

Vorlesung: „Digitale Transformation von Industrieunternehmen“

Angenommener Lehrbeauftragter des ifab am KIT
[Blockvorlesung, ab WS21/22, 2SWS, deutsch]

Dr.-Ing. Maximilian Dommermuth,
Programm Manager Digitale Transformation der Fertigungswerke, Bosch Rexroth AG



Digitale Transformation von Industrieunternehmen (Dr.-Ing. Maximilian Dommermuth)

Lernziele:

Durch die voranschreitende digitale Transformation ändern sich die Rahmenbedingungen und das Umfeld der Industrie grundlegend. Deutsche Industrieunternehmen stehen vor massiven sozio-technischen Herausforderungen, um die digitale Transformation individuell, ganzheitlich, praktikabel sowie auch wirtschaftlich gestalten und umsetzen zu können. Im Rahmen dieser Vorlesung lernen die Studenten insbesondere:

- Grundwissen zum Industrial Engineering, zur wirtschaftlichen Gestaltung moderner Arbeits- und Produktionssysteme, zu eingesetzten Technologien der Industrie 4.0 und ihrer Chancen und Herausforderungen in der Arbeitswelt (Brown- & Greenfield)
- tiefgreifendes Wissen über Industrieunternehmen und ihrer grundlegenden Geschäfts- & Prozessarten als Basis für eine nutzenorientierte Maßnahmenableitung
- Fähigkeit zur Reifegradbestimmung eines Unternehmens, Ableitung der Anforderungen und Identifikation zugehöriger Potentiale der digitalen Transformation
- Fähigkeit zur ganzheitlichen, individuellen und wirtschaftlichen Planung & Umsetzung der digitalen Transformation in Industrieunternehmen inkl. erforderlicher Schritte, Methoden und Anleitungen, sowie anschließenden Kontrolle der Zielerreichung zur Sicherstellung des Wertbeitrags eingesetzter Lösungen & IT

Lehrinhalte:

- Grundlagen des Industrial Engineering sowie Aufbau und Historie von Industrieunternehmen im globalen Kontext
- Digitale Transformation von Industrieunternehmen und Auswirkungen auf die Arbeitswelt
- Analyse des Status Quo der Arbeits- und Produktionssysteme von Industrieunternehmen
- Planung der digitalen Transformation
- Umsetzung der digitalen Transformation zu Industrie 4.0
- Kontrolle der Zielerreichung und Rückschlüsse in der Praxis

Organisatorisches:

- Anwesenheitspflicht in Einführungsvorlesung und Blockvorlesung (eine Woche ganztägig)
- Teilnehmerzahl beschränkt. Anmeldung über ILIAS (Nachweis Prüfungsanmeldung zwei Wochen vor Veranstaltungsbeginn)
- Die Folien zur Vorlesung sowie eine Literaturliste (z.B. ISBN 978-3-662-62822-5) stehen auf ILIAS zum Download zur Verfügung
- Die Vorlesung hat einen Arbeitsaufwand von 120 h (= 4 LP)
- Prüfungsform: mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)

Digital Transformation of Industrial Companies

(Dr.-Ing. Maximilian Dommermuth)

Learning objectives:

The ongoing digital Transformation fundamentally changes the conditions and the environment of the industry worldwide. Industrial companies are facing massive socio-technical challenges with the target shaping and implementing the digital Transformation considering individual, holistic, practical and economic aspects. In this course the students especially learn:

- Basic knowledge regarding Industrial Engineering, economic design of modern work- and production-systems, applicable Industry 4.0 technologies and their corresponding chances and challenges in a modern work environment (brown- & greenfield)
- Keen knowledge regarding industrial companies and their elementary business & process types as a base for a benefit orientated derivation of measures
- Ability of maturity estimation for an industrial company, requirements derivation and identification of corresponding potentials for the digital Transformation
- Ability of a holistic, individual and economic planning & implementation of the digital Transformation for industrial companies including necessary steps, corresponding methods and guidelines, as well target measurement to ensure value contribution of implemented solutions (e.g. information technology)

Content:

- Theoretical background and basics regarding Industrial Engineering, industrial history and existing structures of globally operating industrial companies
- Digital Transformation of industrial companies and effects on the work environment
- Analysis status quo of corresponding work- and production-systems of industrial companies
- Planning of the digital Transformation
- Implementation of the digital Transformation incl. Industry 4.0
- Target measurement and conclusions in practice

Organizational:

- Compulsory attendance in one week course
- Limited number of participants. Registration in ILIAS
- The slides and corresponding literature (e.g. ISBN 978-3-662-62822-5) can be downloaded in ILIAS
- The corresponding workload of the course is 120 hours (= 4 ECTS)
- Type of examination: oral test (about 30 minutes)

