

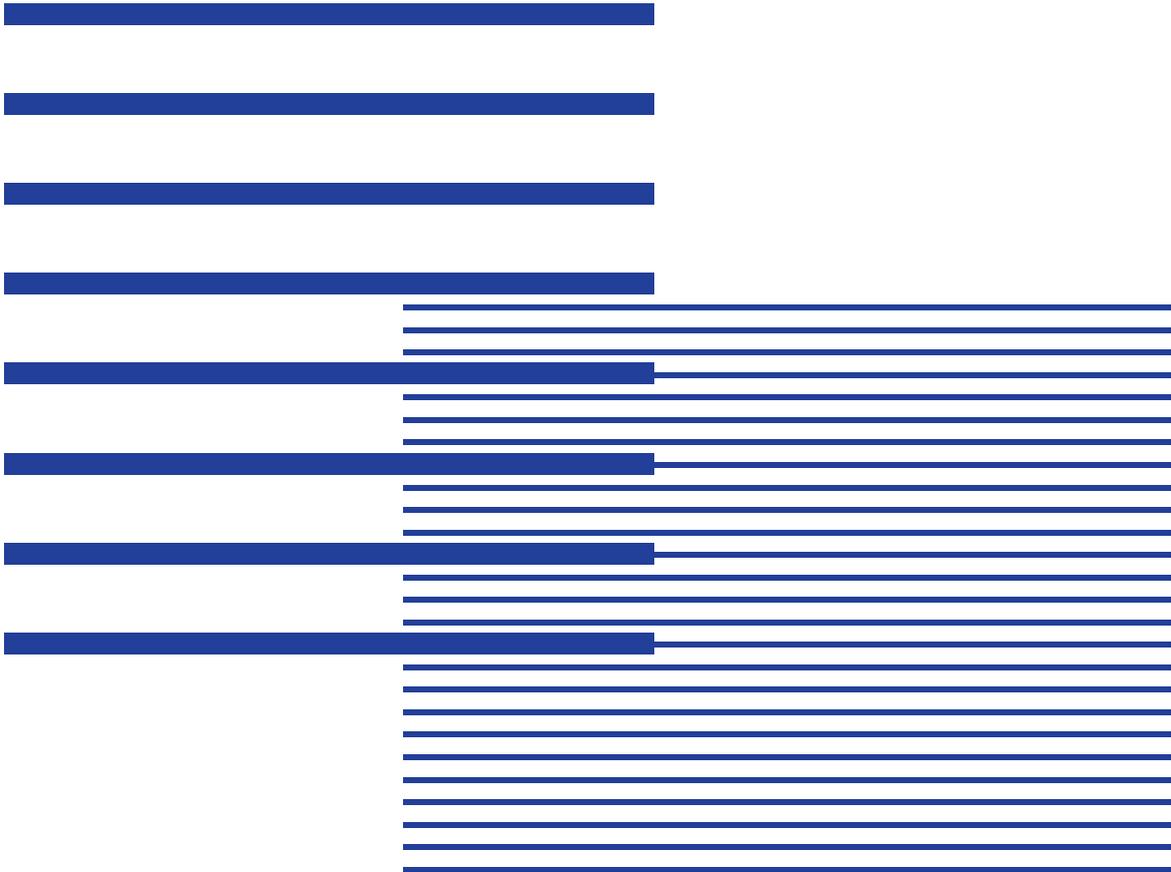


ITB - Arbeitsberichte | Band 1

Markus G. Schwering (Hrsg.)

# Wirtschaftsingenieurwesen

## Gegenstand, Ausbildung und Praxis



---

---

*Die Anforderungen an angehende Führungskräfte haben sich gewandelt: Generalisten, die interdisziplinär denken und flexibel einsetzbar sind, werden zunehmend gesucht. Genau dies zeichnet Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure aus. Sie können einerseits komplexe technische Prozesse nachvollziehen und optimieren, behalten andererseits aber auch die Finanzen, Vermarktung und den Vertrieb im Blick. Nicht verwunderlich also, dass sich hierzulande viele Studierende bewusst für ein Studium an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft entscheiden: Die Studienanfängerzahlen haben sich seit 2005 verdreifacht.*

*Das Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB) der FH Münster hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten zu einer renommierten Schmiede für Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure entwickelt. Inzwischen blickt das ITB auf rund 3.200 Absolventinnen und Absolventen zurück. Die Reihe „ITB-Arbeitsberichte“ informiert Sie über Entwicklungen im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens im Allgemeinen und über Aktivitäten des ITB im Besonderen. Der vorliegende Arbeitsbericht dient als Einstieg in das Feld des Wirtschaftsingenieurwesens und liefert einen facettenreichen Themenquerschnitt von Lehrenden und Mitarbeitern des Instituts.*

---

---

## **Die Autoren**

Prof. Dr. Markus G. Schwering

Seit 2006 lehrt Markus G. Schwering an der FH Münster und verantwortet dort am Institut für Technische Betriebswirtschaft das Lehr- und Forschungsgebiet Technologie- und Innovationsmanagement. 2017 wurde er zum Dekan der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung Münster Centrum für Interdisziplinarität (MCI) ernannt und ist Mitglied im Institut für Prozessmanagement und Digitale Transformation (IPD). Dieser Arbeitsbericht ist ein Sammelband verschiedener Beiträge von Prof. Schwering sowie weiteren Mitarbeitern des Instituts für Technische Betriebswirtschaft zum Thema Wirtschaftsingenieurwesen.



Fachhochschule Münster  
Institut für Technische Betriebswirtschaft

## Wirtschaftsingenieurwesen – Gegenstand, Ausbildung und Praxis

**Markus G. Schwering (Hrsg.)**

## ITB-Arbeitsberichte

### **Herausgeber**

Fachhochschule Münster, Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB)

### **Band 1**

Wirtschaftsingenieurwesen – Gegenstand, Ausbildung und Praxis

Markus G. Schwering (Hrsg.)

### **Verlag**

Fachhochschule Münster

### **Umschlaggestaltung/Layout**

Diana Jansing

Katharina Urbaniak

### **Druck**

Digital Print Group O. Schimek GmbH

Neuwieder Straße 17, 90411 Nürnberg

**ISBN** 978-3-947263-02-8

### **Copyright 2018**

Fachhochschule Münster

University of Applied Sciences

Hüfferstraße 27

48149 Münster

verlag@fh-muenster.de

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung des Neudrucks bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers sowie des Verfassers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

## Inhaltsverzeichnis

Management Summary.....	5
Abbildungsverzeichnis .....	8
<b>1 Kompetenzprofil von Wirtschaftsingenieuren – Bedarfe in der Unternehmenspraxis .....</b>	<b>9</b>
<i>Ralf Ziegenbein</i>	
1.1 Erfolgskonzept Wirtschaftsingenieurwesen.....	9
1.2 Anforderungen an Wirtschaftsingenieure: Analyse von Stellenausschreibungen.....	10
1.3 Anforderungen an Wirtschaftsingenieure: Absolventenbefragung .....	12
1.4 Konsequenzen für die Curricula der Hochschulen .....	13
<b>2 Wirtschaftsingenieure – Interdisziplinär, International, Interkulturell.....</b>	<b>15</b>
<i>Susanne Maaß-Sagolla</i>	
2.1 Interdisziplinarität.....	15
2.2 Internationalität .....	16
2.3 Interkulturalität .....	18
<b>3 Innovationsschmiede Hörsaal .....</b>	<b>20</b>
<i>Markus G. Schwering, Katharina Urbaniak</i>	
3.1 Aktivierung des Kreativitätspotenzials.....	20
3.2 Projektmanagement praktisch angewandt .....	22
<b>4 Agiles Curriculum – Konzept zur digitalen Transformation .....</b>	<b>24</b>
<i>Tobias Rieke</i>	
4.1 Agilität in der Curriculumentwicklung .....	24
4.2 Das Konzept des Agilen Curriculums am Beispiel des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen .....	25
4.2.1 Gestaltung der Reviewphase .....	27
4.2.2 Gestaltung der Retrospective-Phase.....	27
4.2.3 Gestaltung der Plan-Phase .....	28
4.2.4 Gestaltung der Do-Phase.....	28

4.3	Integrative Betrachtung von Digitalisierungskompetenzen .....	28
4.4	Kompetenzgewinn durch Nutzung moderner Infrastruktur und Technologien/Methoden.....	29
<b>5</b>	<b>Behavioral Economics in der Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur .....</b>	<b>31</b>
	<i>Klaus-Ulrich Remmerbach</i>	
5.1	Verhaltensmuster für Handlungsempfehlungen.....	31
5.2	Dimensionen des Behavioral Managements .....	32
<b>6</b>	<b>Cross Border Talent – Innovationskraftstärkendes Projekt .....</b>	<b>34</b>
	<i>Markus G. Schwering, Sarah Schönfelder</i>	
6.1	Fachkräftemangel: Bremse von Wachstum und Innovation.....	34
6.2	Handelspartnerschaft Deutschland – Niederlande .....	34
6.3	Partnerschaften aus Wissenschaft und Wirtschaft .....	35
6.4	Zusammenführung von Unternehmen und Potenzialträgern .....	36
6.5	Schwindendes Kompetenzreservoir .....	37
<b>7</b>	<b>Innovationstreiber akademische Weiterbildung .....</b>	<b>38</b>
	<i>Markus G. Schwering, Susanne Föhse-Hiltmann</i>	
7.1	Gründe für das berufsbegleitende Studium .....	38
7.2	Voraussetzungen für einen erfolgreichen Abschluss .....	40
7.3	Bildung: Basis für Innovationen .....	40
	Kurzporträts der Autoren (in alphabetischer Reihenfolge) .....	41
	Kontakt .....	44

## Management Summary

Die Arbeitswelt hat sich in der jüngsten Vergangenheit stark gewandelt. Der technologische Fortschritt und die Globalisierung sind nur einige Gründe, weshalb weltweit verzahnte Wertschöpfungsketten und eine fach- und disziplinübergreifende Zusammenarbeit bei nahezu allen inner- und zwischenbetrieblichen Abläufen Normalität geworden sind. Parallel dazu haben sich auch die Anforderungen an den Führungsnachwuchs gewandelt: Generalisten, die interdisziplinär denken und flexibel einsetzbar sind, werden zunehmend gesucht. Genau dies zeichnet Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure aus. Sie können einerseits komplexe technische Prozesse nachvollziehen und optimieren, behalten andererseits aber auch die Finanzen, Vermarktung und den Vertrieb im Blick. Sie sind Allrounder, die durch ihr Studium prädestiniert sind für Fach- und Führungspositionen im Produktions- und Projektmanagement, aber auch in anderen Bereichen mit technischem Bezug, z.B. im Technischen Controlling, Technischen Vertrieb usw.

Nicht verwunderlich also, dass sich hierzulande viele Studierende bewusst für ein Studium an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft entscheiden. Die Disziplin ist inzwischen unter die Top 10 der Studiengänge an deutschen Hochschulen aufgestiegen; etwa 68.000 Studierende sind derzeit in einem Bachelor- oder Masterprogramm eingeschrieben. Die Studienanfängerzahlen haben sich seit 2005 verdreifacht und es gibt rund 140 Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften, die entsprechende Studienangebote bereithalten. Wirtschaftsingenieurwesen boomt!

An der Fachhochschule Münster hat das Wirtschaftsingenieurstudium eine lange Tradition. Was vor 20 Jahren am Standort Steinfurt eher experimentell begann, ist heute fester Bestandteil des Studienprogramms der FH Münster. Einen wesentlichen Beitrag dazu beigetragen hat das Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB). Ursprünglich als Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung für Betriebswirtschaft (ZWEB) gegründet, hat sich das ITB zu einer renommierten Schmiede für Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure entwickelt. Als Reaktion auf die steigende Nachfrage nach Schnittstellenexperten aus der Wirtschaft reifte damals die Idee, am Standort Steinfurt neben der technisch und naturwissenschaftlich geprägten Ausbildung von Ingenieurinnen und Ingenieuren auch ein Studienmodell anzubieten, in dem betriebswirtschaftliche Inhalte einen integralen Bestandteil darstellen. Im Jahr 1998 wurde der Pilotstudiengang „Diplom-Wirtschaftsingenieurwesen“ in Kooperation mit dem Fachbereich Physikalische Technik ins Leben gerufen. Nach und nach schlossen sich die weiteren technischen Fachbereiche der Abteilung Steinfurt an. Heute kann das Wirtschaftsingenieurstudium in den Fachbereichen Physikalische Technik, Maschinenbau, Chemieingenieurwesen, Elektrotechnik und Informatik sowie Energie/Gebäude/Umwelt aufgenommen werden.

Inzwischen blickt das ITB auf rund 3.200 Absolventinnen und Absolventen zurück. Weitere Meilensteine in der ereignisreichen Geschichte des Wirtschaftsingenieurwesens am ITB waren sicherlich

- die Öffnung des grundständigen Studienprogramms für berufsbegleitende Studierende,
- die im Zuge der Bologna-Reformen notwendig gewordene Umstellung vom Diplom zu Bachelor- und Masterabschlüssen in den Jahren 2005/2006,
- die Entwicklung eines betriebswirtschaftlichen Studienmodells für Ingenieurinnen und Ingenieure mit dem international renommierten Abschluss MBA,
- die Erweiterung des Masterstudiums Wirtschaftsingenieurwesen um eine berufsbegleitende Variante mit dem Abschluss MBA&Eng. im Jahr 2010,
- die Zusammenführung der beiden Lehreinheiten Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB) und Institut für Berufliche Lehrerbildung (IBL) unter dem Dach des Münster Centrum für Interdisziplinarität (MCI) im Jahr 2017,
- die Gründung des Instituts für Prozessmanagement und Digitale Transformation (IPD) gemeinsam mit dem Fachbereich Wirtschaft,
- die Eröffnung des smart.lab, einer innovativen Laborumgebung auf drei Etagen, die ganz im Zeichen der Digitalisierung steht, sowie
- der Start des internationalen Studienganges Materials Science & Engineering im Wintersemester 2018/2019, der vom ITB koordiniert wird.

