

# MODULHANDBUCH

## **Digital Logistics Manager (IU)**

Weiterbildung Digital Logistics Manager (UPS-DPDLM)

n/a ECTS

Fernstudium

Klassifizierung: Diploma

# Inhaltsverzeichnis

---

## 1. Semester

### **Modul DLBINGEIT: Einführung in das Internet of Things**

Modulbeschreibung .....7

Kurs DLBINGEIT01: Einführung in das Internet of Things .....9

### **Modul DLBLODB: Digitale Business-Modelle**

Modulbeschreibung .....15

Kurs DLBLODB01: Digitale Business-Modelle .....17

### **Modul DLBLODFI: Digital Future Industry**

Modulbeschreibung .....23

Kurs DLBLOISCM201: Digital Future Industry .....25

### **Modul DLBINGDABD: Data Analytics und Big Data**

Modulbeschreibung .....31

Kurs DLBINGDABD01: Data Analytics und Big Data .....33

---



# 1. Semester

---



## Einführung in das Internet of Things

Modulcode: DLBINGEIT

<b>Modultyp</b> s. Curriculum	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> keine	<b>Niveau</b> BA	<b>ECTS</b> n/a	<b>Zeitaufwand Studierende</b> 150 h
----------------------------------	--	---------------------	--------------------	---

<b>Semester</b> s. Curriculum	<b>Dauer</b> Minimaldauer: 1 Semester	<b>Regulär angeboten im</b> WiSe/SoSe	<b>Kurs- und Prüfungssprache</b> Deutsch
----------------------------------	---	--	---

### Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Marian Brenner-Wickner (Einführung in das Internet of Things)

### Kurse im Modul

- Einführung in das Internet of Things (DLBINGEIT01)

### Art der Prüfung(en)

#### Modulprüfung

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

#### Teilmodulprüfung

### Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

**Lehrinhalt des Moduls**

- Grundlagen des Internet of Things
- Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung
- Kommunikationsstandards und -technologien
- Datenspeicherung und -verarbeitung
- Design und Entwicklung
- Anwendungsbereiche

**Qualifikationsziele des Moduls****Einführung in das Internet of Things**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die besonderen Eigenschaften des Internet of Things (IoT) und von IoT-Systemen zu erläutern.
- die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung des Internet of Things einzuschätzen.
- die wichtigsten Standards für die Kommunikation zwischen IoT-Geräten wiederzugeben.
- verschiedene Techniken zur Speicherung und Verarbeitung von Daten in IoT-Systemen zu kategorisieren.
- verschiedene Architekturen und Technologien zur Strukturierung von IoT-Systemen zu erläutern.
- die Herausforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit in IoT-Systemen einschätzen zu können.

**Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang**

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung

**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik



# Einführung in das Internet of Things

Kurscode: DLBINGEIT01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	ECTS	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		n/a	keine

## Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden einen Einblick in die technischen und theoretischen Grundlagen des Internet of Things (IoT) und dessen Anwendungsgebiete zu bieten. Neben dem generellen Aufbau von IoT-Systemen und der darin eingesetzten Technologiestandards wird den Studenten auch die Bedeutung des Internet of Things für Wirtschaft und Gesellschaft vermittelt. Darüber hinaus wird dargestellt, auf welche Weise Daten im IoT ausgetauscht, gespeichert und verarbeitet werden.

## Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die besonderen Eigenschaften des Internet of Things (IoT) und von IoT-Systemen zu erläutern.
- die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung des Internet of Things einzuschätzen.
- die wichtigsten Standards für die Kommunikation zwischen IoT-Geräten wiederzugeben.
- verschiedene Techniken zur Speicherung und Verarbeitung von Daten in IoT-Systemen zu kategorisieren.
- verschiedene Architekturen und Technologien zur Strukturierung von IoT-Systemen zu erläutern.
- die Herausforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit in IoT-Systemen einschätzen zu können.