Kurzvita Dr.-Ing. Maximilian Dommermuth

Beruflich

- Jan. 2021 – heute: Programm Manager Digitale Transformation, Bosch Rexroth AG, Ulm
Schwerpunkt: Leitung Digitale Transformation der weltweiten Fertigungsstandorte
- Apr. 2018 – Dez. 2020: Fachreferent Digitalisierung & IT in der Fertigung, Bosch Rexroth AG, Lohr a. Main
- Apr. 2016 – Mrz. 2018: Experte Industrial Engineering und Industrie 4.0, Bosch Rexroth AG, Lohr a. Main
- Okt. 2015 – Mrz. 2016: Masterarbeit im Bereich Industrial Engineering, Bosch Rexroth AG, Lohr a. Main
- Apr. 2014 – Sep. 2015: Technischer Koordinator Infrastruktursysteme, e-Motion Line GmbH, Karlsruhe

Studium

- Apr. 2016 – Okt. 2020: Promotion zum Dr.-Ing. sowie Beteiligung an Vorlesungen am Karlsruher Institut für Technologie
Schwerpunkt: Digitale Transformation, Industrie 4.0, Produktivität, Industrial Engineering
- Okt. 2010 – Mrz. 2016: B.Sc. Und M.Sc. Im Fach Maschinenbau am Karlsruher Institut für Technologie
Schwerpunkt: Arbeitswissenschaft und Produktionstechnik

Sonstiges

- Okt. 2015 – heute: Diverse Fortbildungen und Schulungen: SAP S/4HANA (TS410), Zertifizierung zum Project Management Professional (PMP), ITIL Zertifizierung, MTM-1 und MTM-UAS Zertifizierung
- Mrz. 2015: Gewinner von Europas größtem Hackathon “CodeFest8” in Karlsruhe

Details: Inhalt der Lehrveranstaltung

1. **Erforderliche Grundlagen des Industrial Engineering [2*1,5h]**
 - Methoden- und Prozesswissen des Industrial Engineering als Basis für die digitale Transformation
 - Grundzüge des Produktivitätsmanagements und der wirtschaftlichen Gestaltung moderner Arbeits- und Produktionssysteme
2. **Aufbau und Historie von Industrieunternehmen im globalen Kontext [2*1,5h]**
 - Aufbau- und Ablauforganisation von Industrieunternehmen und Business Process Management
 - Industrielle Revolutionen und Gründe für das Scheitern des Computer Integrated Manufacturing
3. **Digitale Transformation von Industrieunternehmen und Auswirkungen auf die Arbeitswelt [3*1,5h]**
 - Begriffe, Chancen und Herausforderungen von Industrie 4.0, Grundlagen der Vernetzung und Status im internationalen Vergleich
 - Auswirkungen der digitalen Transformation auf die Arbeitswelt der Zukunft und dem Menschen im Mittelpunkt
4. **Analyse des Status Quo der Arbeits- und Produktionssysteme von Industrieunternehmen [3*1,5h]**
 - Sozio-technische Systeme und erfolgskritische Bereiche
 - Methoden zur Analyse des Ist-Zustands, Ableitung eines Soll-Zustands und Festlegen von Maßnahmen
5. **Planung der digitalen Transformation [3*1,5h]**
 - Ableitung funktionaler und nicht-funktionaler Anforderungen
 - Detaillierte Umsetzungsplanung (Umsetzungsorganisation, Qualifizierung, Betriebs- und Notfallkonzepte, Potentialberechnung)
6. **Bearbeitung von Fallbeispielen in Gruppenarbeit [2*1,5h]**
7. **Präsentation der Ergebnisse [1*1,5h]**
8. **Umsetzung der digitalen Transformation zu Industrie 4.0 [2*1,5h]**
 - Umsetzung, Steuerung und Agile Methoden in der betrieblichen Praxis
 - Rollout- und Change-Management
9. **Kontrolle und Rückschlussbildung in der Praxis [3*1,5h]**
 - Kennzahlenerfassung und Kontrolle der Zielerreichung
 - Beispiele aus der betrieblichen Praxis

Details: Lernziele und Voraussetzungen

Lernziele:

- Die Studenten besitzen ein Grundwissen zur wirtschaftlichen Gestaltung moderner Arbeits- und Produktionssysteme
- Die Studenten können Industrieunternehmen voneinander abgrenzen und kennen grundlegende Geschäfts- und Prozessarten
- Die Studenten kennen Technologien der Industrie 4.0 und ihre Chancen und Herausforderungen in der Arbeitswelt
- Die Studenten können sozio-technische Aspekte sowie die Auswirkungen und Potentiale der digitalen Transformation abschätzen
- Die Studenten können den Reifegrad eines Unternehmens sowie zugehörige Prozesse analysieren und Maßnahmen ableiten
- Die Studenten können die digitale Transformation für ein Industrieunternehmen ganzheitlich planen und umsetzen
- Die Studenten können prozessuale und funktionale Anforderungen beschreiben und damit den Wertbeitrag der IT sicherstellen

Voraussetzungen:

- Vorkenntnisse hinsichtlich Arbeits- und Produktionssystemen sowie Industrial Engineering vorteilhaft
- Arbeits- und wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse vorteilhaft
- Kompaktveranstaltung (eine Woche ganztätig)
- Teilnehmerbeschränkung: die Vergabe der Plätze erfolgt nach dem Zeitpunkt der Anmeldung
- Voranmeldung über ILIAS erforderlich
- Anwesenheitspflicht in gesamten Vorlesung