Natürlich hat es auch Veränderungen im Hinblick auf Studieninhalte und -didaktik gegeben. Gerade die letzten Jahre waren geprägt von dem Megatrend der Digitalisierung, was insbesondere zu neuen Lehr- und Lernformaten geführt hat und in den vielseitigen Forschungsaktivitäten des ITB zum Ausdruck kommt. Auch das Thema Internationalisierung hat einen enormen Bedeutungszuwachs erfahren. Das ITB ist heute durch zahlreiche Kooperationen und Projekte mit Hochschulen in Europa und Übersee in der Lage, seinen Studierenden ein breites Spektrum an Möglichkeiten zu bieten, um internationale Erfahrungen zu sammeln und interkulturelle Kompetenzen aufzubauen.

Wir möchten das 20-jährige Bestehen des ITB zum Anlass nehmen, in Form eines ITB-Arbeitsberichtes Entwicklungen im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens im Allgemeinen zu skizzieren und über Aktivitäten des ITB im Besonderen zu informieren. In unregelmäßigen Abständen werden in dieser Schriftenreihe herausragende Forschungsergebnisse des ITB präsentiert. Der vorliegende Arbeitsbericht dient als Einstieg in das Feld des Wirtschaftsingenieurwesens und liefert einen facettenreichen Themenquerschnitt von Lehrenden und Mitarbeitern des ITB:

*Ralf Ziegenbein* zeigt auf der Grundlage einer empirischen Studie, über welche Kompetenzprofile Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure verfügen sollten. Als

Basis dient u.a. eine umfangreiche Auswertung von Stellenanzeigen einschlägiger Online-Portale.

*Susanne Maaß-Sagolla* geht in ihrem Beitrag „Interdisziplinär, International, Interkulturell“ darauf ein, wie vielversprechend diese Dreidimensionalität, die kennzeichnend für die Ausbildung von Wirtschaftsingenieuren am ITB ist, für Studierende und Unternehmen im In- und Ausland ist.

*Katharina Urbaniak* und *Markus Schwering* beschreiben im Beitrag „Innovationschmiede Hörsaal“, wie ein modernes Lehr-/Lernsetting aussehen kann. Anhand von verschiedenen Beispielen zeigen sie die Innovationskraft von Studierenden, wenn ihr Kreativpotenzial aktiviert wird.

*Tobias Rieke* verdeutlicht am Beispiel des Wirtschaftsingenieurstudiums, was notwendig ist, um im Rahmen der Curriculumentwicklung deutlich schneller und gezielter als bisher auf die Veränderungen der Digitalisierung und die damit verbundenen Anforderungen der Wirtschaft zu reagieren.

*Klaus-Ulrich Remmerbach* belegt in seinem Beitrag, warum das relativ neue Forschungsfeld der ‚Behavioral Economics‘ Gegenstand in der Ausbildung zur Wirtschaftsingenieurin bzw. zum Wirtschaftsingenieur sein sollte. Erst wenn Studierende mit den typischen Fehlern menschlichen Entscheidens und Verhaltens vertraut gemacht werden, können sie in ihrem Berufs- und Führungsalltag das Verhalten anderer besser verstehen, prognostizieren und sogar zielgerichtet beeinflussen.

*Sarah Schönfelder* und *Markus Schwering* beschreiben anhand des deutsch-niederländischen Interreg-Projektes Cross Border Talent, welche wichtige Rolle Hochschulen in Zeiten des Fachkräftemangels zukommt, wenn es darum geht, herausragende Potenzialträger in ländlich geprägten Regionen wie dem Münsterland an Unternehmen zu binden.

*Susanne Föhse-Hiltmann* und *Markus Schwering* gehen in ihrem Beitrag „Innovationstreiber akademische Weiterbildung“ darauf ein, welchen Bedeutungszuwachs das berufsbegleitende Studium in den letzten Jahren erfahren hat und welche Gründe dafür verantwortlich sind.

Wir hoffen, dass wir Ihnen, verehrte Leserinnen und Leser, mit dem ITB-Arbeitsbericht einen guten Überblick über das Wirtschaftsingenieurwesen geben und Sie einen interessanten Einblick in die Aktivitäten des ITB bekommen. Im Namen aller Autorinnen und Autoren sowie aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ITB wünsche ich Ihnen viel Spaß bei der Lektüre,

hochachtungsvoll

Prof. Dr. Markus G. Schwering, Leiter des ITB

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kompetenzen von Wirtschaftsingenieuren – Interdisziplinarität .....	16
Abbildung 2: Kompetenzen von Wirtschaftsingenieuren – Interdisziplinarität, Internationalität.....	17
Abbildung 3: Kompetenzen von Wirtschaftsingenieuren – Interdisziplinarität, Internationalität, Interkulturalität .....	19
Abbildung 4: Prototyp des Kegelholzspalters von Andrej Brakk .....	20
Abbildung 5: Entwurfsskizze des MobiDesk.....	21
Abbildung 6: Der MobiDesk-Prototyp im Einsatz am Dortmund-Ems-Kanal .....	22
Abbildung 7: Agile Curriculumentwicklung .....	26
Abbildung 8: Iterationskreis der agilen Curriculumentwicklung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.....	26
Abbildung 9: Themenbereiche der Verhaltensökonomik nach den Aggregationsstufen des Verhaltens im organisationalen Kontext.....	32
Abbildung 10: Behavioral Management .....	32
Abbildung 11: Gemeinsam stark – die Euregio bewegen .....	35
Abbildung 12: Zeitlicher Ablauf beim Projekt Cross Border Talent .....	37
Abbildung 13: Übersicht des Studienangebots am ITB der FH Münster .....	39

# 1 Kompetenzprofil von Wirtschaftsingenieuren – Bedarfe in der Unternehmenspraxis

*Ralf Ziegenbein*

## 1.1 Erfolgskonzept Wirtschaftsingenieurwesen

Bei der Wahl der akademischen Laufbahn entscheiden sich Wirtschaftsingenieure bewusst für ein Studium an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Verzahnung globaler Wertschöpfungsketten einerseits und der wachsenden Erfordernis in innerbetrieblichen Abläufen interdisziplinär zusammenarbeiten zu müssen andererseits, ist der Einsatz entsprechend generalistisch ausgebildeter Führungsnachwuchskräfte zwingend erforderlich.

Mit der steigenden Nachfrage nach Wirtschaftsingenieuren wächst auch die Zahl der Studienanfänger stetig. Laut Zahlen des Statistischen Bundesamts nahmen über 25.000 junge Menschen im Wintersemester 2016/17 das Studium in dieser Disziplin auf (Destatis, 2017). Die Zahl hat sich seit 2005 nahezu verdreifacht (Destatis, 2006). Aktuell studieren etwa 68.000 Studenten in einem Bachelor- oder Masterprogramm. Damit zählen die Studiengänge im Wirtschaftsingenieurwesen zu den zehn stärksten Disziplinen an deutschen Hochschulen. Insofern haben die inzwischen mehr als 140 Fachhochschulen und Universitäten mit entsprechenden Angeboten (Baumgarten, et al., 2015) eine große Verantwortung in der fachlichen sowie methodischen Gestaltung und Ausgestaltung der Curricula. Sie müssen die Absolventen so auf den Arbeitsmarkt vorbereiten, dass sie hinsichtlich ihres Kompetenzprofils den Anforderungen der Wirtschaft erfüllen. Eine große Hilfe stellen dabei Bildungsstudien dar, die die Bedarfe der Praxis erheben und den Hochschulen zur Verfügung stellen. Dazu zählt für das Wirtschaftsingenieurwesen insbesondere die Berufsbild-Studie des Verbands Deutscher Wirtschaftsingenieure (Baumgarten, et al., 2015), welche alle vier Jahre durchgeführt und veröffentlicht wird.

Auch das Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB) der Fachhochschule Münster orientiert sich bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung ihrer Curricula in den Bachelor- und Masterstudiengängen an diesen Studien. Flankierend werden regelmäßig Stellenanzeigen für Wirtschaftsingenieure ausgewertet. Die Ergebnisse fließen ebenfalls in den Prozess der Überarbeitung ein. Der erkenntnisbezogene Vorteil dieser Analyse liegt einerseits in der Aktualität. Die Auswertung lässt sich jederzeit mit geringem Aufwand wiederholen und liefert eine realistische Momentaufnahme. Zum anderen basieren die Erkenntnisse auf tatsächlichen Bedarfen und nicht alleine auf Wünschen und Erwartungen der Entscheidungsträger aus Unternehmen.

Damit sollen hier zunächst die Ergebnisse der letzten Analyse von Stellenanzeigen aus Januar und Februar 2017 vorgestellt werden.

## 1.2 Anforderungen an Wirtschaftsingenieure: Analyse von Stellenausschreibungen

Ausgewertet wurde eine Stichprobe von 300 Ausschreibungen, welche auf den für Ingenieure und Wirtschaftsingenieure relevanten Online-Plattformen indeed, Jobware, Monster und Stepstone zu jeweils nahezu gleichen Teilen gefunden wurden. Dabei wurde darauf geachtet, dass dieselben Ausschreibungen nicht von mehreren Plattformen gleichzeitig berücksichtigt wurden. Die Erfassung erfolgte hinsichtlich vorab explorativ auf Basis von vierzig Anzeigen erhobenen Schlagwörtern. Ein Glossar hat Synonyme ausgewiesen, sodass eine Zuordnung inhaltlich gleichartiger Schlagwörter zueinander ermöglicht wurde.

Die Stellenanzeigen wurden insbesondere hinsichtlich der von den Unternehmen geforderten Kompetenzen untersucht, welche Wirtschaftsingenieure nachweisen sollten. Für eine allgemeine Einordnung wurden darüber hinaus noch die Branchen der suchenden Unternehmen betrachtet. Sie geben durch die Hinweise auf das Wertschöpfungsergebnis Hinweise auf geforderte technische Fähigkeiten. Die zum Wirtschaftsingenieurwesen konkurrierenden Studiengänge zeigen ferner auf, mit welchen fachlichen Schwerpunkten die Absolventen des Wirtschaftsingenieurwesens im Wettbewerb stehen.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untersuchung übersichtsartig zusammengefasst.

- *Branche:* Wirtschaftsingenieure zeichnen sich insbesondere durch ihre Kompetenzen an der Schnittstelle zwischen technischen und kaufmännischen Disziplinen aus. So überrascht es nicht, dass sie insbesondere von Unternehmen mit einer technischen Ausrichtung gesucht werden. Rund die Hälfte der zu besetzenden Positionen wurde von produzierenden Unternehmen ausgeschrieben (49%). Davon ließen sich Unternehmen des Maschinenbaus (12%) und der Automobilwirtschaft (9%) näher identifizieren. Immerhin 12% der Stellen wurden von Unternehmen mit dem Schwerpunkt in den technischen Dienstleistungen angeboten, z.B. Planungsbüros, Technische Überwachungsvereine oder Anbieter von IT-Services. Mit 11% ähnlich groß war die Nachfrage von Unternehmensberatungen, die zwar schwerpunktmäßig, aber nicht ausschließlich eine technische Ausrichtung hatten. So scheinen auch Consultingfirmen mit einem finanzwirtschaftlichen oder organisatorischen Schwerpunkt die Kompetenzen von Wirtschaftsingenieuren zu schätzen.
- *Konkurrierende Studiengänge:* Rund ein Fünftel aller Ausschreibungen (21%) richtet sich ausschließlich an Wirtschaftsingenieure. Es existieren also Stellen, für die das besondere Kompetenzprofil von Absolventen dieser Disziplin benötigt

wird. Bei den übrigen Angeboten konkurrieren sie mit Absolventen anderer Studiengänge, allen voran aus den Ingenieurwissenschaften (58%). Während in 18% der Ausschreibungen keine genauere Bezeichnung der relevanten Ingenieurdisziplin erfolgte, wiesen 23% explizit Maschinenbauingenieure, 16% Elektroingenieure sowie 8% Bauingenieure und Architekten aus. Auf der anderen Seite konkurrieren die Wirtschaftsingenieure aber mit Betriebswirten (30%) und Wirtschaftsinformatikern (12%). Dies macht die besondere Positionierung der Wirtschaftsingenieure zwischen Technik und Betriebswirtschaft deutlich.

- *Fach- und Methodenkompetenzen:* In den Stellenanzeigen wurden nur in wenigen Fällen (8%) die geforderten technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten explizit ausgewiesen. Sie ergaben sich meist aus der Beschreibung der gesuchten Position oder sogar unmittelbar aus dem Geschäftsfeld bzw. der Branche, für das bzw. die gesucht wurde. Vielmehr wurden aber die gesuchten methodischen Kompetenzen mit Bezug zur betrieblichen Funktion genannt. Hier wurden im Wesentlichen Kandidaten für die Bereiche Vertrieb (17%), Produktion (14%), Einkauf (11%), Qualitätsmanagement (7%), Produktmanagement (6%), Finanzwesen (6%) und Konstruktion (5%) gesucht. Kompetenzen in den betrieblichen Querschnittsfunktionen Projektmanagement sowie Prozessmanagement wurden in 27% bzw. 14% der Fälle gesucht, wobei jeweils etwa die Hälfte (54% bzw. 42%) der Profile diese Kompetenzen unabhängig von einem konkreteren Bezug zu einer der Linienfunktionen auswiesen. D.h. Wirtschaftsingenieure werden u.a. explizit für Aufgaben des Projekt- und Prozessmanagements im betrieblichen Gesamtkontext gesucht.
- *Schlüsselkompetenzen:* Neben den Fach- und Methodenkompetenzen wurden in allen Ausschreibungen auch und insbesondere erforderliche Schlüsselkompetenzen ausgewiesen. Eine besondere Rolle spielen in den Unternehmen Kommunikationsfähigkeit (53%), Teamfähigkeit (39%) bei gleichzeitiger Selbstständigkeit (31%) und das Durchsetzungsvermögen (27%). Auch das analytische Denkvermögen ist explizit erwünscht (26%). Verhandlungsgeschick (18%) und die Fähigkeit Inhalte zu präsentieren (6%) werden ebenfalls ausgewiesen. Weitere Faktoren wie Organisationsgeschick oder Motivationsfähigkeit konnten nur vereinzelt festgestellt werden.
- *Sprachkompetenzen:* Bei 72% der Stellen wird die Fähigkeit zur Kommunikation in der englischen Sprache gefordert. Weitere Sprachen wie Spanisch, Französisch oder Chinesisch wurden in der Stichprobe jeweils nur einmal gefordert, spielen also keine weitere Rolle.

