

# Strukturelle und inhaltliche Ausgestaltung eines hybriden, berufsbegleitenden Weiterbildungsmasters

---

Aline Lohse, Stefanie Rockstroh, Angelika C. Bullinger

Technische Universität Chemnitz | Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement

## Abstract

Der Bedarf an Weiterbildungen, welche sich mit der digitalen Transformation und deren Folgen in der heutigen Arbeits- und Lebenswelt beschäftigen steigt zunehmend. Auf Basis einer durchgeführten Unternehmensbefragung im Rahmen des Projektes Open Engineering wurde der Bedarf hinsichtlich dreier Schwerpunkte ermittelt: Innovationsmanagement, Dienstleistungsmanagement und Technologiemanagement. Daraus abgeleitet ist der Inhalt des Master Innovation Engineering ausdifferenziert worden.

*Keywords: Weiterbildung,, arbeitsplatznahes Lernen, flexible Lehr-Lerngestaltung, Innovation, Dienstleistung, Technologie*

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16OH21012 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor/bei der Autorin

Arbeitsstand Jan-18

---

## Inhalt

1	Kursaufbau des Master Innovation Engineering .....	3
2	Die Vorbereitungskurse .....	4
3	Die drei Schwerpunkte des Master Innovation Engineering.....	6
3.1	Innovationsmanagement .....	6
3.2	Dienstleistungsmanagement .....	8
3.3	Technologiemanagement .....	9

# 1 Kursaufbau des Master Innovation Engineering

Der Master Innovation Engineering (M.Sc.) als berufsbegleitendes Weiterbildungsprogramm zeichnet sich durch ein agiles, hybrides Lehr-Lernkonzept für unterwegs, am Arbeitsplatz und an der Universität aus. Inhaltlich stützt sich der Master auf die Bedarfe der Wirtschaft im Zuge der digitalen Transformation. Abbildung 1 gibt einen thematischen Überblick der drei Schwerpunkte.

Innovationsmanagement	Dienstleistungsmanagement	Technologiemanagement
Grundlagen Innovationsmanagement	Grundlagen Dienstleistungsmanagement	Grundlagen Technologiemanagement
Interaktive Wertschöpfung – Fokus Geschäftsmodelle	Industrielle Dienstleistungen	Technologiestrategien
Nutzerzentrierte Entwicklung von Innovationen	Dienstleistungsmarketing	Produktprogramm und Komplexitätsmanagement
Innovation Planning	Qualitätsmanagement im Dienstleistungssektor	Prozess- und IT-Management in Produktionssystemen
Design Thinking	Nutzerzentrierte Entwicklung von Dienstleistungen	Technologiemanagement für Elektromobilität
Innovationskultur	Social Media im Dienstleistungssektor	Ergonomie und Fahrzeugtechnik

Abbildung 1 Säulen des Master Innovation Engineering an der TU Chemnitz (eigene Darstellung, 2014-2018)

## 2 Die Vorbereitungskurse

Im Rahmen des Masters werden zukünftig drei Vorbereitungskurse angeboten, um den Teilnehmenden die Chance zu ermöglichen, sich über aktuelle Themen zu informieren sowie ihre Kenntnisse in der englischen Sprache für Ingenieure und wissenschaftlichen Arbeiten aufzufrischen oder gar aufzubauen. Die Vorbereitungskurse haben einen Gesamtumfang von 6 ETCS Punkten. Im Zusammenspiel mit dem Master dienen die Vorbereitungskurse dazu die Studierenden zu den zentralen inhaltlichen Aspekten abzuholen sowie zur wissenschaftlichen Arbeit im Master Innovation Engineering zu befähigen.

### Digitale Transformation als Fachthema

In diesem Kurs erfolgen die Vermittlung von Kernbegriffen sowie ein Verständnisaufbau der Entwicklung über die Zeitspanne. Thematisierung des aktuellen Entwicklungsstandes sowie Ausblick z.B. über potentielle Veränderungen / Trends sowie die nachfolgenden inhaltlichen Schwerpunkte sind Bestandteile des Kurses:

- Medienwandel und Digitalisierung
- Mensch im Internet der Dinge
- Arbeit 4.0
- Industrie 4.0
- Wissenschaft 4.0
- Anwendungsbereich E-Health
- Anwendungsbereich Kreativität
- Künstliche Intelligenz
- Datenschutz