## Kursinhalt

1. Grundlagen des Internet of Things
  - 1.1 Das Internet der Dinge – Grundlagen und Motivation
  - 1.2 Evolution des Internets – Web 1.0 bis Web 4.0
2. Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung
  - 2.1 Innovationen für Verbraucher und Industrie
  - 2.2 Auswirkungen auf Mensch und Arbeitswelt
  - 2.3 Datenschutz und Datensicherheit

3. Kommunikationsstandards und -technologien
  - 3.1 Netzwerktopologien
  - 3.2 Netzwerkprotokolle
  - 3.3 Technologien
4. Datenspeicherung und -verarbeitung
  - 4.1 Vernetztes Speichern mit Linked Data und RDF(S)
  - 4.2 Analyse vernetzter Daten mit dem Semantic Reasoner
  - 4.3 Verarbeitung von Datenströmen mit Complex Event Processing
  - 4.4 Betrieb und Analyse großer Datenmengen mit NoSQL und MapReduce
5. Design und Entwicklung
  - 5.1 Software Engineering für verteilte und eingebettete Systeme
  - 5.2 Architekturstile und -muster verteilter Systeme
  - 5.3 Mikrocontroller
6. Anwendungsbereiche
  - 6.1 Smarthome/Smart Living
  - 6.2 Ambient Assisted Living
  - 6.3 Smart Energy/Smart Grid
  - 6.4 Smart Factory
  - 6.5 Smart Logistics

## Literatur

### Pflichtliteratur

### Weiterführende Literatur

- Andelfinger, V. P./Hänisch, T. (Hrsg.) (2015): Internet der Dinge. Technik, Trends und Geschäftsmodelle. Springer, Wiesbaden.
- Buyya, R./Vahid Dastjerdi, A. (Hrsg.) (2016): Internet of things. Principles and paradigms. Morgan Kaufmann, Cambridge (MA).
- Christoph, E./Sprenger, F. (Hrsg.) (2015): Internet der Dinge. Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt. transcript, Bielefeld.
- Fleisch, E. (Hrsg.) (2005): Internet der dinge. Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis. Springer, Berlin.
- Gilchrist, A. (2016): Industry 4.0. The industrial internet of things. Apress, New York.
- Kaufmann, T. (2015): Geschäftsmodelle in Industrie 4.0 und dem Internet der Dinge. Der Weg vom Anspruch in die Wirklichkeit. Springer, Wiesbaden.

**Studienformat Kombistudium**

<b>Studienform</b> Kombistudium	<b>Kursart</b> Vorlesung
------------------------------------	-----------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 90 Minuten

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Tutorium</b>	<b>Selbstüberprüfung</b>	<b>Praxisanteil</b>	<b>Gesamt</b>
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Vodcast <input type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input checked="" type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input type="checkbox"/> Reader <input checked="" type="checkbox"/> Folien

**Studienformat myStudium**

<b>Studienform</b> myStudium	<b>Kursart</b> Vorlesung
---------------------------------	-----------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 90 Minuten

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Tutorium</b>	<b>Selbstüberprüfung</b>	<b>Praxisanteil</b>	<b>Gesamt</b>
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Podcast <input type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input checked="" type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Folien

**Studienformat Fernstudium**

<b>Studienform</b> Fernstudium	<b>Kursart</b> Online-Vorlesung
-----------------------------------	------------------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 90 Minuten

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Tutorium</b>	<b>Selbstüberprüfung</b>	<b>Praxisanteil</b>	<b>Gesamt</b>
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Vodcast <input type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input checked="" type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Folien

DLBINGEIT01

# Digitale Business-Modelle

Modulcode: DLBLODB

Modultyp	Zugangsvoraussetzungen	Niveau	ECTS	Zeitaufwand Studierende
s. Curriculum	keine	BA	n/a	150 h

Semester	Dauer	Regulär angeboten im	Kurs- und Prüfungssprache
s. Curriculum	Minimaldauer: 1 Semester	WiSe/SoSe	Deutsch

## Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Mario Boßlau (Digitale Business-Modelle)

## Kurse im Modul

- Digitale Business-Modelle (DLBLODB01)

## Art der Prüfung(en)

### Modulprüfung

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

### Teilmodulprüfung

## Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

## Lehrinhalt des Moduls

- Bedeutung, Genese und Definition des Begriffs „digitales Geschäftsmodell“
- Grundlegende Konzepte zur Beschreibung von Geschäftsmodellen
- Tools zur Beschreibung von Geschäftsmodellen
- Muster digitaler Geschäftsmodelle
- Digitale Business-Modelle und Business-Plan

**Qualifikationsziele des Moduls****Digitale Business-Modelle**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zu verstehen, was ein Business-Modell ist und wie es systematisch beschrieben werden kann.
- die Grundzüge der historischen Entwicklung verschiedener Business-Modelle zu skizzieren.
- die wichtigsten digitalen Geschäftsmodelle zu erklären sowie deren Vor- und Nachteile zu bewerten.
- den Bezug eines Business-Modells zu einem Business-Plan herzustellen und daraus die Positionierung eines Unternehmens eigenständig abzuleiten und zu analysieren.

**Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang**

Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Betriebswirtschaft & Management

**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**

Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management



# Digitale Business-Modelle

Kurscode: DLBLODB01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	ECTS	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		n/a	keine

## Beschreibung des Kurses

Ein Business-Modell ist die Beschreibung der Logik wie ein Unternehmen Wert generiert, liefert und sichert. Die fortschreitende Digitalisierung vieler Prozesse, Produkte und Dienstleistungen hat in den letzten Jahren eine Vielzahl an Innovationen im Bereich der Business-Modelle ermöglicht. Die Darstellung, die zugrundeliegenden Muster und die wesentlichen Einflussfaktoren dieser digitalen Geschäftsmodelle sind Gegenstand dieses Kurses. Ausgehend von einer allgemeinen Definition des Konzeptes Business-Modell wird ein System zur Beschreibung der wesentlichen Faktoren eines Business-Modells entwickelt. Eine Übersicht über die historische Entwicklung von wichtigen Business-Modellen und insbesondere den Einfluss der Digitalisierung auf neuere Business-Modelle erlaubt eine Einordnung des Konzeptes und ein Verständnis für die Rahmenbedingungen. Sodann werden die wichtigsten alternativen digitalen Geschäftsmodelle der letzten Jahre systematisch dargestellt und hinsichtlich der jeweiligen Stärken- und Schwächen analysiert sowie bewertet. Abschließend wird dargestellt, welche Rolle das Business-Modell im Rahmen der Erstellung eines Business-Planes spielt. Die Studierenden lernen die zentralen Ansätze zur Entwicklung einer eigenständigen Unternehmenspositionierung und werden in die Lage versetzt, die zentralen Einflussfaktoren auf den Unternehmenserfolg im digitalen Business zu prüfen und zu bewerten.

## Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zu verstehen, was ein Business-Modell ist und wie es systematisch beschrieben werden kann.
- die Grundzüge der historischen Entwicklung verschiedener Business-Modelle zu skizzieren.
- die wichtigsten digitalen Geschäftsmodelle zu erklären sowie deren Vor- und Nachteile zu bewerten.
- den Bezug eines Business-Modells zu einem Business-Plan herzustellen und daraus die Positionierung eines Unternehmens eigenständig abzuleiten und zu analysieren.

**Kursinhalt**

1. Bedeutung, Genese und Definitionen des Begriffs "digitales Geschäftsmodell"
  - 1.1 Ziele und Funktionen digitaler Geschäftsmodelle
  - 1.2 Geschäftsmodell – Genese des Begriffs und Bedeutung in der digitalen Ökonomie
  - 1.3 Definition Geschäftsmodell und digitales Geschäftsmodell
  - 1.4 Abgrenzung zu anderen Terminologien der digitalen Ökonomie
2. Grundlegende Konzepte zur Beschreibung von Geschäftsmodellen
  - 2.1 Wertkette
  - 2.2 Wertschöpfungsketten
  - 2.3 Dominante Logik
  - 2.4 Erlösmodell
  - 2.5 Unique Selling Proposition
  - 2.6 Transaktion
  - 2.7 Produkt- oder Leistungsangebot
3. Tools zur Beschreibung von Geschäftsmodellen
  - 3.1 Business Model Canvas
  - 3.2 St. Galler Business Model Navigator
  - 3.3 DVC Framework
4. Muster digitaler Geschäftsmodelle
  - 4.1 Long Tail
  - 4.2 Multi-sided-Muster
  - 4.3 Free und Freemium
  - 4.4 OPEN-API-Muster
5. Digitale Business-Modelle und Business-Plan
  - 5.1 Integration des Business-Modells in den Business-Plan
  - 5.2 Firmenpositionierung und das digitale Business-Modell
  - 5.3 Digitale Business-Modelle als Innovationstreiber für die Entwicklung neuer Unternehmen