- *Digitalkompetenzen:* Schon seit einigen Jahren werden die strategischen Potenziale des digitalen Wandels in Wissenschaft und Praxis mit einer neuen Intensität diskutiert. Gleichwohl fordern die Unternehmen noch nicht entsprechende Kompetenzen bei ihren Führungs- bzw. Führungsnachwuchskräften ein. Weiterhin beschränken sich die Anforderungen auf Kenntnisse in den klassischen Applikationen wie Office-Anwendungen (39%) und SAP (24%). Weisen die Stellenbezeichnungen auf einen engen IT-Bezug hin so werden aber auch Kompetenzen in der Programmierung (7%) oder in Softwarearchitekturen (2%) gefordert.

Die Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur erfolgt bereits seit mehr als zehn Jahren gemäß der im Bologna-Hochschulraum festgelegten Stufen zum „Bachelor“ und „Master“. In den untersuchten Stellenausschreibungen spielte diese Unterscheidung kaum eine Rolle. Zu lediglich sechs Prozent der Positionen wurde explizit der Masterabschluss gefordert, welcher aber jeweils zusammen mit dem „Diplom“ genannt wurde.

### 1.3 Anforderungen an Wirtschaftsingenieure: Absolventenbefragung

Eine weitere Quelle für Erkenntnisse zu den Ausbildungsbedarfen ist die Verbleibstudie vom „Kooperationsprojekt Absolventenstudien (KOAB)“ des International Centre for Higher Education Research Kassel (INCHER-Kassel). Im Rahmen dieses Projekts werden auch die Absolventen des ITB zwölf bis 18 Monate nach ihrem Studienabschluss befragt, u.a. zu den Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kompetenzen, die in der jeweils gegenwärtigen Erwerbstätigkeit gefordert werden.

Nachfolgend sind die Ergebnisse zu dieser Frage mit Bezug zum Abschluss im Studienjahr 2014 zusammengefasst. Von den angeschriebenen Absolventen haben zwei aus dem Studiengang „M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen (Vollzeit)“, 16 aus dem Studiengang „B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen (Teilzeit)“ und acht aus dem Studiengang „MBA Technische Betriebswirtschaft (Teilzeit)“ geantwortet. Damit ist die Untersuchung als nicht repräsentativ für die betrachtete Fragestellung einzuschätzen. Gleichwohl liefert sie wertvolle Erkenntnisse.

Die Befragten konnten auf einer fünfstufigen Notenskala von „in sehr hohem Maße (1)“ bis „gar nicht (5)“ die Forderung der folgenden Kompetenzen in der Berufstätigkeit bewerten. Hier sind jeweils die Anteile der Befragten angegeben, die diese Forderung „in sehr hohem Maße“ oder „in hohem Maße“ feststellen.

- Fertigkeit, Informationen aus verschiedenen Quellen zu beschaffen: 87%
- Fähigkeit, sich selbst zu reflektieren: 61%
- Fähigkeit, mit empfangener Kritik umzugehen: 78%

- Fähigkeit, konstruktiv Kritik zu üben: 74%
- Fähigkeit, im Team zusammenzuarbeiten: 91%
- Fähigkeit, theoretisches Wissen praktisch anzuwenden: 87%
- Fähigkeit, sich neuen Situationen flexibel anzupassen: 86%
- Fähigkeit, neue Ideen zu entwickeln: 83%
- Fähigkeit, eigenständig zu arbeiten: 100%
- Beherrschung des eigenen Faches, der eigenen Disziplin: 96%
- Fähigkeit, Zusammenhänge zu erkennen: 96%
- Fähigkeit, Relevanz von Informationen zu beurteilen: 83%
- Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen: 87%
- Fähigkeit, Strategien zur Problemlösung zu entwickeln: 96%
- Fähigkeit, zu planen und zu organisieren: 100%
- Fähigkeit, sich mündlich adäquat auszudrücken: 96%
- Fähigkeit, sich schriftlich adäquat auszudrücken: 87%
- Fähigkeit, auf Englisch zu kommunizieren: 48%

Auch hier wird deutlich, dass die fachlich-methodischen Kompetenzen als eine erforderliche Grundvoraussetzung einzuschätzen sind. Aber auch die überfachlichen Fertigkeiten und Fähigkeiten sind in hohem Maße gefordert. Überraschend ist alleine, dass die englische Sprachkompetenz, anders als in den Stellenanzeigen ausgewiesen, nur eine untergeordnete Rolle zu spielen scheint.

Bei allen Ergebnissen handelt es sich aufgrund einer unzureichend großen Datenbasis allenfalls um Tendenzen. Sie reichen aber für die Weiterentwicklung der Curricula aus.

#### 1.4 Konsequenzen für die Curricula der Hochschulen

Es zeigt sich, dass die Anforderungen an Schlüssel- und Sprachkompetenzen durch die Unternehmen deutlicher herausgestellt werden, als technische bzw. betriebswirtschaftlich-funktionale Fähigkeiten und Fertigkeiten. Letztere werden offensichtlich implizit bei Wirtschaftsingenieuren als gegeben angenommen. Damit kann davon ausgegangen werden, dass Struktur und fach- sowie methodenbezogene Inhalte der Studiengänge zum Wirtschaftsingenieurwesen kompatibel zum tatsächlichen Bedarf sind. Diese Disziplin hat diesbezüglich bereits Markencharakter.

Die Entwicklung „weicher“ Kompetenzen wird von den Hochschulen zwar erwartet, mit den Ergebnissen ist die Wirtschaft aber anders als bei den „harten“ Faktoren noch nicht zufrieden. Zwar erfolgt die Prägung der Wirtschaftsingenieure in den Schlüsselkompetenzen vor allem in den ersten Berufsjahren. Aber bei der Betrachtung der Ausschreibungen zu Positionen, die sich explizit an Berufseinsteiger richten (28%) wird deutlich, dass hier schon zentrale Kompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit (63%) oder Teamfähigkeit (46%) erwartet werden, und zwar sogar in stärkerem Maße als bei Positionen, bei denen eine Berufserfahrung vorausgesetzt wird.

Auch die Absolventen schätzen die überfachlichen Kompetenzen als in (sehr) hohem Maße erforderlich ein. Sie müssen sich mit diesen Fertigkeiten und Fähigkeiten im Berufsalltag bewähren.

Für die Hochschulen und deren Programme zum Wirtschaftsingenieurwesen besteht hier ein Handlungsbedarf. Entsprechend wurden beispielsweise am Institut für Technische Betriebswirtschaft der FH Münster in den vergangenen Semestern neue Wahlmodule zu den Schlüsselkompetenzen entwickelt und in die Programme aufgenommen bzw. Pflichtmodule um Elemente zum Erwerb der betreffenden Fähigkeiten erweitert.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass die deutsche Wirtschaft stark von der Ausbildung von Wirtschaftsingenieuren profitiert hat und weiterhin profitieren wird. Die traditionellen Ingenieursdisziplinen werden systematisch um kaufmännische Kenntnisse angereichert. Der Bedarf an Experten an dieser Schnittstelle wächst weiterhin ungebrochen. Die Hochschulen passen kontinuierlich ihre Angebote an die Bedarfe an. Gemeinsam lassen sich so auch die konkreten Bedarfe decken.

## **Literatur**

*Baumgarten, Helmut, et al. (2015): Wirtschaftsingenieurwesen in Ausbildung und Praxis. 14., vollständig aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin.*

*Destatis (2006): Studierende an Hochschulen, Fachserie 11 / Reihe 4.1, Wintersemester 2005/2006. Wiesbaden : Statistisches Bundesamt.*

*Destatis (2017): Studierende an Hochschulen, Fachserie 11 / Reihe 4.1, Wintersemester 2016/2017. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt, 2017.*

## 2 Wirtschaftsingenieure – Interdisziplinär, International, Interkulturell

*Susanne Maaß-Sagolla*

Einer der wohl erfolgreichsten Studiengänge, der gegen Ende der 1990er Jahre an der Fachhochschule Münster entwickelt wurde, ist das Wirtschaftsingenieurwesen. Ein interdisziplinär ausgerichteter Studiengang, der am Anfang noch belächelt wurde, da traditionelle Studiengänge ihre höhere Wertigkeit dadurch auszudrücken glaubten, dass sie nicht nur ein breiteres Fächerangebot anbieten konnten als ein interdisziplinärer Studiengang dies anfangs konnte – sie glaubten auch, dass interdisziplinär ausgebildete Studierende weder zu den ‚richtigen‘ Ingenieuren, noch zu den ‚richtigen‘ Wirtschaftswissenschaftlern zählen könnten.

Angefangen im kleinen Rahmen, neben einer wirtschaftlichen Ausrichtung mit lediglich zwei technischen Fachrichtungen, der Chemietechnik und der Physikalischen Technologie, schlug dieser Studiengang ein wie eine Bombe. Schnell wurde sichtbar, dass dieser eingeschlagene Weg mit seiner innovativen Verschmelzung von Technik und Wirtschaft ein enormes Wachstumspotential bot – ganz einfach, weil er den Nerv der Zeit traf. Die Entwicklung auf den Märkten hatte längst schon Fahrt aufgenommen in Richtung Interdisziplinarität, gemeinsames Denken, Wissensmanagement, Erfahrungsaustausch verschiedener Disziplinen etc. Unternehmerisch handelnde Menschen haben ein untrügliches Gespür für Trends, Innovationen und dem Auffinden neuer Möglichkeiten. Die Fachhochschule Münster hatte dieses Gespür und wagte sehr schnell, diesen Studiengang zu implementieren. Sie sollte recht behalten, denn mittlerweile ist das Wirtschaftsingenieurwesen mit zu einem der erfolgreichsten Studiengänge der Fachhochschule avanciert.

### 2.1 Interdisziplinarität

Wirtschaftswissenschaftler und Ingenieurwissenschaftler mussten sich darüber austauschen, was für ein Fächerangebot diesen neuen Berufszweig ausmachen sollte, um auf dem Markt der Zukunft effektiv und effizient wirken zu können. Es galt die Marke ‚Wirtschaftsingenieurwesen‘ zu entwickeln und zu etablieren. Eine Marke deutscher Prägung, die nirgendwo auf der Welt so vollständig gelungen ist wie im Wirtschaftsingenieurwesen. Wie kann so etwas gelingen?

Schwierigkeiten wohl aller interdisziplinären Ansätze liegen i.d.R. darin, dass beide Seiten sich einerseits dafür einsetzen, etwas zu bewahren und andererseits bereit sein müssen, etwas aufzugeben. Es sind unterschiedliche kulturelle Systeme, die hier aufeinandertreffen – ein ‚intra-kulturelles‘ Dilemma entstand und wollte gestaltet werden. Es

musste ein erster Schritt in Richtung gemeinsame Lehrveranstaltungen gefunden werden und man musste sich darüber austauschen, wie dieser Prozess dann den Studierenden zugänglich gemacht werden konnte, damit diese das hier entstandene integrierte Wissen in den Firmen nutzen und weiterentwickeln konnten. Es war kein Nebeneinander verschiedener Disziplinen wie im ‚Business Administration & Engineering‘ oder im ‚Industrial Engineering & Science‘ – nein, es gelang tatsächlich eine Verschmelzung zweier zuvor getrennt gelehrter Studiengänge.

Wenn wir so wollen, ist es mit dem großen Thema eines Veränderungsprozesses zu vergleichen, d.h. Systeme und Organisationen entwickeln sich nur dann weiter, wenn das Alte dem Neuen einen Platz einräumt, damit es sich *weiterentwickeln* und etwas Neues entstehen kann.

Interdisziplinarität heißt für die Wirtschaftsingenieure der Fachhochschule Münster also, dass sie theoretisch fundiertes Wissen in Bereichen der Ingenieurwissenschaften, der Wirtschaftswissenschaften und der Psychologie und Kommunikationswissenschaften erhalten. Ausgestattet mit diesem breiten Fächerangebot sind sie in der Lage interdisziplinäre und intrakulturelle (d.h. in der Unternehmung abteilungsübergreifend zu arbeiten und ggf. zu vermitteln) Tätigkeiten auszuüben.

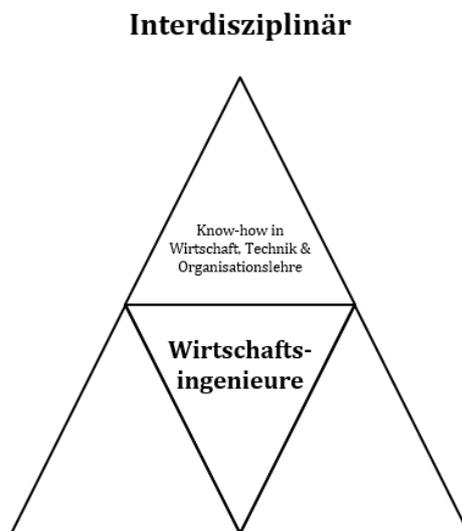


Abbildung 1: Kompetenzen von Wirtschaftsingenieuren – Interdisziplinarität

## 2.2 Internationalität

Wirtschaftsingenieure, die im Studium schon gelernt haben, Komplexität als eine ihrer späteren Herausforderungen mitzudenken, sind ideale Partner, wenn es darum geht, internationale Geschäftsbeziehungen aufzubauen, internationale Geschäftsfelder neu zu denken, internationale Projekte voranzubringen und internationale Forschungsideen mit in den kreativen Austausch einfließen zu lassen.

Internationales Projektmanagement ist grenzüberschreitendes Management. Es berücksichtigt Unterschiede in ökonomisch-politischer sowie rechtlich-technischer Hinsicht. Es berücksichtigt Verfahren und Abläufe von Prozessen, klimatische und geografische Besonderheiten sowie soziale und sprachliche Bedingungen. Der freie Kapitalverkehr, eine liberale Welthandelsordnung, sinkende Kommunikations- und Transportkosten und eine zunehmende Geschwindigkeit sind die Herausforderungen eines internationalen Marktes. Nationale Grenzen und deren bewusste Grenzüberschreitungen beeinflussen den eigenen Managementenerfolg und den jeweiligen Managementprozess. Unterschiedliche Märkte, Infrastrukturen, Organisationslogiken und die damit verbundene Zunahme an Komplexität, Unsicherheit, Volatilität und Ambiguität fordern ein hohes Wissen auf unterschiedlichsten Ebenen und eine Bereitschaft, sich mit eben genau diesen unterschiedlichen Kontexten auseinandersetzen zu wollen und auch zu können.

