wahlfach sind vom Fakultätsrat derzeit alle Vorlesungen des Fächerkataloges der Fakultät für Maschinenbau genehmigt.

Aufbau des Studiums im Master (Kurzform)

- Wahlpflichtfach 1
- Wahlpflichtfach 2
- Wahlpflichtfach 3
- Wahlfach
- Modellbildung und Simulation
- Produktentstehung
- **Fachpraktikum (3 LP)**
- Mathematische Methoden (6 LP)
- Schwerpunkt 1
- Schwerpunkt 2
- Wahlfach Nat/inf/etit
- Wahlfach Wirtschaft/Recht

- Fachpraktikum
 - Messtechnisches Praktikum
 - Dezentral gesteuerte Intralogistiksysteme

Aufbau des Studiums im Master (Kurzform)

- Wahlpflichtfach 1
- Wahlpflichtfach 2
- Wahlpflichtfach 3
- Wahlfach
- Modellbildung und Simulation
- Produktentstehung
- Fachpraktikum
- Mathematische Methoden
- **Schwerpunkt 1 (16 LP)**
- **Schwerpunkt 2 (16 LP)**
- Wahlfach Nat/inf/etit
- Wahlfach Wirtschaft/Recht

Schwerpunkte der Vertiefungsrichtung

1. Schwerpunkt: Wahlpflicht eines der folgenden Schwerpunkte
(entfällt, wenn einer der Schwerpunkte im Bachelor gewählt wurde)

Produktionstechnik

Lifecycle Engineering

Logistik und Materialflusslehre

Arbeitswissenschaften

2. Schwerpunkt: Auswahl beliebig

Technische Logistik

Automatisierungstechnik

Mikrosystemtechnik

Informationsmanagement

Antriebssysteme

Technische Akustik

Industrial Engineering (engl.)

Robotik

Advanced Mechatronics

Informationstechnik für Logistiksysteme

Kognitive Technische Systeme

Produktionsmanagement

Mechatronik

Aufbau des Studiums im Master (Kurzform)

- Wahlpflichtfach 1
- Wahlpflichtfach 2
- Wahlpflichtfach 3
- Wahlfach
- Modellbildung und Simulation
- Produktentstehung
- Fachpraktikum
- Mathematische Methoden
- Schwerpunkt 1
- Schwerpunkt 2
- **Wahlfach Nat/inf/etit (6 LP)**
- Wahlfach Wirtschaft/Recht

- Wahlfach Nat/inf/etit
 - Hardware/Software
 - Methoden in der Signalverarbeitung
 - Technische Informatik
 - Software-Engineering für Eingebettete Systeme
 - Systems and Software Engineering
- Nanotechnologie mit Clustern
- Photovoltaik
- Physikalische Grundlagen der Lasertechnik
- Rheologie und Struktur
- Strömungen mit chemischen Reaktionen
- Aerothermodynamik
- Magnetohydrodynamik

Aufbau des Studiums im Master (Kurzform)

- Wahlpflichtfach 1
- Wahlpflichtfach 2
- Wahlpflichtfach 3
- Wahlfach
- Modellbildung und Simulation
- Produktentstehung
- Fachpraktikum
- Mathematische Methoden
- Schwerpunkt 1
- Schwerpunkt 2
- Wahlfach Nat/inf/etit
- **Wahlfach Wirtschaft/Recht (4 LP)**

- Wahlfach Wirtschaft/Recht
 - Arbeitswissenschaft
 - F&E Projektmanagement mit Fallstudien
 - Management- und Führungstechniken
 - Öffentliches Recht I
 - Leadership and Management Development
 - Patentrecht
 - Qualitätsmanagement
 - Unternehmensführung und strategisches Management