**Literatur****Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Brynjolfsson, E./Hu, Yu J./Smith, M. D. (2006): From Niches to Riches. Anatomy of the Long Tail. In: MIT Sloan Management Review, 47. Jg., Heft 4, S. 67–71.
- Gassmann, O./Frankenberger, K./Csik, M. (2013): Geschäftsmodelle entwickeln. 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator. Hanser, München.
- Hoffmeister, C. (2015): Digital Business Modelling. Digitale Geschäftsmodelle entwickeln und strategisch verankern. Hanser, München.
- Osterwalder, A./Pigneur, Y. (2010): Business Modell Generation. Wiley, Hoboken (NJ).

**Studienformat Kombistudium**

<b>Studienform</b> Kombistudium	<b>Kursart</b> Vorlesung
------------------------------------	-----------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 90 Minuten

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Tutorium</b>	<b>Selbstüberprüfung</b>	<b>Praxisanteil</b>	<b>Gesamt</b>
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Vodcast <input checked="" type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input checked="" type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input type="checkbox"/> Reader <input checked="" type="checkbox"/> Folien

**Studienformat Fernstudium**

<b>Studienform</b> Fernstudium	<b>Kursart</b> Online-Vorlesung
-----------------------------------	------------------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 90 Minuten

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Tutorium</b>	<b>Selbstüberprüfung</b>	<b>Praxisanteil</b>	<b>Gesamt</b>
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Vodcast <input checked="" type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input checked="" type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input type="checkbox"/> Reader <input checked="" type="checkbox"/> Folien

**Studienformat myStudium**

<b>Studienform</b> myStudium	<b>Kursart</b> Vorlesung
---------------------------------	-----------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 90 Minuten

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Tutorium</b>	<b>Selbstüberprüfung</b>	<b>Praxisanteil</b>	<b>Gesamt</b>
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Vodcast <input checked="" type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input checked="" type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input type="checkbox"/> Reader <input checked="" type="checkbox"/> Folien

## Digital Future Industry

Modulcode: DLBLODFI

<b>Modultyp</b> s. Curriculum	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> keine	<b>Niveau</b> BA	<b>ECTS</b> n/a	<b>Zeitaufwand Studierende</b> 150 h
----------------------------------	--	---------------------	--------------------	---

<b>Semester</b> s. Curriculum	<b>Dauer</b> Minimaldauer: 1 Semester	<b>Regulär angeboten im</b> WiSe/SoSe	<b>Kurs- und Prüfungssprache</b> Deutsch
----------------------------------	---	--	---

### Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Sebastian Stütz (Digital Future Industry)

### Kurse im Modul

- Digital Future Industry (DLBLOISCM201)

### Art der Prüfung(en)

#### Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium  
Klausur, 90 Minuten

#### Teilmodulprüfung

### Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

### Lehrinhalt des Moduls

- IT-Systeme und digitale Modelle
- Technologieinnovationen als Treiber von Industrie 4.0
- innovative Geschäftsmodelle durch Digitalisierung
- Cyber-physische Systeme und dezentrale Steuerungsstrukturen in digitalen Wertschöpfungsnetzen
- Anwendungsfelder und Einsatzpotentiale von Big-Data-Anwendungen und des Cloud Computing
- Arbeit und Bildung im Zeitalter der Digitalisierung
- Produktionssysteme und Wertschöpfungsnetze der Zukunft („smart“ factory)