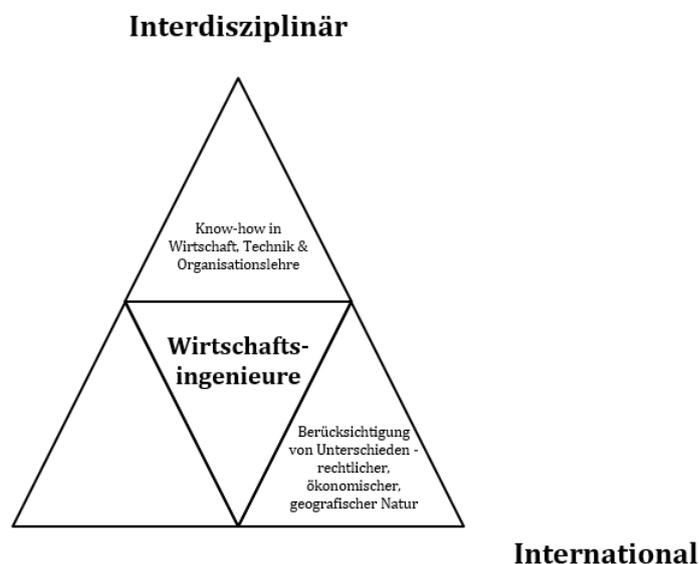


Abbildung 2: Kompetenzen von Wirtschaftsingenieuren – Interdisziplinarität, Internationalität

Gerade Wirtschaftsingenieure mit ihrer interdisziplinären, internationalen und interkulturellen Ausbildung sind für diese neuen Märkte eine ideale Besetzung. In ihrer Tätigkeit haben sie zunehmend mit Projekten von internationaler Dimension zu tun. Abstimmungsprozesse, virtuelle Teams, Begleitung von Teams der Tochterfirmen in verschiedenen Ländern bestimmen ihren beruflichen Alltag. Internationale Projekte bedeuten für Wirtschaftsingenieure die Gestaltung, Steuerung und Entwicklung von Prozessen und Strukturen zur Erreichung der Ziele des Unternehmens. Berücksichtigt werden müssen die verschiedenen nationalen Rahmenbedingungen und die Machbarkeit der eigenen Prozessleistung im jeweiligen Land. Um letzteres gewährleisten zu können, erweitern wir die Kompetenzpalette der Wirtschaftsingenieure um den Bereich der Interkulturalität.

## 2.3 Interkulturalität

Interkulturelles Management setzt sich mit der Art und Weise auseinander, wie soziale Gruppen und Individuen ihre Umwelt wahrnehmen, verstehen, interpretieren und nach eben diesem Verständnis handeln. Interkulturelles Management ist kulturübergreifendes Management, d.h. ein interkulturell agierender Manager muss seine eigene kulturelle Prägung kennen und relativieren lernen, er muss das fremdkulturelle System kennen und lesen lernen, um in diesem erfolgreich handeln zu können. Er muss sich darüber klarwerden, dass unterschiedliche Systeme, die aufeinandertreffen, automatisch Unsicherheiten und Missverständnisse beinhalten. Erst mit der Anerkennung dieser Tatsache gelingt es international tätigen Managern, Ingenieuren, Wirtschaftsingenieuren, die Investition zu tätigen, die es braucht, um dieses natürlich auftretende Dilemma zu gestalten.

Es ist die Investition, vor denen Ingenieure gern zurückscheuen, da sie auf den ersten Blick weder faktisch noch monetär „etwas bringt“. Dennoch ist eine Investition in die Kommunikations- und Beziehungsgestaltung oftmals entscheidend, um Prozesse – ob national oder international - weiter voranzubringen und Mitarbeiter davon zu überzeugen, ihren Job gemäß den Anweisungen zu erfüllen. Die Kommunikationsinvestition – meist als unangenehm, überflüssig, flach, irrational abgetan – ist eine Investition, die in fast allen Ländern dieser Welt eine wichtige Rolle spielt.

Deutsche Ingenieure und Wirtschaftsingenieure planen ihre Projekte zu Beginn sehr gründlich durch. Das Budget muss stimmen, die Vorgehensweise klar sein, wer macht an welcher Stelle welchen Job und wie sollen die Absprachen getroffen, dokumentiert und kommuniziert werden. Es werden Unsicherheiten in der Projektdurchsprache benannt und versucht von Anfang an zu beheben. Langfristige, effiziente und effektive, linear-kausal abgestimmte Planung ist ein Garant der deutschen Produktivität – zumindest im Inland. Diese Langfristigkeit der Planung bindet die Zeit in der Zukunft. Sie bietet kaum Möglichkeiten, etwas Unvorhergesehenes zuzulassen, ohne dass die Situation stressig wird, die Ingenieure anfangen länger zu arbeiten oder aber ihrem Ärger Luft zu machen, weil das Zeitfenster zu eng ist, der Kollege nicht gut mitzieht, die Lieferanten nicht pünktlich liefern und dergleichen mehr.

Eine andere Form der Planung findet in allen Kulturen statt, die wir Kollektivkulturen nennen. Hier ist Kommunikation und Beziehung eine wichtige Voraussetzung für eine gelingende Projektdurchführung, da die Umwelteinflüsse nicht so sicher und stabil sind, wie dies in Deutschland der Fall ist. Eine eher zyklische Planung beinhaltet den Umgang mit Unsicherheiten und Unwägbarkeiten. In diesen Ländern wird nicht langfristig geplant, da man weiß, dass dieser Plan niemals eingehalten werden kann. Man plant in kleineren Schritten, integriert widrige Umstände und versucht Nutzen aus den Beziehungen zu

ziehen, die sich bei der Umsetzung der verschiedenen Projekte ergeben. Auch kann es sein, dass das Ziel nicht eins zu eins erreicht wird – dennoch ist diese Vorgehensweise unter den gegebenen Umständen schneller und garantiert damit eine höhere Effizienz als eine langfristige Planung es an dieser Stelle könnte.

Dieses war nur ein kleines Beispiel für die Anforderung an einen international tätigen Wirtschaftsingenieur. Er muss fremde Kulturen lesen können und sein eigenes Verhalten anpassen lernen, wenn er erfolgreich agieren möchte.

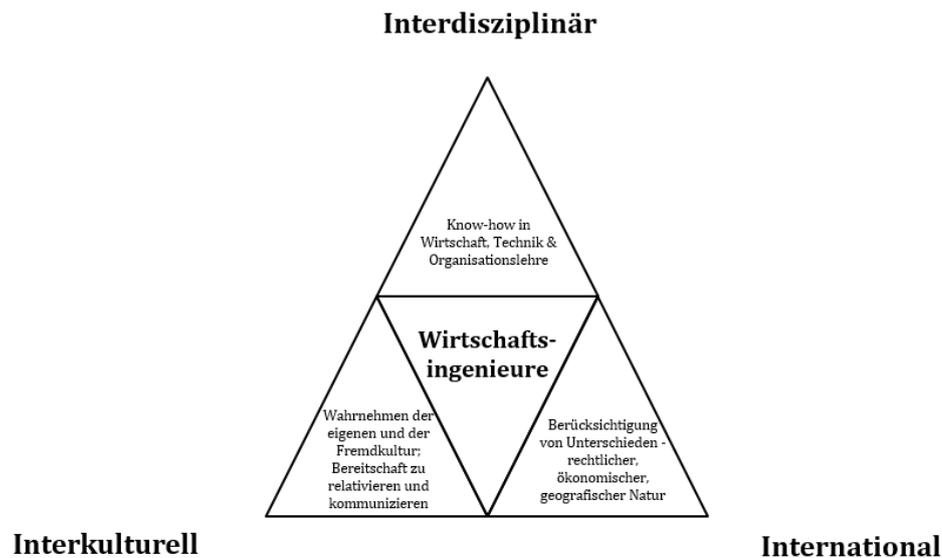


Abbildung 3: Kompetenzen von Wirtschaftsingenieuren – Interdisziplinarität, Internationalität, Interkulturalität

Der Entwicklung, dass Wirtschaftsingenieure sich in zunehmendem Maße international ausrichten werden, wird an der Fachhochschule Münster Rechnung getragen. Mit dem angebotenen Fächerkanon sind sie die erste Wahl, wenn es darum geht Projekte zu gestalten, neue Märkte zu erobern, Innovationen voranzutreiben oder Beratungsprozesse aufzusetzen. Diese Dreidimensionalität ist in jeder Hinsicht vielversprechend – für Studierende und Unternehmen im In- und Ausland.

## 3 Innovationsschmiede Hörsaal

*Markus G. Schwering, Katharina Urbaniak*

Nichts Halbes und nichts Ganzes: Wirtschaftsingenieure werden häufig damit konfrontiert, sie seien weder vollwertige Ingenieure noch richtige Ökonomen. Die reinen Techniker murren, man könne Wirtschaftsingenieure später nicht in die Entwicklung und Konstruktion stecken, und die Wirtschaftswissenschaftler rümpfen die Nase ob der vermeintlich unzulänglichen Qualifikation als zukünftige Führungskräfte. Doch Wirtschaftsingenieure entfalten genau an dieser Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft ihr Potenzial: Sie können einerseits komplexe technische Prozesse nachvollziehen und an der Optimierung mitwirken, behalten andererseits aber auch stets die Finanzen, Vermarktung und den Vertrieb im Blick. Sie sind Allrounder, die durch ihr Studium prädestiniert sind für Positionen im Produktions- und Projektmanagement.

Am Steinfurter Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB) der FH Münster werden in mehreren Bachelor- und Masterstudiengängen ebensolche Generalisten ausgebildet. Das Seminar Projektmanagement etwa erfordert von den Bachelorstudierenden die Verbindung ingenieurwissenschaftlicher Fähigkeiten mit betriebswirtschaftlichen Kenntnissen und will obendrein das Kreativitätspotenzial der Teilnehmer herauskitzeln. Im Seminar werden sie dazu aufgefordert, ein Produktkonzept zu entwickeln, einen Business Plan zu schreiben, sich im Team zu arrangieren sowie Deadlines und Kostenbudgets im Auge zu behalten. Sie lernen, ein Projekt von der Entstehung bis zur Fertigung selbstständig durchzuziehen.

### 3.1 Aktivierung des Kreativitätspotenzials

Mehrere Innovationen sind bislang in diesem Seminar entstanden. So auch die Erfindung von Andrej Brakk, Student Wirtschaftsingenieurwesen, der an einer elektrisch betriebenen Maschine bastelte, die durch einen rotierenden Kegel Holz spaltet.



Abbildung 4: Prototyp des Kegelholzspalters von Andrej Brakk

Oder der ausklappbare Tisch, der am Gepäckträger des Fahrrads befestigt wird und ermöglicht, an einer Parkbank zu stoppen und im Freien zu lernen. Dieser sogenannte Mobidesk ist eine Konstruktion der drei Studenten Martin Sammler, Sebastian Noll und Stephan Rüttgers. Andere Studenten benötigten für ihr Projekt lediglich einen Laptop, wie im Falle der online-basierten Bücherbörse für Fachliteratur, die nun FH-weit verfügbar ist.



Abbildung 5: Entwurfsskizze des MobiDesk

Theorie allein reicht nicht, die Fachhochschule Münster hat sich den Praxisbezug auf die Fahne geschrieben – und zieht diesen konsequent durch. Denn erst in der Verwirklichung eines Projekts lernt man, dass es nicht nur schwarz und weiß, richtig und falsch gibt, sondern dass in der Praxis viele Eventualitäten auftreten, die im Lehrbuch unberücksichtigt bleiben. Die Studierenden sollen sich ebendiesen realen Situationen stellen: Ihnen sitzt die Zeit im Nacken, sie müssen als Team funktionieren, einen strukturierten Projektplan erstellen und im Zuge der Umsetzung technischen, bürokratischen oder finanziellen Widrigkeiten trotzen.

„Ich bin Stammkunde beim Schrottplatz geworden“, erzählt Andrej Brakk, Erfinder des Kegelholzspalters, schmunzelnd. Das begrenzte Budget zwang ihn dazu, ausrangierte Materialien einzusetzen; auch sein Freundeskreis sponserte benötigte Teile und bot ihm handwerkliche Hilfe an. So konnte er sein Projekt unter den in Seminar vorgegebenen Auflagen realisieren.

Das Team der Bücherbörse hingegen musste sich steuerrechtlichen Auflagen fügen: Dennis Bairit, Lukas Schulenkorf und Daniel Bader waren gezwungen, ihr ursprüngliches Konzept, gebrauchte Bücher in der Fachbereichsbibliothek zu verkaufen, komplett zu verwerfen. Denn der Bibliothek ist es als Teil einer öffentlichen Bildungseinrichtung nicht

gestattet, Einnahmen zu erwirtschaften. Stattdessen gingen die Studierenden andere Wege und richteten auf der hochschulinternen E-Learning-Plattform ein Verkaufsportal ein. Der Weg dorthin hat die drei zwar viel Zeit und Arbeit gekostet, aber auch darum geht es in dem Seminar: Die Studierenden müssen lernen, Niederlagen einzustecken und auch mal *out of the box* zu denken. Flexibel sein und innovativ, dabei aber immer die Wirtschaftlichkeit und Tauglichkeit im Blick behalten.

### 3.2 Projektmanagement praktisch angewandt

„Nach unseren Treffen ist die To-Do-Liste häufig eher gewachsen als geschrumpft. Es gibt so viele einzelne Schritte, die man berücksichtigen muss“, erinnert sich Student Stephan Rüttgers aus dem Team Mobidesk. Zwei Wochen vor der geplanten Präsentation ist dann auch noch der Alubügel gebrochen: „Das Material war nicht fest genug und der Biegeradius zu klein“, erzählt Sebastian Noll. Das Projekt ist letztlich noch rechtzeitig zum Abgabetermin fertig geworden. Doch damit war die Sache für die drei Freunde nicht beendet, der Ehrgeiz geweckt: „Wir haben Lust, das zu optimieren. Die Arbeit fängt jetzt erst richtig an!“, sagt Projektleiter Martin Sammler.