### English for Engineers

Ziel des Kurses ist die Vermittlung von Sprach-, Vokabel- und Grammatikkenntnissen speziell für Ingenieure. Dies dient der Verbesserung der Sprachfähigkeit für die Bereiche Innovation und Technologie. Der Kurs gestaltet realitätsnahe Aufgaben, welche den Berufsalltag abbilden. Eine Konkurrenzanalyse wurde für den Raum Sachsen durchgeführt und mündete darin ein solches Programm für die TU Chemnitz aufzusetzen aus Mangel an Alternativen, aber der Notwendigkeit im Umgang mit der englischen Sprache relativ sicher zu sein. Das Lesen und Verwenden englischer Veröffentlichungen ist ein Kriterium eines Masterstudiums an der TU Chemnitz. Das Inhaltsverzeichnis zeigt folgende Schwerpunkte:

#### Lerntechniken

- Reading
- Writing
- Listening
- Grammar
- Vocabulary Building
- Communication

#### Methoden

- Textbearbeitung
- Bearbeitung von Video-/ Audiodateien
- Lückentexte
- Kreuzworträtsel
- Problembezogene Aufgabenstellungen
- Vokabel-App

## Bedarfsorientiertes wissenschaftliches Arbeiten

Das (Weiterbildungs-)Studium fordert Studierende in Ihrer fachlichen Disziplin, wissenschaftliche Projekt-, Seminar- und Abschlussarbeiten zu verfassen. Um diese Herausforderung erfolgreich zu meistern, werden in diesem Kurs die Grundlagen bedarfsorientierten wissenschaftlichen Arbeitens von der Aufgabe über die Idee bis hin zur Recherche und zur fertigen Arbeit gelehrt. Die Studierenden üben gemeinsam mit Lehrenden und Kommilitonen die Grundlagen sowie Methoden wissenschaftlichen Arbeitens für Ingenieure. Folgende Schwerpunkte sind im Kurs gesetzt:

- Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens
- Themenfindung & Zeitmanagement
- Literaturrecherche, -beschaffung, -bewertung, -angabe, -verwaltung
- Aufbau einer Arbeit, Texterfassung und -verarbeitung, Zitation
- mediengestützte Referate

Ziel ist es, dass die Studierenden nach erfolgreicher Beendigung des Kurses in der Lage sind, grundlegende Kenntnisse über das Schreiben von wissenschaftlichen Arbeiten erlernt haben und jenes Wissen über das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten im Rahmen einer Projekt-, Seminar- oder Abschlussarbeit anwenden können.

### 3 Die drei Schwerpunkte des Master Innovation Engineering

Die Zertifikatskurse Master Innovation Engineering befassen sich mit den Anforderungen an Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in allen Unternehmen die sich mit dem digitalen Wandel konfrontiert sehen. Die Teilnehmenden sollten mindestens einen Bachelorabschluss einer technischen Bereichs vorweisen und bereits über 2 bis 3 Jahre Berufserfahrung zurückschauen können. Ziel ist es die Kurse mit dem Wissen und Fähigkeiten der Teilnehmer zusammen zu bringen und die Weiterbildung so nah wie möglich an ihrem Arbeitsfeld und den damit verbundenen Aufgaben auszurichten. Dazu werden 40% der Inhalte in flexibel nutzbaren Web-Based Trainings, Videos und Audios aufbereitet. Die Teamarbeit mit anderen Teilnehmern macht 30% aus, in denen Aufgaben mit technologischer Unterstützung einer Plattform und virtuellen Treffen bearbeitet werden. 15% werden durch eigenständige arbeitsplatznahe Aufgaben erledigt und die verbleibenden 15% durch das Selbststudium. Alle Phasen werden durch gebündelte Präsenztreffen mit Laborbesuchen, Workshops und Expertenpräsentationen unterstützt. Jeder Kurs innerhalb der drei Schwerpunkte besteht aus sechs Pflicht- sowie Wahlkursen, welche mit je vier ETCS Punkten geplant sind. Der Workload liegt zwischen 100 bis 120 Stunden für die Teilnehmenden.

#### 3.1 Innovationsmanagement

Nachfolgend werden die sechs Pflicht- und Wahlkurse inhaltlich vorgestellt, um einen vertieften Einblick in Thematiken und in den Aufbau des Schwerpunktes „Innovationsmanagement“ zu erhalten.