### Qualifikationsziele des Moduls

#### Digital Future Industry

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung des Prozessdenkens in der Logistik und im Kontext des Supply Chain Managements einzuordnen und die wichtigsten Merkmale von Prozessen zu benennen.
- IT-Systeme zur Abbildung und Unterstützung betrieblicher Prozesse abzugrenzen und Potentiale durch die Digitalisierung im Bereich der Modellierung in Form des digitalen Zwillings zu beschreiben.
- die verschiedenen Phasen der industriellen Revolution zu benennen und zu charakterisieren.
- gesellschaftliche Entwicklungen und Implikationen für die Arbeitswelt als Folge der Digitalisierung und Industrie 4.0 aufzuzeigen.
- technologische Entwicklungen und Innovationen als Treiber von Industrie 4.0 zu benennen und die durch die Digitalisierung geschaffenen Möglichkeiten zur Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle zu beschreiben und im betrieblichen Kontext anzuwenden.
- die durch die Digitalisierung eröffneten Potentiale dezentraler Steuerungsstrukturen in digitalen Wertschöpfungsnetzen zu erkennen sowie cyberphysische Systeme und deren Funktionalität sowie Bedeutung im Kontext der Echtzeitsteuerung der industriellen Produktion zu beschreiben.
- Implikationen und Potentiale der Digitalisierung für industrielle Prozesse und die industrielle Produktion strukturiert darzustellen.
- die verbesserten Analysemöglichkeiten durch den Einsatz von Big-Data-Anwendungen aufzuzeigen und in der betrieblichen Praxis zu spiegeln sowie die Bedeutung des Cloud Computing im industriellen Kontext zu erklären.
- die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gestaltung zukünftiger Produktionssysteme und Wertschöpfungsnetzwerke in einer übergeordneten Sicht zu beschreiben und die Zusammenhänge zu anderen gesellschaftlichen Aufgaben und Bereichen wie Bildung und Forschung zu erklären.

#### Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Transport & Logistik

#### Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich Transport & Logistik



# Digital Future Industry

Kurscode: DLBLOISCM201

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	ECTS	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		n/a	keine

## Beschreibung des Kurses

Mit der Teilnahme an diesem Kurs erhalten die Studierenden einen umfassenden Einblick in Fragestellungen der Digitalisierung in der industriellen Produktion und in Wertschöpfungsnetzwerken. Zum einen werden dabei die wesentlichen Treiber von Industrie 4.0 in Form technologischer Innovationen und deren Anwendungs- und Einsatzfelder thematisiert und hinsichtlich ihrer Potentiale zur Verbesserung betrieblicher Prozesse eingeordnet sowie im Kontext der Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle diskutiert. Zum anderen werden gesellschaftliche Herausforderungen der Digitalisierung insbesondere im Hinblick auf die Arbeitswelt von morgen und die Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle vor- und zur Diskussion gestellt.

**Kursziele**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Bedeutung des Prozessdenkens in der Logistik und im Kontext des Supply Chain Managements einzuordnen und die wichtigsten Merkmale von Prozessen zu benennen.
- IT-Systeme zur Abbildung und Unterstützung betrieblicher Prozesse abzugrenzen und Potentiale durch die Digitalisierung im Bereich der Modellierung in Form des digitalen Zwillings zu beschreiben.
- die verschiedenen Phasen der industriellen Revolution zu benennen und zu charakterisieren.
- gesellschaftliche Entwicklungen und Implikationen für die Arbeitswelt als Folge der Digitalisierung und Industrie 4.0 aufzuzeigen.
- technologische Entwicklungen und Innovationen als Treiber von Industrie 4.0 zu benennen und die durch die Digitalisierung geschaffenen Möglichkeiten zur Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle zu beschreiben und im betrieblichen Kontext anzuwenden.
- die durch die Digitalisierung eröffneten Potentiale dezentraler Steuerungsstrukturen in digitalen Wertschöpfungsnetzen zu erkennen sowie cyberphysische Systeme und deren Funktionalität sowie Bedeutung im Kontext der Echtzeitsteuerung der industriellen Produktion zu beschreiben.
- Implikationen und Potentiale der Digitalisierung für industrielle Prozesse und die industrielle Produktion strukturiert darzustellen.
- die verbesserten Analysemöglichkeiten durch den Einsatz von Big-Data-Anwendungen aufzuzeigen und in der betrieblichen Praxis zu spiegeln sowie die Bedeutung des Cloud Computing im industriellen Kontext zu erklären.
- die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gestaltung zukünftiger Produktionssysteme und Wertschöpfungsnetzwerke in einer übergeordneten Sicht zu beschreiben und die Zusammenhänge zu anderen gesellschaftlichen Aufgaben und Bereichen wie Bildung und Forschung zu erklären.