Abbildung 6: Der MobiDesk-Prototyp im Einsatz am Dortmund-Ems-Kanal

Die Studierenden entwickeln in dem Lehrformat ein hohes Maß an Eigeninitiative. Theoretische Vorlesungsinhalte werden flankierend vermittelt und der Dozent steht den Stu-

dierenden im Verlauf der Projektbearbeitung beratend zur Seite. Den Studierenden werden die Methoden und das Rüstzeug vermittelt; die Antworten auf die vielfältigen Herausforderungen müssen jedoch im Projektverlauf selbst herausgefunden werden. Der zentrale Mehrwert für die Studierenden liegt im Gleichgewicht von Theorie und Praxis. Auf diese Weise ergibt sich eine realitätsnahe Vorbereitung auf das spätere Berufsleben.

Auch wenn es nicht jede Innovation bis zur Marktreife schafft, bleibt den Studierenden am Ende immer eine schöne Anekdote und ein authentischer Erfahrungsbericht, der interessanten Gesprächsstoff für zukünftige Vorstellungsgespräche bietet – abseits der sonstigen in Bewerbungsratgebern empfohlenen Standardantworten. Nah an der Praxis eben.

## 4 Agiles Curriculum – Konzept zur digitalen Transformation

*Tobias Rieke*

Curriculumentwicklung gestaltet sich in den meisten Fällen eher träge (vgl. Jenert 2016: 122 und die dort zitierte Literatur). Überarbeitungszyklen betragen regelmäßig mehrere Jahre. Der Umgang mit dem Themenspektrum Digitalisierung erfordert jedoch kürzere Reaktionszeiten für die Anpassung der einzelnen Module und einen modulübergreifenden und vernetzten Blick auf das Curriculum: Die Innovationszyklen werden kürzer (vgl. BDI und Roland Berger Strategy Consultants 2015: 11, 19; Terpitz 2015).

Wirtschaftsingenieure sind vom digitalen Wandel besonders betroffen. Beide Fachdisziplinen (Betriebswirtschaft und Technik) sind Herausforderungen der Digitalisierung gegenübergestellt, z. B. der voranschreitenden Vernetzung von Maschinen, Sensoren und Aktoren im Kontext von Industrie 4.0 oder den sich stark verändernden Geschäftsmodellen, Kooperationen und Prozessen.

Um den immer schneller voranschreitenden Änderungen gerecht zu werden, sind deutlich kürzere Überarbeitungszyklen für Curricula erforderlich, als diese im Allgemeinen erfolgen. Der Prozess der Curriculumentwicklung muss somit agiler werden, um Studierende zu befähigen, den Ansprüchen des Marktes nicht nur gewachsen zu sein, sondern diesen auch aktiv mitzugestalten.

### 4.1 Agilität in der Curriculumentwicklung

Der Begriff *agil* soll hier im Sinne der agilen Softwareentwicklung verstanden werden. In Anlehnung an Siepermann (2018) bezeichnet agile Softwareentwicklung „Ansätze im Softwareentwicklungsprozess, die die Transparenz und Flexibilität erhöhen und zu einem schnelleren Einsatz der entwickelten Systeme führen sollen, um so Risiken im Entwicklungsprozess zu minimieren“ (Siepermann 2018). Übertragen auf die Curriculumentwicklung bedeutet dies, schneller auf Veränderungen des Marktes und der Fachdisziplinen reagieren zu können. Das agile Manifest wird hierbei – in Adaption der Fachdisziplin von Software – auf die Curriculumentwicklung angewandt:

Werte des agilen Manifests (vgl. Beck et al. 2001):

- „Individuen und Interaktionen mehr als Prozesse und Werkzeuge
- Funktionierende Software mehr als umfassende Dokumentation
- Zusammenarbeit mit dem Kunden mehr als Vertragsverhandlung
- Reagieren auf Veränderung mehr als das Befolgen eines Plans“

Übertragen auf die Curriculumentwicklung ergeben sich folgende Werte:

- **Individuen und Interaktionen mehr als Prozesse und Werkzeuge:** Analog zum agilen Manifest sollen auch bei der Curriculumentwicklung die Personen und der Austausch sowohl zwischen den Lehrenden des Curriculums untereinander als auch zwischen den Lehrenden und Studierenden im Vordergrund stehen. Sie gewinnen daher an Bedeutung, sind mehr als lediglich feste Prozesse und Werkzeuge der Curriculumentwicklung.
- **Stimmiges Curriculum mehr als umfassende Dokumentation:** In der Übertragung steht in dieser Aussage das Ergebnis vor der sauberen Dokumentation. In der Curriculumentwicklung bedeutet dies, dass das Zusammenspiel der einzelnen Module wichtiger angesehen wird als eine umfassende Dokumentation z.B. in Form von Workshopprotokollen oder Modulhandbüchern. Zwar definiert das Modulhandbuch die einzelnen Bestandteile des Curriculums, bleibt dabei aber üblicherweise eher abstrakt. Abstimmungen zwischen Veranstaltungen erfolgen oftmals detaillierter. Dass diese Abstimmung stattfindet, wird hier höher gewichtet, als dass diese detailliert dokumentiert wird.
- **Berücksichtigung von Studierendenfeedback mehr als alleiniger Dozentenfokus:** Zwar stellt sich die Lehre nicht als klassisches Lieferanten-Kunden-Verhältnis dar, welches vertraglich fixiert wird, sondern wird u.a. auch von Art. 5 GG zur Freiheit von Forschung und Lehre geprägt. Diese erlaubt dem Lehrenden, die Inhalte und Methoden seiner Veranstaltung frei zu bestimmen. Hier wird jedoch die Zusammenarbeit mit dem Kunden, also die Berücksichtigung von Studierendenfeedback, hervorgehoben und vermieden, dass der Lehrende unabhängig jeglicher Evaluation die Inhalte seiner Veranstaltung festlegt.
- **Reagieren auf Veränderung und Ausprobieren mehr als das Befolgen des ursprünglichen Veranstaltungsplans:** Zwar ist es durchaus vorteilhaft für die Lehrenden, dem alten Plan zu folgen, dadurch Effizienzgewinne zu erzielen und Elemente, die gut funktioniert haben, zu wiederholen. Jedoch soll dies nicht dazu führen, dass ein Stillstand in der Entwicklung einer Lehrveranstaltung eintritt. So wird das Reagieren auf Veränderungen und das Ausprobieren neuer Ansätze und Lehrinhalte höher bewertet als das Befolgen des alten bzw. ursprünglichen Plans.

## 4.2 Das Konzept des Agilen Curriculums am Beispiel des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen

Das vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft geförderte Projekt „Agiles Curriculum“ hat sich zum Ziel gesetzt, die Curriculumentwicklung im Masterstudiengang Wirt-

schaftsingenieurwesen der Fachhochschule Münster agil zu gestalten. Damit soll deutlich schneller und gezielter als bisher auf die Veränderungen der Digitalisierung und die damit verbundenen Anforderungen der Wirtschaft reagiert werden. Erforderliche Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen der Absolventen werden gefördert, sodass sie den Anforderungen der Praxis entsprechen und fähig sind, innovative Impulse zu geben und somit den digitalen Wandel aktiv zu gestalten und zu begleiten.

Die agile Gestaltung lehnt sich an den aus Scrum (vgl. z. B. Goll und Hommel 2015) bekannten Phasen/Events mit *Plan*, *Do*, *Review* und *Retrospective* an und etabliert somit kurze Iterationen.



Abbildung 7: Agile Curriculumentwicklung

Für die agile Curriculumentwicklung wird das Phasenmodell (vgl. Abb. 7) mit konkreten Inhalten der agilen Curriculumentwicklung ausdifferenziert (vgl. Abb. 8).

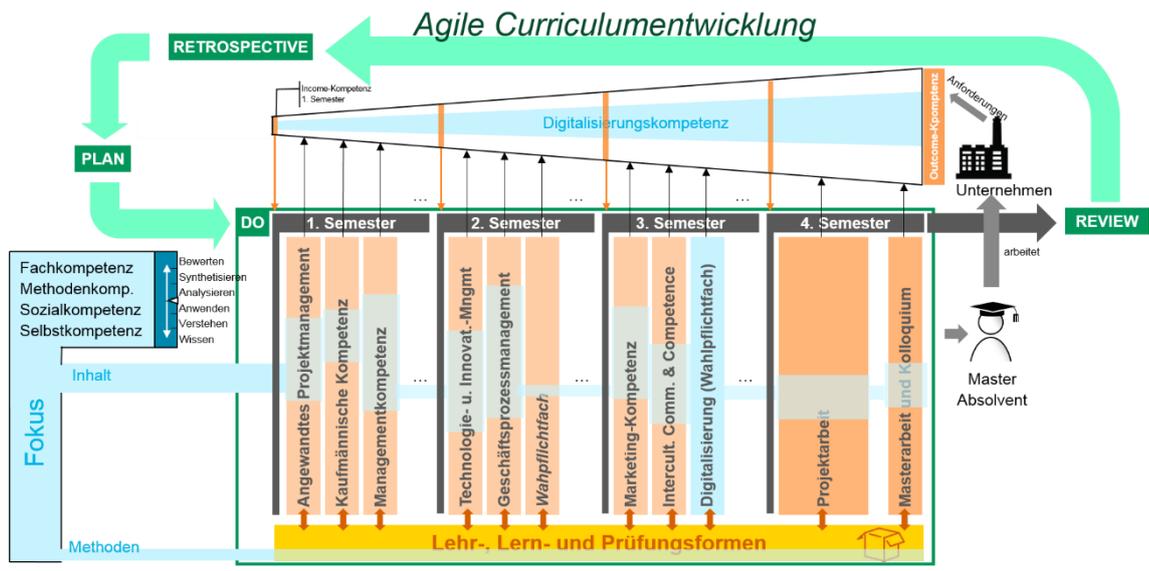


Abbildung 8: Iterationskreis der agilen Curriculumentwicklung des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen

Im Folgenden werden die einzelnen Phasen detaillierter dargestellt:

#### 4.2.1 Gestaltung der Reviewphase

Ziel der Review-Phase ist es, ein effektives Feedback zu erhalten. Gleichzeitig sollen hier die Studierenden, Lehrenden und Unternehmen integriert werden. Diesen Gruppen werden die Ergebnisse der Studie zur Verfügung gestellt. Die Erhebung besteht aus drei Einzelmaßnahmen:

- **Einbeziehung aktueller Studien**

Zentrale Veränderungen werden derzeit in einer Reihe von Studien erhoben. Jedoch erfolgt diese Erhebung oftmals nicht mit Bezug auf den Wirtschaftsingenieur bzw. mit Fokus auf das Curriculum des Wirtschaftsingenieurs der FH Münster. Dennoch geben diese Studien wertvolle Hinweise für die erforderlichen überfachlichen Qualifikationen, insbesondere im Bereich der Sozial- und Selbstkompetenz.

- **Übergreifende Erhebung der Anforderungsprofile**

Durch eine zentrale Online-Befragung werden Unternehmen in ganz Deutschland befragt, welche Veränderungen sich durch die Digitalisierung an das Anforderungsprofil der Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens ergeben.

- **Erhebung zentraler Anforderungen durch Studierende in Form von Interviews**

Die Erhebung zentraler Anforderungen soll durch Studierende im Sinne eines forschungsorientierten Lernens erfolgen. Dabei sollen Interviews mit Geschäftsführern, Bereichsleitern und Personalchefs durchgeführt werden, um aktuelle Anforderungen aufzudecken. Das Interviewkonzept ist offen gestaltet, sodass auch modulspezifische Befragungsschwerpunkte gesetzt werden können. Die Umsetzung erfolgt in einem ersten Durchlauf innerhalb des Wahlpflichtfachs Digitalisierung. In diesem Modul wird mit der Methode des Design Thinkings die zentrale Fragestellung behandelt: „*Wie kann das Studium des Wirtschaftsingenieurs der digitalen Transformation begegnen?*“ Hierzu sollen Studierende Konzepte entwickeln, wie in einzelnen Modulen, curriculumfokussierend oder auch curriculumbegleitend das Thema Digitalisierung aufgegriffen werden kann. Im Rahmen der Phase der Problemanalyse sollen hierzu eine Reihe von Interviews mit Unternehmen geführt werden. Die Erkenntnisse sollen dann in der Einführungsveranstaltung der Erstsemester von den Studierenden vorgetragen werden.

#### 4.2.2 Gestaltung der Retrospective-Phase

Die Retrospective-Phase ist geprägt von der kritischen Selbstbeurteilung der Lehrenden auf Basis der Ergebnisse der Interviews, der Online-Auswertung und aktueller Studien. Im Sinne der Verbindlichkeit und Transparenz soll unter dem Vorsitz des Studiengangleiters ein jährliches Treffen stattfinden mit sämtlichen Lehrenden des Studiengangs. Die

Veranstaltung ist als kollegialer und diskussionsoffener Workshop vorgesehen, indem die Ergebnisse der Auswertungen dargestellt und über mögliche Anpassungen und Maßnahmen beraten wird. Festgehalten werden die Ergebnisse in einem Protokoll.

Diese Retrospective-Phase ist jedoch nicht allein auf die Lehrenden fokussiert. Die Relevanz der geforderten Kompetenzbereiche erst am Ende des Studiums zu erkennen, ist für Studierende deutlich zu spät. Zwar sehen sämtliche Module die Darstellung der Learning-Outcomes vor, eine Bewertung über die Wichtigkeit und Bedeutung der Einzelkompetenzen lässt sich daraus jedoch nicht ableiten. Daher erfolgt die Rückspiegelung an die Studierenden bereits in den Studieneingangsveranstaltungen. Hier werden die Ergebnisse präsentiert und die Eigenmotivation der Studierenden adressiert.

#### 4.2.3 Gestaltung der Plan-Phase

Im Rahmen der Umsetzung der Erkenntnisse der Retrospective-Phase sind die passenden Lehr-/Lern- und Prüfungsformen sowie -inhalte zu wählen. Hierbei greifen die Lehrenden die Erkenntnisse der Veranstaltungsevaluation, der gemeinsamen Retrospective und der bereitgestellten Informationen aus den Studien und Interviews auf, um diese in die Veranstaltung zu integrieren. In der Planung sind die zu erreichenden bzw. zu verändernden Kompetenzen in Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz und die Kompetenzniveaus (Wissen bis Bewerten) im Sinne der Bloomschen Taxonomie (vgl. Bloom et al. 1956) und unter Einbeziehung des Constructive Alignments (vgl. Biggs 1996) festzulegen. Da sich Digitalisierung als Querschnittsfunktion versteht, ist jedes Modul individuell zu betrachten.