##### **Basics Innovationsmanagement - Prozess & Strategie**

Anhand von Praxisbeispielen werden Begriffe und Grundlagen des Innovationsbegriffes, des Innovationsmanagements sowie die Innovationsdimensionen vorgestellt. Die Teilnehmenden sind aufgefordert, einen Innovationsprozess anhand aktueller Innovationen zu skizzieren und lernen so auf forschende und entdeckende Art und Weise die unternehmerischen Aufgaben des Innovationsmanagements kennen und nehmen die Rolle des Innovationsmanagers ein, um den Transfer in das eigene Unternehmen zu gewährleisten. Anschließend sind die Teilnehmenden befähigt eigene (Erfolgs-)Bewertung und Evaluierungsmethoden von Innovationsprozessen durchzuführen.

##### **Interaktive Wertschöpfung - Fokus Geschäftsmodelle**

Der Kurs Interaktive Wertschöpfung - Fokus Geschäftsmodelle vermittelt Grundlagen und Zusammenhänge innerhalb und zwischen den Themenbereichen Wertschöpfung, Geschäftsmodelle und offene Innovationsprozesse. Durch eine Kombination aus Online-Trainings, selbständigen Rechercheaufgaben, Aufgaben im eigenen Unternehmen und Präsenzterminen werden die Inhalte dynamisch und praxisnah vermittelt. Bausteine innerhalb des Kurses sind:

- Grundlagen und Zusammenhänge zum Themenbereich Wertschöpfung
- Grundlagen und Zusammenhänge zum Themenbereich Geschäftsmodelle
- Weiterführung und Zusammenhänge zum Themenbereich Innovation/offene Innovation

- Aneignung und praktische Anwendung von Formen und Modellen interaktiver Wertschöpfung

### **Innovation Planning - Fokus Prozesssteuerung**

Im Rahmen des Kurses „Innovation Planning“ werden den Teilnehmenden technologische Aspekte der Innovationsplanung in der digitalen Transformation näher gebracht. Dies beinhaltet u.a. die Formen von Innovationsstrategien sowie das Lernen von Methoden zur Planung und Steuerung eines Innovationsprozesses. Mittels Dynamic Capabilities sollen die Teilnehmenden das eigene Unternehmen analysieren und firmenspezifische Kompetenzen zur Strategieentwicklung erlernen.

### **Produktinnovationen - Fokus nutzerzentrierte Entwicklung**

Die Teilnehmenden erlernen wesentliche Grundlagen des Usability-Ansatzes, dessen Anwendungsmethoden sowie den Usability-Engineering-Prozess nach DIN EN ISO 9241-210 anhand eines selbstgewählten Themas. Die Phasen der Nutzungskontextanalyse des Usability-Engineering-Prozesses werden die Teilnehmenden eigenständig durchlaufen und entwickeln eine eigene Gestaltungslösung nutzerzentrierter Evaluationsmethoden. Die Anwendungen werden den Teilnehmenden mittels Laborbesuchen übermittelt, so dass gewährleistet wird, dass sie diese bei Bedarf einsetzen können. Die praktische Übertragbarkeit der theoretischen Inhalte wird durch die entdeckende Projektarbeit ermöglicht.

### **Kreative Arbeit - Fokus Design Thinking**

Die Teilnehmenden strukturieren den unternehmerischen Innovationsprozess und leiten innovative Lösungen mittels des Design Thinking Prozesses ab. In einem zweitägigen, realen Workshop tauchen die Teilnehmenden in eine neue Welt des Denkens, der Ideenfindung und des Arbeitens ein, wobei sie anhand eines selbstgewählten Problems den Prozess erlernen bzw. kennenlernen.

### **Innovationskultur - Fokus Organisation**

Es erfolgt zunächst die Einführung in die Begriffe der Kultur sowie Unternehmenskultur. Anschließend werden den Teilnehmenden Grundlagen und Modellen der Innovationskultur inklusive der Vertiefung zentraler Merkmale einer Innovationskultur vermittelt. Wichtige Aspekte sind ebenso die Beschreibung von Akteuren der Innovation, welche anhand zweier Modelle erfolgt, sowie die Widerstände und Treiber hinsichtlich der Innovation im Unternehmen. Unterstützt wird der Lernerfolg mittels einer Fallstudie, die innerhalb des gesamten Kurses auf die Themen aufbaut.

## 3.2 Dienstleistungsmanagement

Nachfolgend werden die sechs Pflicht- und Wahlkurse inhaltlich vorgestellt, um einen vertieften Einblick in Thematiken und in den Aufbau des Schwerpunktes „Dienstleistungsmanagement“ zu erhalten.