**Kursinhalt**

1. Systeme und Prozesse in Wirtschaft und Logistik
  - 1.1 Systemdenken und Modellbildung
  - 1.2 Prozesse und Prozessdenken – Industrielle Prozesse und Geschäftsprozesse
  - 1.3 Abbildung von betriebswirtschaftlichen Prozessen in IT-Systemen
  - 1.4 Automatisierung und Digitalisierung in der Produktion – der digitale Zwilling
2. Trends und Entwicklungen
  - 2.1 Von der industriellen Revolution bis heute und darüber hinaus – Von der Automatisierung zur Digitalisierung
  - 2.2 Produktion 4.0 und Gesellschaft 4.0 – Evolution und Revolution, soziale Implikationen
  - 2.3 Kooperation Mensch – Roboter – Gemeinsam Kompetenzen für die Produktion entwickeln
  - 2.4 Innovationen und Innovationsmanagement in der Industrie und für die Industrie 4.0

3. Digitale Wertschöpfungsnetzwerke
  - 3.1 Dezentrale Formen der Steuerung – Selbststeuernde Produktionssysteme und Schwarmintelligenz
  - 3.2 Wertschöpfung in Echtzeitkontrolle und -steuerung
  - 3.3 3D-Druck und Implikationen für die industrielle Produktion
  - 3.4 Industrielle Prozesse in einer digitalen Welt
4. Umgang mit großen Datenmengen
  - 4.1 Herausforderungen und Strategien im Umgang mit Big Data in der Produktion
  - 4.2 Technische Lösungen in verschiedenen Anwendungsfeldern – Predictive Maintenance und Künstliche Intelligenz in der Produktion
  - 4.3 Cloud Services in der Produktion von morgen
  - 4.4 Sicherheit und Datenschutz
  - 4.5 Implikationen und Chancen für die Produktionslogistik
5. Produktionssysteme in einer digitalen Welt
  - 5.1 Zukünftiges Design von Produktionssystemen
  - 5.2 Produktionsautomatisierung und Cyber-Physische Systeme
  - 5.3 Digitalisierung weltweiter Produktions- und Liefernetzwerke
  - 5.4 Der Mensch in der Produktion der Zukunft
  - 5.5 Bildung für die digitalisierte Welt – Zukunftskompetenzen für die Produktion von morgen
  - 5.6 Gamification für die Konzeptentwicklung in der Produktion
  - 5.7 Aktuelle Forschungsprojekte für die Produktion

**Literatur****Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Bauernhansel, T./Hompele, M. ten/Vogel-Heuser, B. (Hrsg.) (2014): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Anwendung, Technologien, Migration. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Disselkamp, M. (2012): Innovationsmanagement. Instrumente und Methoden zur Umsetzung im Unternehmen. 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- European A. T. Kearney/WHU (Hrsg.) (2015): Digital Supply Chains. Increasingly Critical for Competitive Edge. (URL: <https://www.whu.edu/presse/news-archiv/aktuelles-einzelansicht/article/die-digitale-zukunft-der-supply-chain/> [letzter Zugriff: 16.02.2017]).
- Fost, M. (2014): E-Commerce-Strategien für produzierende Unternehmen. Mit stationären Handelsstrukturen am Wachstum partizipieren. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Hausladen, I. (2014): IT-gestützte Logistik. Systeme, Prozesse, Anwendungen. 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Schenk, M. (Hrsg.) (2015): Produktion und Logistik mit Zukunft. Digital Engineering and Operation. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Wolf-Kluthausen, H. (Hrsg.) (2016): Jahrbuch Logistik 2016. free beratung GmbH, Korschbroich.

**Studienformat Fernstudium**

<b>Studienform</b> Fernstudium	<b>Kursart</b> Online-Vorlesung
-----------------------------------	------------------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 90 Minuten

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Tutorium</b>	<b>Selbstüberprüfung</b>	<b>Praxisanteil</b>	<b>Gesamt</b>
90 h	0 h	30 h	30 h	0 h	150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input type="checkbox"/> Vodcast <input checked="" type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input type="checkbox"/> Reader <input checked="" type="checkbox"/> Folien

DLBLOISCM201

## Data Analytics und Big Data

Modulcode: DLBINGDABD

<b>Modultyp</b> s. Curriculum	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> keine	<b>Niveau</b> BA	<b>ECTS</b> n/a	<b>Zeitaufwand Studierende</b> 150 h
----------------------------------	--	---------------------	--------------------	---

<b>Semester</b> s. Curriculum	<b>Dauer</b> Minimaldauer: 1 Semester	<b>Regulär angeboten im</b> WiSe/SoSe	<b>Kurs- und Prüfungssprache</b> Deutsch
----------------------------------	---	--	---

### Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Maik Günther (Data Analytics und Big Data )

### Kurse im Modul

- Data Analytics und Big Data (DLBINGDABD01)

### Art der Prüfung(en)

#### Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium  
Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Studienformat: Kombistudium  
Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Studienformat: myStudium  
Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

#### Teilmodulprüfung

### Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

**Lehrinhalt des Moduls**

- Einführung in die Analyse von Daten
- Statistische Grundlagen
- Data Mining
- Big Data-Methoden und Technologien
- Rechtliche Aspekte der Datenanalyse
- Lösungsszenarien
- Anwendung von Big Data in der Industrie

**Qualifikationsziele des Moduls****Data Analytics und Big Data**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zwischen Informationen und Daten zu unterscheiden und die Bedeutung dieser Begriffe für die Entscheidungsfindung wiederzugeben.
- die Big Data-Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet of Things, herzuleiten und anhand von Beispielen zu beschreiben.
- Grundlagen aus der Statistik, die für die Analyse großer Datenbestände notwendig sind zu erläutern.
- den Prozess des Data Mining nachzuvollziehen und verschiedene Methoden darin einzuordnen.
- ausgewählte Methoden und Technologien einzuordnen, die im Big Data-Kontext angewendet werden und sie an einfachen Beispielen anzuwenden.
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Datenanalyse in Deutschland sowie international zu kategorisieren.
- die besonderen Chancen und Herausforderungen der Anwendung von Big Data-Analysen in der Industrie zu erläutern.

**Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang**

Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Data Science & Artificial Intelligence

**Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule**

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik



# Data Analytics und Big Data

Kurscode: DLBINGDABD01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	ECTS	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		n/a	keine

## Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit ausgewählten Methoden und Techniken der Datenanalyse im Kontext stetig wachsender, heterogener Datenmengen vertraut zu machen. Hierzu wird zunächst die grundsätzliche Relevanz von Big Data-Methoden anhand der historischen Entwicklung der Datenbestände motiviert. Entscheidend ist hier unter anderem die kontinuierliche Belieferung der Systeme mit Sensordaten aus dem Internet of Things. Es folgt eine kurze Einführung in die wesentlichen statistischen Grundlagen, bevor die einzelnen Schritte des Data Mining-Prozess thematisiert werden. In Abgrenzung zu diesen klassischen Verfahren werden dann ausgewählte Methoden vorgestellt, mit denen Datenbestände im Big Data-Kontext analysierbar gemacht werden können. Weil die Datenanalyse bestimmten gesetzlichen Rahmenbedingungen unterliegt, werden in diesem Kurs zudem rechtliche Aspekte wie der Datenschutz behandelt. Der Kurs schließt mit einem Überblick über den Praxiseinsatz von Big Data-Methoden und -Werkzeugen. Hierbei werden insbesondere die Anwendungsfelder im industriellen Kontext beleuchtet.

## Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zwischen Informationen und Daten zu unterscheiden und die Bedeutung dieser Begriffe für die Entscheidungsfindung wiederzugeben.
- die Big Data-Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet of Things, herzuleiten und anhand von Beispielen zu beschreiben.
- Grundlagen aus der Statistik, die für die Analyse großer Datenbestände notwendig sind zu erläutern.
- den Prozess des Data Mining nachzuvollziehen und verschiedene Methoden darin einzuordnen.
- ausgewählte Methoden und Technologien einzuordnen, die im Big Data-Kontext angewendet werden und sie an einfachen Beispielen anzuwenden.
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Datenanalyse in Deutschland sowie international zu kategorisieren.
- die besonderen Chancen und Herausforderungen der Anwendung von Big Data-Analysen in der Industrie zu erläutern.