#### 4.2.4 Gestaltung der Do-Phase

Die Realisierung der geplanten Veränderungen ist in der Do-Phase durchzuführen. Die Do-Phase umfasst sämtliche aktiven Lehrtätigkeiten in der Umsetzung des Curriculums. Diese sollen durch grundsätzliche Maßnahmen sowie durch eine konkrete integrierende Modulgestaltung unterstützt werden.

### 4.3 Integrative Betrachtung von Digitalisierungskompetenzen

Die Vernetzung des Fachwissens soll mit starkem Bezug zur Praxis geschehen. Hierzu werden in ausgewählten Veranstaltungen durch die Lehrenden Kooperationen mit Unternehmen angeboten, die einen direkten Erfahrungsgewinn durch z.B. begleitende Projekte ermöglichen. Damit wird eine Steigerung/Verfestigung des Kompetenzniveaus im Sinne der Bloomschen Taxonomie erreicht.

#### 4.4 Kompetenzgewinn durch Nutzung moderner Infrastruktur und Technologien/Methoden

Den Studierenden wird die Möglichkeit gegeben, anhand eines modernen Lehr-/Lernumfelds Aspekte der Digitalisierung zu erfahren und Fragestellungen zu bearbeiten. Hierzu hat das ITB das smart.lab als Laborverbund bereitgestellt. Es greift die Fragen auf von der Ideen-/Konzeptentwicklung (*inno.lab*) über die schlanke Prozessgestaltung (*lean.lab*) bis hin zur Gestaltung von virtuellen und datenbezogenen Aspekten (*digi.lab*). Begleitend können moderne technische Artefakte im Kontext von konkreten Szenarien genutzt werden. Im *digi.lab* stehen hierzu z.B. die Werkzeuge der *Virtual* und *Augmented Reality* zur Verfügung, die im Rahmen von Lehrveranstaltungen und Projekten evaluiert werden. Erfahrungen in Form von identifizierten Herausforderungen und Lösungsansätzen werden hierbei aufgebaut.

##### **Erkenntnisse der ersten Iteration**

Während der ersten agilen Iteration konnten u.a. folgende Erkenntnisse gesammelt werden:

**Unternehmen wissen oftmals selbst nicht genau, welche Anforderungen sie wirklich benötigen:** Viele Unternehmen sind sich darüber im Unklaren, wie sich ihr Unternehmen in der digitalisierenden Gesellschaft weiterentwickeln wird bzw. soll. Dies bedeutet, dass die Einschätzungen unspezifisch sind, umso mehr in Hinblick auf spezifische Fragen zu einzelnen Fachdisziplinen.

**Direkter Unternehmenskontakt ist wertvoller als Online Umfrage:** Der Austausch mit Unternehmen der Branche bringt deutlich mehr Erkenntnisse zu Tage, als es durch einen Online-Bogen möglich ist. Vorteilhaft ist hier die Möglichkeit der Nachfrage und Adressierung von Unternehmensspezifika.

**Technisches Artefakt und forschendes Lernen wirken sich positiv auf den Erkenntnisgewinn für Studierende aus:** Digitalisierung nur abstrakt in Lehrveranstaltungen zu behandeln, erreicht nur untere Stufen der Bloomschen Taxonomie (Wissen, Verstehen). Anwenden, Analysieren, Synthetisieren und Bewerten können insbesondere in konkreten Projekten erlangt werden sowie bei der Auseinandersetzung mit einem technischen Artefakt (z.B. einer AR-Brille).

**Individuen und Interaktionen sind wichtiger als Prozesse und Werkzeuge:** Prozesse und Werkzeuge sind auch in der Curriculumgestaltung wichtige Punkte. Jedoch liegt es letztendlich an den Personen, die die Veranstaltung durchführen, ob die beabsichtigten Kompetenzen tatsächlich erlangt werden. Auch hier sind der Mut und die Be-

reitschaft zur Anpassung deutlich höher zu werten als die zeitnahe Umsetzung im Modulhandbuch. Auch ist nicht jede Veränderung einer Veranstaltung im Modulhandbuch zu dokumentieren.

Für die weitere Gestaltung und Anpassung des Curriculums insbesondere mit Blick auf notwendige digitale Fachkompetenzen (z.B. Softwareengineering, Datenbanken etc.) muss zukünftig betrachtet werden, ob das Wirtschaftsingenieurwesen der geeignete Studiengang ist, um solche Kompetenzen aufzunehmen oder ob diese Kompetenzen eher anderen Berufsbildern und damit anderen Studiengängen zuzuordnen sind.

### **Literatur**

- BDI und Roland Berger Strategy Consultants (2015): Die Digitale Transformation der Industrie. Internet: [http://www.bdi.eu/download\\_content/InformationUndTelekommunikation/Digitale\\_Transformation.pdf](http://www.bdi.eu/download_content/InformationUndTelekommunikation/Digitale_Transformation.pdf).*
- Beck, K. et al. (2001). Das agile Manifest. Internet: <http://agilemanifesto.org/iso/de/manifesto.html>. Abruf am 27.07.2018.*
- Biggs, J. (1996): Enhancing teaching through constructive alignment. In: Higher Education 32 (3): 347-364.*
- Bloom, B. S., M. D. Engelhart, E. J. Furst, W. Hill und D. Kratwohl (1956): Taxonomy of educational objectives. Volume I. The cognitive domain. New York.*
- Goll, J. und D. Hommel (2015): Mit Scrum zum gewünschten System. Wiesbaden.*
- Jenert, T. (2016): Von der Curriculum zur Studienprogrammentwicklung: Argumente für eine Perspektiven-erweiterung. In: Brahm, T., T. Jenert und D. Euler (Hrsg.) (2016): Pädagogische Hochschulentwicklung. Wiesbaden: 119–132.*
- Siepermann, M. (2018): Agile Softwareentwicklung. In: Gabler Wirtschaftslexikon (online). Url: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/agile-softwareentwicklung-53460>. Abruf am 27.07.2018.*
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2016): Hochschulbildung für die Arbeitswelt 4.0. Jahresbericht 2016. Berlin.*
- Terpitz, K. (2015): Die Angst des Mittelstands vor der Digitalisierung. Handelsblatt. Internet: <http://www.handelsblatt.com/technik/vernetzt/industrie-4-0-die-angst-des-mittelstands-vor-der-digitalisierung/11765808.html> (13.07.2016).*
- VDI, S. Mercator und VDMA (2016): 15 Jahre Bologna-Reform. Quo vadis Ingenieurausbildung? Düsseldorf, Essen, Frankfurt/Main.*

## 5 Behavioral Economics in der Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur

*Klaus-Ulrich Remmerbach*

„Der Homo Oeconomicus ist die zentrale Annahme der klassischen Ökonomie: Er ist rational, maximiert seinen Eigennutz, ist frei von Emotionen und macht keine Fehler in der Informationsaufnahme und -verarbeitung“ – so die (noch) traditionelle Theorie. Aufgrund ihrer begrenzt vorhandenen Rationalität (*bounded rationality*) ergreifen Entscheider jedoch, wie wir alle erleben, sogenannte kognitive Abkürzungsstrategien (Heuristiken), um im Kontext der individuell komplexen Entscheidungsarchitektur überhaupt Urteile fällen zu können. Dabei berücksichtigen wir Faktoren, die laut der klassisch ökonomischen Theorie keinen Einfluss haben sollten. Der Wirtschaftsnobelpreisträger Richard Thaler nennt sie treffend „supposedly irrelevant factors“. Diese Faktoren sind jedoch in der Tat, also erlebten Praxis eben nicht irrelevant - im Gegenteil, sie können das menschliche Verhalten reproduzierbar dirigieren und somit prognostizierbar machen. Wir irren uns z.B. häufig, sind leicht zu beeinflussen und treffen oft objektiv falsche Entscheidungen. Wir entscheiden auf der Basis schwammiger Faustregeln, überschätzen unsere Fähigkeiten, werden z.B. aus Verlustangst träge und hängen am Status Quo. Es fehlt uns oft an Selbstkontrolle, beispielsweise beim Einsatz von Kreditkarten.

### 5.1 Verhaltensmuster für Handlungsempfehlungen

Das Paradigma der Verhaltensökonomik (Behavioral Economics; Behavioral Management) lautet folglich: „Sobald man davon ausgeht, dass die Menschen eben nicht komplett rational handeln, wird man auch nicht mehr annehmen, dass die Leute die besten Entscheidungen treffen“ (D. Kahneman, der erste Psychologe, der den Wirtschaftsnobelpreis erhielt). Die Methodik der Verhaltensökonomien, die experimentelle Wirtschaftsforschung (insb. Entscheidungs- und Spieltheorie) führt auf Grundlage dieses Grundverständnisses kontrollierte Experimente (kontrollierte Laborexperimente, Feldexperimente und Simulationen) durch, um Theorien zu überprüfen oder neue Regelmäßigkeiten zu entdecken. Diese Regelmäßigkeiten werden in der Verhaltensökonomik als sogenanntes Verhaltensmuster bezeichnet. Verhaltensmuster bilden reales Entscheidungsverhalten „normaler Menschen“ dann ab, wenn sie vorhersehbar, reproduzierbar und signifikant sind. Im Kern geht es also darum, diese Regelmäßigkeiten aufzudecken.

Auf dieser Basis sind kontingente Handlungsempfehlungen für die Praxis legitimiert und nützlich. Wir sind uns dabei stets bewusst: Verhaltensmuster sind fehleranfällig und führen nicht selten zu sogenannten *bugs*.

Die folgende Tabelle (Franken 2010) dokumentiert einige ausgewählte Untersuchungsobjekte des Behavioral Managements, differenziert nach der jeweiligen Aggregationsstufe. Konsequenterweise werden von den dem verhaltensorientierten Management-Verständnis zugehörigen Theorien individuelle, emotionale, motivationale sowie kognitive Faktoren unter Betrachtung des sozialen Kontextes einbezogen, um das reale Verhalten in adäquater Weise zu erfassen.

Aggregationsstufe des Verhaltens	Untersuchungsobjekt
Individuum	Persönlichkeit, Intelligenz, individuelles Lernen, Wahrnehmung und Gedächtnis, Wissenspräsentation, individuelle Entscheidungsfindung, Motivation
Gruppe	Kooperation, Interaktion, Kommunikation, immanente Prozesse (Gruppenprozesse), Team und Teamarbeit, Lernen in Gruppen
Unternehmen	Unternehmenskultur, Unternehmensethik, Führung, Führungsstile und Führungskonzepte, organisationales Lernen, Wissen in Unternehmen

Abbildung 9: Themenbereiche der Verhaltensökonomik nach den Aggregationsstufen des Verhaltens im organisationalen Kontext

## 5.2 Dimensionen des Behavioral Managements

Es gibt eine Vielzahl von Wissenschaften, die sich mit dem menschlichen Verhalten auseinandersetzen. Von der Psychologie über die Neurobiologie bis hin zu den Sozialwissenschaften hat sich ein breites Spektrum an wissenschaftlichen Disziplinen entwickelt, um menschliches Verhalten zu erklären. Die Dimensionen eines Behavioral Managements verdeutlicht Abbildung 10.

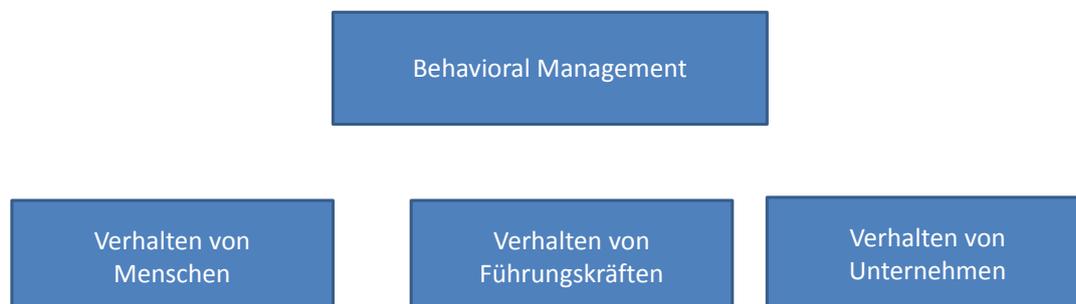


Abbildung 10: Behavioral Management

Fassen wir zusammen: Die Verhaltensökonomik setzt ökonomisches Verhalten der handelnden Personen nicht voraus, sondern erforscht vielmehr das Verhalten von Entscheidungs-Trägern anhand von z.B. Beobachtungen und Experimenten. Focus: Wie verhalten sich Menschen in wirtschaftlichen Entscheidungssituationen in der Wirklichkeit? Statement des einzigen deutschen Wirtschaftsnobelpreisträgers Reinhard Selten: „Entscheidungen werden nicht gemacht, sie quellen auf.“

Ziel dieses Leistungsangebotes des Instituts für Technische Betriebswirtschaft ist es daher, die Studierenden mit typischen bugs menschlichen Entscheidens und Verhaltens vertraut zu machen, sodass sie in ihrem Berufs- und Führungsalltag vorbereitet und qualifiziert sind, das Verhalten anderer besser zu verstehen, zu prognostizieren und zielgerichtet zu beeinflussen. Die Studierenden sind nach erfolgreichem Modulabschluss in der Lage, die in der Praxis anzutreffenden tatsächlichen (realen) Entscheidungs- und Verhaltensprozesse zu analysieren und zu verstehen. Sie sind somit aufgrund ihrer gestiegenen Handlungskompetenz befähigt, diese Prozesse zielführend zu beeinflussen sowie eigenständiges Denken selbstbewusster aber auch selbstkritischer, vielleicht gar demütiger anzuwenden.

## 6 Cross Border Talent – Innovationskraftstärkendes Projekt

*Markus G. Schwering, Sarah Schönfelder*

Die Wandlung der Industrie- zur Wissensgesellschaft in Verbindung mit den weitreichenden Veränderungen der Arbeitswelt lassen die Verfügbarkeit von qualifizierten Fachkräften zu einem wesentlichen Wirtschaftsfaktor werden. Das Reservoir an Kompetenzträgern hat in Zeiten einer zunehmend globalisierten Wirtschaft auch einen unmittelbaren Einfluss auf die Innovationskraft und Prosperität einer Region wie dem Münsterland.