### Grundlagen Dienstleistungsmanagement & Service Engineering

In diesem Kurs lernen Sie mehr über die Vermittlung von Grundlagen hins. Dienstleistung und Dienstleistungsmanagement. Es erfolgt die Vorstellung des Dienstleistungsmanagements aus organisationstheoretischer, produktionswirtschaftlicher/ betriebswirtschaftlicher und strategischer Perspektive. Neben dem Themengebiet Dienstleistungscontrolling werden ebenso die Dienstleistungsinnovationen, Kundenbeziehungen im Dienstleistungsbereich und die Gestaltung sowie Steuerung der Kundenintegration im Dienstleistungsbereich gelehrt. Ein weiteres zentrales Element bilden die Strategien und Ansatzpunkte zur Schaffung von Servicequalität.

### Industrielle Dienstleistungen

In diesem Kurs wird der Fokus auf die Dienstleistungsproduktion und -management im Bereich industrieller Dienstleistungen gelegt. Dies beinhaltet auch die Besonderheiten industrieller Dienstleistungen sowie die interne und externe Orientierung der Dienstleistungen (Outsourcing). Sie können nach Abschluss des Kurses die Fragen beantworten, wie Dienstleistungen in der industriellen Wertschöpfungskette betrachtet werden und der strategische Bedeutungswandel des Services im industriellen Umfeld erfolgt. Die genannten Themen sowie die Konzepte der Steuerung und Bewertung industrieller Dienstleistungen werden mittels Fallstudien untersetzt.

### Qualitätsmanagement im Dienstleistungssektor

Ein weiterer wichtiger Aspekt im Schwerpunkt „Dienstleistungsmanagement“ stellt das Qualitätsmanagement im Dienstleistungssektor dar. In diesem Kurs werden Sie in den Qualitätsbegriff eingeführt und bekommen die Grundlagen hins. Dienstleistungsqualität vermittelt. Aufbauend erfolgt die Vorstellung verschiedener Analysen der Dienstleistungsqualitätsmodelle sowie die Planung und Steuerung des Qualitätsmanagements für das Dienstleistungsmanagement. Von Bedeutung werden auch die Themen Qualitätscontrolling: Total Quality Management (TQM) und die Messung der Dienstleistungsqualität (Qualitätsprüfung) sein. Der Exkurs in die E-Servicequalität stellt ein weiteres Themengebiet dar.

### Dienstleistungsmarketing

Zu Beginn dieses Kurses stellt die Grundlagenvermittlung hinsichtlich des Services Marketings einen zentralen Aspekt dar. In Verbindung wird der Marketing Mix sowie die Instrumente (Preis-, Kommunikations-, Distributions-, Personal- und Leistungs politik) des Dienstleistungsmarketings aus Sicht der Dienstleistungsunternehmen betrachtet

### Social Media im Dienstleistungssektor

Ein aktuelles, welches sich über die Jahre hinweg zu einem wichtigen Kanal in der Gesellschaft entwickelt hat, ist das Thema Social Media. Aus diesem Grund beschäftigt sich dieser Kurs zunächst mit der Grundlagenvermittlung des Begriffes Social Media sowie die Verbindung Dienstleistungsmanagement und Social Media. Aufbauend auf den Grundlagen wird der Einsatz von Social Media im Dienstleistungsmanagement betrachtet, was zu einer Überleitung in das Customer Relationship Management als wichtiges Element für Social Media im

Dienstleistungsmanagement dient. Anhand eines Praxisbeispiels wird jene Verbindung erläutert. Des Weiteren wird mittels des Customer Service 2.0 ein Tool vorgestellt, was als Ergebnis des steigenden Social Media Einsatzes zwischen Unternehmen und Kunde dient. Abschließend betrachtet der Kurs Trends, wie die Nutzung von Avataren und Micro Payments sowie Services.

### **Nutzerzentrierte Entwicklung von Dienstleistungen**

Die Grundlagenvermittlung von Service Engineering gibt einen Einstieg in die Thematik. Des Weiteren werden Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge sowie Phasenmodelle des Service Engineerings vorgestellt. Ein weiterer Aspekt stellt das IT-basierte Prozess- und Dienstleistungsmanagement dar. Im Kapitel 4 lernen die Teilnehmenden etwas über das Service Engineering und diverse Informationstechnologien, wie Service Blue Printing, CASE-Projekt und ITIL-Framework. Service Engineering für unternehmensbezogene und personenbezogene Dienstleistungen behandelt die Säulen für die unternehmens- und personenbezogenen Dienstleistungen und Prozesse. Schlussendlich werden die Service-Architekturen und -plattformen (IT-Dienstleistungsarchitekturen, Plattformstrategien im Service Engineering) den Teilnehmenden näher gebracht.