**Kursinhalt**

1. Einführung in die Analyse von Daten
  - 1.1 Entscheidungen, Informationen, Daten
  - 1.2 Historische Entwicklung der Speicherung und Auswertung von Daten
  - 1.3 Big Data: Eigenschaften und Beispiele
  - 1.4 Datenanalyse
  - 1.5 Das Internet of Things als Treiber für Big Data
2. Statistische Grundlagen
  - 2.1 Deskriptive Datenanalyse
  - 2.2 Inferenzielle Datenanalyse
  - 2.3 Explorative Datenanalyse
  - 2.4 Multivariate Datenanalyse
3. Data Mining
  - 3.1 Knowledge Discovery in Databases
  - 3.2 Assoziationsanalyse
  - 3.3 Korrelationsanalyse
  - 3.4 Prognose
  - 3.5 Clusteranalyse
  - 3.6 Klassifikation
4. Big Data-Methoden und -Technologien
  - 4.1 Technologiebausteine
  - 4.2 MapReduce
  - 4.3 Text- und semantische Analyse
  - 4.4 Audio- und Videoanalyse
  - 4.5 BASE und NoSQL
  - 4.6 In-Memory-Datenbanken
  - 4.7 Big-Data-Erfolgsfaktoren
5. Rechtliche Aspekte der Datenanalyse
  - 5.1 Datenschutzgrundsätze in Deutschland
  - 5.2 Anonymisierung und Pseudonymisierung
  - 5.3 Internationale Datenanalyse
  - 5.4 Leistungs- und Integritätsschutz
6. Lösungsszenarien

7. Anwendung von Big Data in der Industrie
  - 7.1 Produktion und Logistik
  - 7.2 Effizienzsteigerungen in der Supply Chain
  - 7.3 Schlüsselfaktor Daten
  - 7.4 Beispiele und Fazit

## Literatur

### Pflichtliteratur

### Weiterführende Literatur

- Cleve, J./Lämmel, U. (2020): Data Mining. 3. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, Berlin.
- Dorschel, J. (2015): Praxishandbuch Big Data. Wirtschaft – Recht – Technik. Gabler, Wiesbaden.
- Fouda, E. (2020): Learn Data Science Using SAS Studio. A Quick-Start Guide. Apress, Berkeley (CA).
- Marz, N./Warren, J. (2015): Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. Manning Publications, Shelter Island (NY).
- Prabhu, C. S. R. et al. (2019): Big Data Analytics: Systems, Algorithms, Applications. Springer, Singapur.
- Runkler, T. A. (2020): Data Analytics. Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis. Vieweg + Teubner, Wiesbaden.

**Studienformat Fernstudium**

<b>Studienform</b> Fernstudium	<b>Kursart</b> Fallstudie
-----------------------------------	------------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b> 110 h	<b>Präsenzstudium</b> 0 h	<b>Tutorium</b> 20 h	<b>Selbstüberprüfung</b> 20 h	<b>Praxisanteil</b> 0 h	<b>Gesamt</b> 150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Vodcast <input checked="" type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input checked="" type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input type="checkbox"/> Reader <input checked="" type="checkbox"/> Folien

**Studienformat Kombistudium**

<b>Studienform</b> Kombistudium	<b>Kursart</b> Fallstudie
------------------------------------	------------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b> 110 h	<b>Präsenzstudium</b> 0 h	<b>Tutorium</b> 20 h	<b>Selbstüberprüfung</b> 20 h	<b>Praxisanteil</b> 0 h	<b>Gesamt</b> 150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Vodcast <input checked="" type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input checked="" type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input type="checkbox"/> Reader <input checked="" type="checkbox"/> Folien

**Studienformat myStudium**

<b>Studienform</b> myStudium	<b>Kursart</b> Fallstudie
---------------------------------	------------------------------

<b>Informationen zur Prüfung</b>	
<b>Prüfungszulassungsvoraussetzungen</b>	<b>BOLK:</b> Ja <b>Evaluation:</b> Nein
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

<b>Zeitaufwand Studierende</b>					
<b>Selbststudium</b> 110 h	<b>Präsenzstudium</b> 0 h	<b>Tutorium</b> 20 h	<b>Selbstüberprüfung</b> 20 h	<b>Praxisanteil</b> 0 h	<b>Gesamt</b> 150 h

<b>Lehrmethoden</b>	
<input type="checkbox"/> Learning Sprints® <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Vodcast <input checked="" type="checkbox"/> Shortcast <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input type="checkbox"/> Musterklausur	<input type="checkbox"/> Repetitorium <input type="checkbox"/> Creative Lab <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden <input checked="" type="checkbox"/> Live Tutorium/Course Feed <input type="checkbox"/> Reader <input checked="" type="checkbox"/> Folien