### 6.1 Fachkräftemangel: Bremse von Wachstum und Innovation

Der vielfach beklagte Fachkräftemangel hinterlässt inzwischen insbesondere in ländlich geprägten Räumen seine Spuren und vor allem Unternehmen kleinerer und mittlerer Größe, die abseits der Großstädte angesiedelt sind, haben dabei häufig das Nachsehen.

Während wir beobachten, dass die talentierten Studierenden nach ihrem Studienabschluss zu den attraktiven Arbeitgebern wie Daimler, Audi, Siemens und Bosch Richtung Süddeutschland abwandern, gibt es in den Niederlanden eine ähnliche Entwicklung. Sie ist verbunden mit einem Aderlass der akademisch geschulten Potenzialträger vom Osten entlang der deutschen Grenze zur Randstad, dem urbanen Ballungsgebiet im Westen der Niederlande rund um Amsterdam.

Trotz dieser Diagnose lassen sich bislang nur wenige Vorschläge zu konkreten Strategien für eine nachhaltige Personalarbeit finden. Häufig vorgebrachte Lösungen wie gelockerte Zuwanderungsregelungen für ausländische Beschäftigte, Diversity-Ansätze zur Förderung von Frauen in MINT-Fächern oder aufwändige Weiterbildungsprogramme mögen für Großunternehmen hilfreich sein, für viele KMU erweisen sich diese Maßnahmen jedoch als wenig passfähig.

Das Institut für Technische Betriebswirtschaft der FH Münster macht sich mit dem neuen INTERREG Projekt Cross Border Talent (CBT) stark für die Innovations- und Wirtschaftskraft von KMU im Münsterland mit dem Ziel, herausragende Fachkräfte an die deutsch-niederländische Grenzregion zu binden.

### 6.2 Handelspartnerschaft Deutschland – Niederlande

Traditionell ist Deutschland der wichtigste Handelspartner der Niederlande. Das Handelsvolumen von 162,69 Mrd. Euro zeugt von einem regen Warenaustausch beider Länder; lediglich die wirtschaftlichen Verbindungen zwischen den USA und Kanada sind intensiver. Trotz der geografisch bedingten, engen Verknüpfung beider Länder gibt es immer noch historisch bedingte Vorbehalte, was den niederländischen Schriftsteller Harry

Mulisch einst zu einem spitzen Kommentar veranlasste: „Deutsche und Niederländer stehen eng aneinander, aber leider oft Rücken an Rücken“.

Ein unbelasteterer Umgang miteinander lässt sich erfahrungsgemäß insbesondere durch persönlichen Austausch, gemeinsame Projekte und die Arbeit an gemeinsamen Zielen erreichen. „Young professionals breaking borders for your business“ lautet deshalb das Versprechen des CBT-Projektteams an die deutschen und niederländischen KMU in der Euregio.



Abbildung 11: Gemeinsam stark – die Euregio bewegen

### 6.3 Partnerschaften aus Wissenschaft und Wirtschaft

Gemeinsam mit fünf Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft – der Saxion Hochschule aus Enschede, der Hochschule Osnabrück, dem niederländischen Unternehmensverband VNO-NCW Midden, der Wirtschaftsförderung des Landkreises Grafschaft Bentheim und dem Wirtschaftsverband Emsland – arbeitet das ITB daran, die Region in Richtung Zukunft zu bewegen.

„Eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit führt für alle Mitwirkenden zu inspirierenden Resultaten und Innovationskraft“, so der niederländische Projektkoordinator Sascha Leuftink von der Saxion University of Applied Science, dem Leadpartner im Projekt. Es ist wichtig, dass für den Erhalt der gut ausgebildeten Fachkräfte in der Region Arbeitgeber und talentierte Nachwuchskräfte schon während des Studiums in Kontakt kommen und diesen Vorteil bewusst nutzen.

Die FH Münster möchte durch Cross Border Talent die Potenziale im Hinblick auf Fachkräfte und Innovationsprozesse für KMU in der deutschen Grenzregion nutzbarer machen. Für den wissenschaftlichen Nachwuchs der Hochschule bietet sich durch die Teilnahme an CBT ein idealer Einstieg ins Berufsleben und in den internationalen Karrierestart – eine Win-win-Situation.

Das zunächst auf vier Jahre angelegte Projekt fügt sich in das strategische Entwicklungsfeld „Internationalisierung“ der FH Münster ein und bietet den eigenen Studierenden unter dem Leitgedanken „internationalization@home“ eine sehr gute Möglichkeit zum Berufseinstieg in der (eu-)regionalen Wirtschaft.

#### 6.4 Zusammenführung von Unternehmen und Potenzialträgern

Dazu werden die Unternehmen mit hervorragenden Studenten aus dem jeweils anderen Land zusammengebracht. Der Studierende schreibt seine Abschlussarbeit zu einer Fragestellung, die das Unternehmen vorgibt und die sich durch ihren grenzüberschreitenden und internationalen Charakter auszeichnet. Nach bestandenen Studienabschluss setzt der Absolvent die Ergebnisse der Untersuchung im Idealfall als Trainee direkt in die Praxis um.

Cross Border Talent richtet sich in erster Linie an KMU, die in der Euregio ansässig sind und aus allen Industrie- und Dienstleistungsbereichen stammen können. Thematisch können alle Fragestellungen rund um die Internationalisierung oder die Erschließung von Innovationspotentialen mit Partnern jenseits der Grenze angegangen und im Zuge der Abschlussarbeit durch die Studierenden bearbeitet werden.

Ausgehend von der Aufgabenstellung definiert das interessierte Unternehmen gemeinsam mit Vertretern der Hochschulen ein Profil für eine Kandidatin oder einen Kandidaten. Aus dem Pool der niederländischen Hochschule wird im Zuge gestufter Assessments und Auswahlgespräche ein passender Studierender für das Projekt selektiert. Nachdem das CBT-Projektteam dem Unternehmen Kandidaten benannt hat, wird in weiteren Gesprächen zwischen Unternehmen und Studierenden die Art und Weise der zukünftigen Zusammenarbeit definiert. Dieser interaktive Prozess gewährleistet, dass es zu einem ‚perfect match‘ kommt.

Der Unternehmer verfügt nun über einen ambitionierten Studierenden, der die Sprache beherrscht, Gepflogenheiten kennt, mit kulturellen Besonderheiten jenseits der Grenze vertraut ist und „mit frischem Blick“ eine für das Unternehmen wichtige Aufgabenstellung realisiert. Im Projektverlauf werden die Studierenden individuell begleitet und im Rahmen von Coaching und Workshops speziell geschult.

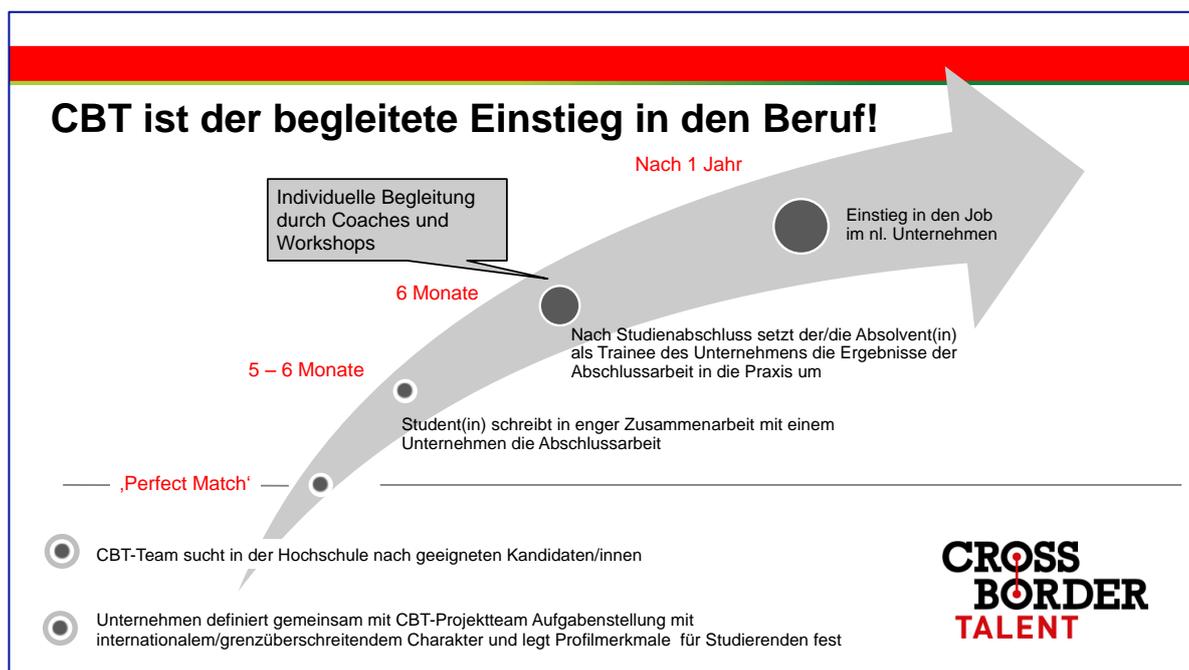


Abbildung 12: Zeitlicher Ablauf beim Projekt Cross Border Talent

## 6.5 Schwindendes Kompetenzreservoir

Die Auseinandersetzung mit dem sich verschärfenden Fachkräftemangel ist für viele Betriebe im Münsterland von herausragender Bedeutung. Das Cross Border Talent-Projekt bietet für kleine und mittlere Unternehmen die Möglichkeit, nicht nur den gewerblich-technischen, sondern auch den akademisch ausgebildeten Nachwuchs direkt zu steuern. Einerseits bereiten herausfordernde Projekte mit grenzüberschreitendem Charakter die Studierenden früh auf die individuellen Herausforderungen im Unternehmen vor. Andererseits kann das Unternehmen bereits während des Studiums Einfluss auf die Kompetenzentwicklung des Studierenden nehmen und Schwerpunktthemen definieren, für die im Alltag oft keine Zeit bleibt. Neben der Sicherung ihres eigenen Nachwuchses profitieren Unternehmen durch CBT zusätzlich von den Kenntnissen der Studierenden im Hinblick auf das Nachbarland.

Mit CBT setzen sich KMU nicht einem vorwiegend preisgetriebenen „Rekrutierungskampf“ mit Großunternehmen nach einer hochschulischen Ausbildung aus, sondern können gezielt und mit einem zeitlichen Vorlauf ihre Personalstrategie umsetzen. Aber Cross Border Talent geht noch weiter: Das Projekt leistet durch den Austausch und die Vermittlung von talentiertem Nachwuchs nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Stärkung des Innovationspotenzials im (eu-)regionalen Raum, sondern lassen auch aus Barrieren Brücken werden.

## 7 Innovationstreiber akademische Weiterbildung

*Markus G. Schwering, Susanne Föhse-Hiltmann*

Kaum ein Thema wird seit Jahren so intensiv und kontrovers diskutiert wie das lebenslange Lernen. Dass sich Bildung lohnt, gehört inzwischen zu den Allgemeinplätzen. Wechselweise mit Bezug auf den demografischen Wandel, die Herausforderungen der Globalisierung oder OECD-Vergleichsstudien werden Politiker, Wissenschaftler und Verbandsvertreter nicht müde, auf die Notwendigkeit eines fortwährenden Wissenszuwachses auch nach dem Schul-, Berufs- oder Hochschulabschluss zu verweisen. Die Einführung von Bildungsgutscheinen, die Möglichkeit von Bildungsurlaub sowie die vollständige steuerliche Absetzbarkeit von Ausgaben für Weiterbildungen sind nur einige Maßnahmen, die Anreize für Arbeitnehmer schaffen sollen, auf die Schulbank zurückzukehren.

Auf dem unübersichtlichen Markt für Weiterbildung herrscht mittlerweile reger Wettbewerb. Ungezählte Anbieter werben für allgemeine Qualifizierungen bspw. zur Auffrischung von Sprach- und Medienkompetenzen ebenso wie für ganz spezifische berufliche Weiterbildungsangebote.

Auch Hochschulen werden immer häufiger als Weiterbildungsanbieter aktiv. Insbesondere für die öffentlichen Hochschulen ist die Weiterbildung eine Chance, ihrer Rolle als regionaler und überregionaler Bildungsträger gerecht zu werden und das Profil gegenüber privaten Bildungsinstitutionen zu schärfen. Nicht zuletzt die Möglichkeit, für diese Angebote Studiengebühren erheben zu können, dürfte ein weiterer Grund für die Zunahme an akademischen weiterbildenden und damit berufsbegleitenden Studiengängen sein. Die zusätzlichen Einnahmen tragen zumindest ein Stück weit dazu bei, die Abhängigkeiten von der öffentlichen Hand zu reduzieren und die eigene finanzielle Autonomie zu stärken.

Am Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB) an der FH Münster gibt es seit mehr als 15 Jahren berufsbegleitende Studiengänge. Neben einem Bachelorstudium werden zwei Masterprogramme für Ingenieure und Wirtschaftsingenieure angeboten. Der Zuspruch für diese Studienvariante ist im Laufe der Jahre immer weiter gestiegen. Inzwischen sind mehr als 580 Studierende in den berufsbegleitenden Studiengängen des ITB eingeschrieben.

### 7.1 Gründe für das berufsbegleitende Studium

Aus Sicht der Berufstätigen sind die Gründe für die Entscheidung, nach dem Studienabschluss und ersten Berufsjahren wieder in die akademische Weiterbildung einzusteigen, sehr vielschichtig. Grundsätzlich lässt sich hier zwischen einer intrinsischen, also eine

aus der eigenen Persönlichkeit heraus entstandenen Motivation und einer extrinsischen, von außen angereizten Motivation unterscheiden. Intrinsische Motivatoren können Neugier, Wissendurst und der Wunsch nach Interaktion und Austausch sein. Ziele wie die Steigerung der Karrierechancen, die Erhöhung des Einkommens sowie die Steigerung der sozialen Anerkennung ordnet man dagegen eher den extrinsischen Motivatoren zu. Aus der Organisationspsychologie ist bekannt, dass die intrinsische Motivation nachhaltiger und längerfristiger wirkt als die extrinsische.