## **3.3 Technologiemanagement**

Nachfolgend werden die sechs Pflicht- und Wahlkurse inhaltlich vorgestellt, um einen vertieften Einblick in Thematiken und in den Aufbau des Schwerpunktes „Technologiemanagement“ zu erhalten.

### **Grundlagen Technologiemanagement**

Die Teilnehmenden sollen nach erfolgreichem Abschluss des Kurses in der Lage sein den Begriff des Technologiemanagements von verwandten Konzepten abzugrenzen. Aber auch aktuelle Trends und Entwicklungen im Technologiemanagement zu benennen. Ein weiterer Fokus wird auf das Technologiemanagement hinsichtlich dessen organisationaler, gesellschaftlicher und rechtlicher Beeinflussung gelegt. Die Teilnehmenden lernen Komponenten des Technologiemanagements in ihrem Unternehmen kennen und können dessen theoretische Annahmen auf Prozesse in ihrem Unternehmen übertragen.

### **Technologiemanagement im Unternehmen: Aufgabe der Forschung und Strategie**

In diesem Kurs werden Methoden der Technologiefrühaufklärung (u.a. Szenariotechnik, Delphi Methode) und der Technologiepotentialanalyse gelehrt. Letzteres dient zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen. Neben den Methoden der Technologiebewertung (z.B. Lebenszyklus-Konzepte) betrachtet der Kurs ebenso die Technik an sich mit ihren Folgen.

### **Produktprogramm und Komplexitätsmanagement**

Die Einführung in Themengebiete des Produktprogrammes, in die Produktordnungssysteme sowie in das Themengebiet der Komplexität, des Komplexitätsmanagements und der Komplexitätstreiber erfolgt in diesem Kurs. Weitere Aspekte stellen die Gegenüberstellung von Produktkomplexität vs. Produktionskomplexität dar und die Erläuterung von Messungen und Bewertungen der beiden Komplexitätsarten.

## Trends und Entwicklungen unter dem Schlagwort "Internet der Dinge"

Der vierte Kurs im Rahmen des Technologiemanagement bilden Trends und Entwicklungen unter dem Schlagwort "Internet der Dinge". Die Teilnehmenden sollen nach erfolgreichem Abschluss des Kurses in der Lage sein

- ... die Begriffe IoT, IIoT, Smart Systems, Smart Mobility und Smart City voneinander abzugrenzen.
- ... weltweite Trends und Entwicklungen in diesen Themenfeldern zu benennen.
- ... Aussagen über IoT, IIoT, Smart Systems, Smart Mobility und Smart City hinsichtlich der technologischen Grundlagen, rechtlicher Rahmenbedingungen, menschlichem Verhalten und globaler Trends zu treffen.
- ... einen Überblick über den globalen State of the Art sowie die zukünftige Entwicklung widerzuspiegeln.
- ... die Bedeutung und den Mehrwert vernetzter Technologien zu verstehen und die Potentiale auf ihre Lebenswelt und ihr Unternehmen übertragen zu können.
- ... sich selbstständig über aktuelle Entwicklungen im Bereich vernetzter Technologien auf dem neuesten Stand zu halten und diese miteinander in Zusammenhang bringen zu können.
- ... sich mit anderen Teilnehmern virtuell zu koordinieren und mit diesen zur Lösung von Aufgaben zu kollaborieren.

## Prozess- und IT-Management in Produktionssystemen & Virtual Reality

Zu Beginn wird die Reaktionsfähigkeit der Produktion auf Turbulenzen näher betrachtet. Die Teilnehmenden lernen etwas über die Lernfabrik Advanced Industrial Engineering (aIE) sowie die Mensch-Maschine-System (Immersive Technologien). Der Ausblick/Trend im Themengebiet zeigt auf, welche Konzepte die vorstehenden Defizite frühzeitig erkannt haben und leiten die Stoßrichtung von neuen und zeitgemäßen Produktionsstrategien ab (z.B. Fraktale Produktion).

## Fachspezifikationen Technologiemanagement: Elektromobilität, Ergonomie und Fahrzeug- und Motorentechnik

Neben dem autonomen Fahren werden die Themen Elektromobilität, Mensch-Maschine-Systeme und die Software-Ergonomie gelehrt. Letzteres geht primär auf die Gestaltungsgrundsätze nach DIN EN ISO 14915 ein. Dennoch ist es von Bedeutung Potenziale und Herausforderungen sowie technologische Weiterentwicklungen zu betrachten.