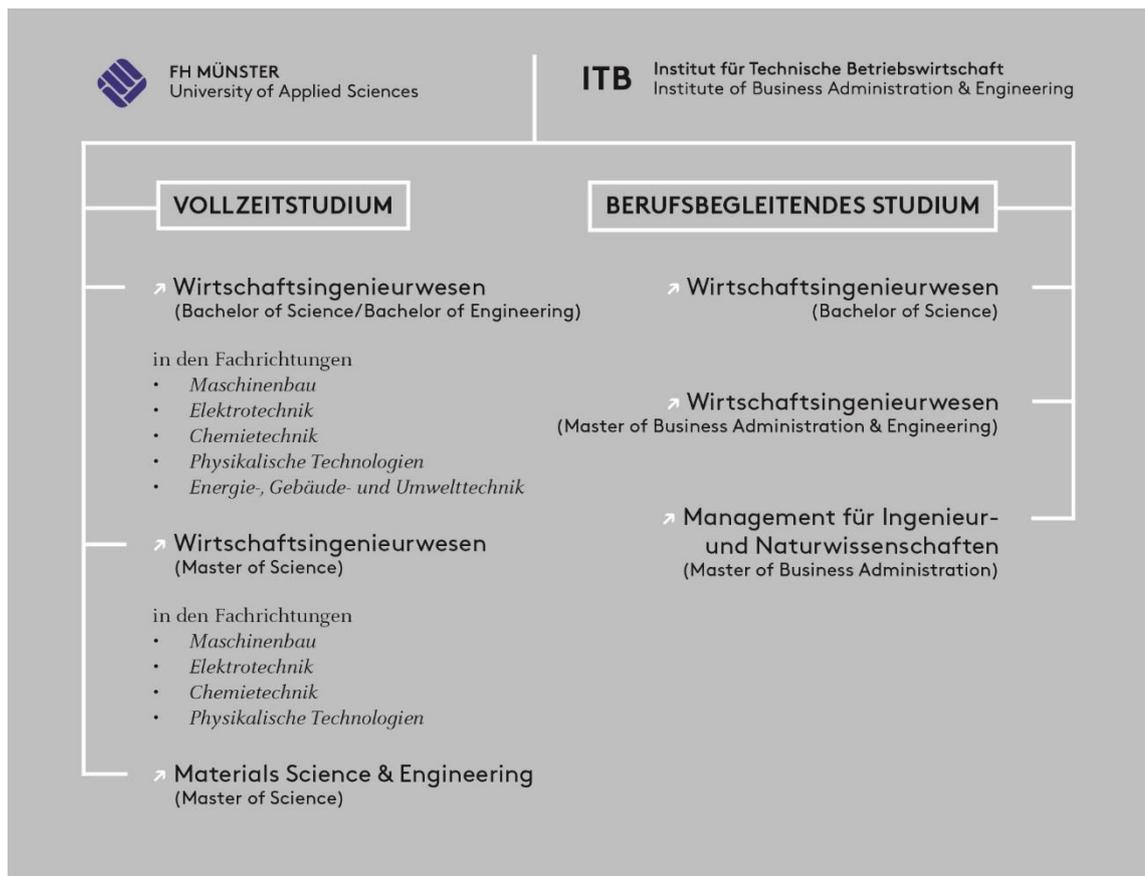


Abbildung 13: Übersicht des Studienangebots am ITB der FH Münster

Wie unsere Erfahrungen mit berufsbegleitenden Studierenden am ITB zeigen, handelt es sich in der Praxis oft um einen Mix aus beiden Facetten der Motivation. Vielfach ist der entscheidende Treiber, um sich überhaupt mit einem berufsbegleitenden Studium zu beschäftigen, die Erkenntnis, dass ohne Studium und nur wenigen Jahren Berufserfahrung die Chancen, auch Personal- und Führungsverantwortung übernehmen zu können, schnell Grenzen gesetzt sind.

Der akademische Abschluss bietet dagegen sehr gute Aussichten, auf der Karriereleiter weiter nach oben zu kommen. Letztlich lässt sich die hohe zeitliche, finanzielle und psychische Belastung eines Studiums aber nur über eine zukünftige Entlohnung in Form

von höherem Einkommen, neue berufliche Perspektiven oder eine wahrgenommene Aufwertung des eigenen sozialen Status' rechtfertigen.

## 7.2 Voraussetzungen für einen erfolgreichen Abschluss

Als nicht zu unterschätzende Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung eines berufsbegleitenden Studiums hat sich der Rückhalt durch die Familie und insbesondere den Arbeitgeber erwiesen.

Nicht wenige Arbeitgeber unterstützen ihre Mitarbeiter im Rahmen einer gezielten Mitarbeiterentwicklung finanziell, indem das Unternehmen einen Teil oder sogar die gesamten Kosten des Studiums trägt. Aber schon die teilweise Freistellung für Präsenzphasen oder die Entlastung von Routinetätigkeiten erhöhen tendenziell den Studienerfolg.

Gerade an Fachhochschulen steht die Vermittlung von praxisrelevantem Fachwissen im Vordergrund. Der Diskurs mit den Dozenten und Mitstudierenden trägt zur Lösung von Alltagsproblemen im eigenen Unternehmen bei und die Haus- und Abschlussarbeiten haben häufig einen unmittelbaren Bezug zu den Projekten im Unternehmen. Auch diese enge Verzahnung zwischen Studium und Beruf ist verantwortlich dafür, dass der Großteil der unserer berufsbegleitend Studierenden das Studium in der vorgegebenen Regelstudienzeit absolviert.

Die Abbruchquote in den berufsbegleitenden Studiengängen ist am ITB nicht höher als in den Vollzeitstudiengängen. Sie sinkt im Laufe des Studiums und läuft nach drei bis vier Semestern gegen Null.

## 7.3 Bildung: Basis für Innovationen

Die Kombination von praktischer beruflicher Tätigkeit und akademischer Weiterbildung leistet einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von zielstrebigem Nachwuchsführungskräften. Durch die Abstimmung von flexibel einteilbaren Selbstlernphasen und regelmäßigen Präsenzterminen an den Wochenenden lässt sich das Studium bestmöglich mit den beruflichen Verpflichtungen vereinbaren.

Unternehmen, die mit einem professionellen Personalentwicklungsmanagement auf die akademische Weiterbildung ihrer Mitarbeiter setzen, werden langfristig von den motivierten, gut ausgebildeten jungen Mitarbeitern profitieren.

Der Wissenstransfer des aktuellen Standes der Forschung der Hochschule in die regionalen Unternehmen, in denen unsere Studierenden in erster Linie tätig sind, wird durch berufsbegleitende Studiengänge vorangetrieben und fördert auf diesem Wege auch die Innovationskraft des Münsterlandes.

## Kurzporträts der Autoren (in alphabetischer Reihenfolge)

### Dipl.-Kauffrau Susanne Föhse-Hiltmann

Susanne Föhse-Hiltmann ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin am ITB der FH Münster. Sie betreut dort die berufsbegleitenden Studiengänge „Wirtschaftsingenieurwesen“ mit den Abschlüssen B.Sc. und MBA&Eng. Zudem unterstützt sie Prof. Dr. Susanne Maaß-Sagolla bei der Koordination der internationalen Austauschprogramme des ITB. Nach ihrem Studium an der TU Dresden war Frau Föhse-Hiltmann mehrere Jahre im Marketing eines französischen Unternehmens in Paris und später als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Münster tätig.

### Prof. Dr. phil. Susanne Maaß-Sagolla

Susanne Maaß-Sagolla ist Sprach- und Kommunikationswissenschaftlerin und promovierte an der WWU Münster über die Zusammenarbeit deutsch-amerikanischer Teams und Führungsstile und leitete daraus ein Konzept für Sprachlehre und Interkulturelle Kommunikation ab. Von 1990 bis 1998 war sie selbständig im Bereich Beratung & Training sowie in internationalen Einsätzen als Dolmetscherin und Beraterin für verschiedene Organisationen in Wirtschaft und Politik. Seit 1998 ist Frau Maaß-Sagolla Lehrende am Institut für Technische Betriebswirtschaft der FH Münster und seit 2016 Professorin für Interkulturelle Kommunikation & Unternehmenskommunikation.

### Prof. Dr. rer. pol. Klaus-Ulrich Remmerbach

Nach seinem Studium der Betriebswirtschaftslehre an der WWU Münster promovierte Klaus-Ulrich Remmerbach 1987 bei Prof. Meffert zum Dr. rer. pol. Anschließend arbeitete er bei Arthur D. Little International in Wiesbaden. 1990 wechselte er zur Robert Bosch GmbH, war u. a. Vorstandsvorsitzender der Bosch Siemens Hausgeräte AG, Italien und Vertriebsleiter Deutschland des Geschäftsbereichs Elektrowerkzeuge. Ab 1998 war Herr Remmerbach als Vice President Sales and Marketing für die Robert Bosch Telecom GmbH tätig und Mitglied der Produktbereichsleitung „Mobile Endgeräte“. Im Jahre 2001 übernahm er die Professur „Unternehmensführung“ am ITB der FH Münster.

### Prof. Dr. Tobias Rieke, Diplom-Wirtschaftsinformatiker

Tobias Rieke studierte und promovierte in Bereich Wirtschaftsinformatik an der WWU Münster. 2008 gründete er mit Promotionskollegen die PICTURE GmbH, wo er bis Ende 2013 als Prokurist im Bereich Software-Entwicklung und Beratung tätig war. Von 2014 bis November 2016 war Herr Rieke Vertretungsprofessor am ITB im Bereich Informationsmanagement. Seit Juli 2014 leitet er im Wandelwerk der FH Münster (Zentrum für Qualitätsentwicklung) mehrere IT-Projekte. Im November 2016 wurde Herr Rieke zum

Professor für Allgemeine Betriebswirtschaft und Projektmanagement an das ITB berufen. Im Frühjahr 2018 wurde er in die Stärkungsprofessur Digitalisierung am ITB berufen und ist seitdem unter der Denomination Digitalisierung und Projektmanagement tätig. Herr Rieke ist zudem Mitglied im Institut für Prozessmanagement und Digitale Transformation (IPD).

Dipl.-Region.-Wiss. Sarah Schönfelder

Sarah Schönfelder ist Projektmanagerin an der FH Münster für das deutsch-niederländische Projekt Cross Border Talent (CBT). Ihr Studium der vergleichenden Landeswissenschaften (Niederlande-Deutschland-Studien) schloss sie an der WWU Münster und der Radboud Universiteit Nijmegen (NL) ab. Nach einer beruflichen Station als Projektleiterin Export in Den Haag (NL) übernahm sie 2013 die Koordination des MINT-Netzwerks zur regionalen Fachkräftesicherung bei der WEST mbH. Seit 2017 bringt Frau Schönfelder ihre interkulturellen Kompetenzen und Erfahrungen am ITB im Projekt CBT ein.

Prof. Dr. Markus G. Schwering, Diplom-Kaufmann

Nach seinem Studium der Betriebswirtschaftslehre an der WWU Münster war Markus G. Schwering zunächst an der Universität Flensburg und danach am renommierten Institut für angewandte Innovationsforschung in Bochum tätig. An der Ruhr-Universität promovierte er berufsbegleitend zum Dr. rer. oec. 2006 folgte Herr Schwering einem Ruf an die FH Münster. Dort verantwortet er seither das Lehr- und Forschungsgebiet Technologie- und Innovationsmanagement am ITB. Seit 2017 leitet er an der Hochschule als Dekan die zentrale wissenschaftliche Einrichtung Münster Centrum für Interdisziplinarität (MCI) und ist Mitglied im Institut für Prozessmanagement und Digitale Transformation (IPD).

Katharina Urbaniak M.A.

Katharina Urbaniak ist am ITB der FH Münster verantwortlich für den Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Ihr Studium der Sprach-, Literatur- und Medienwissenschaften schloss sie an der Philipps-Universität Marburg, der Universidad de Alicante in Spanien und der Universität Duisburg-Essen ab. Nach beruflichen Stationen in Redaktionen einer TV-Produktionsfirma sowie einer Bundesoberbehörde ist Frau Urbaniak seit 2016 am ITB tätig.

Prof. Dr. Ralf Ziegenbein, Dipl.-Wirtschaftsinformatiker

Nach seinem Studium der Wirtschaftsinformatik an der WWU Münster war Ralf Ziegenbein von 1995 bis 2002 als Organisationsberater zunächst am Centrum für Krankenhaus-Management (CKM) und danach am zeb/rolfes.schierenbeck.associates in Münster tätig. Von 1999 bis 2001 promovierte er berufsbegleitend zum Dr. rer. pol. 2003 folgte

Herr Ziegenbein einem Ruf an die International School of Management (ISM). Dort war er sieben Jahre Professor für Dienstleistungs- und Geschäftsprozessmanagement und baute dort u.a. den Studiengang zum „MBA Pharma Management“ auf. 2005 wurde er mit dem Forschungspreis der „J.J. Becher-Stiftung“ für seine Ergebnisse zu einer alternativen Finanzierungsform des deutschen Gesundheitssystems ausgezeichnet. Seit 2010 verantwortet Herr Ziegenbein als Professor den Bereich „Operations & Process Management“ am ITB der FH Münster. Als Vorstand des Instituts für Prozessmanagement und Digitale Transformation (IPD) der FH Münster ist er mitverantwortlich für Forschung und Transfer.

## Kontakt

Prof. Dr. rer. oec. Markus G. Schwering  
Fachhochschule Münster  
Institut für Technische Betriebswirtschaft (ITB)  
Bismarckstraße 11  
48565 Steinfurt

Telefon	+49 2551 9-62760
Fax	+49 2551 9-62707
E-Mail	<a href="mailto:m.schwering@fh-muenster.de">m.schwering@fh-muenster.de</a>
Internet	<a href="http://www.fh-muenster.de/itb/">www.fh-muenster.de/itb/</a>

## ITB-Arbeitsberichte

Bisher erschienen sind:

- Band 1:       Wirtschaftsingenieurwesen – Gegenstand, Ausbildung und Praxis
- Band 2:       The Uber-Driver Digital Transformation - B2B the Next Generation  
                  of B2C
- Band 3:       Führen am Ort der Wertschöpfung
- Band 4:       Enterprise-Wikis als Plattform für ein prozessorientiertes Wissens-  
                  management
- Band 5:       Zur Psychologie des Geldes. Beispielhafte Auswirkungen bei  
                  finanziellen Engpässen und der Digitalisierung
- Band 6:       The psychology of money. Impacts of financial constraints and  
                  the digital economy
- Band 7:       Integration von Industrie 4.0 in das Supply Chain Management
- Band 8:       Glück, Enttäuschung und Bedauern. Emotionale Einflüsse auf  
                  Entscheidungen