

**> Potenziale einer  
Forschungsdisziplin  
Wirtschaftsingenieurwesen**

**Günther Schuh/  
Joachim Warschat et al.**

**acatech DISKUSSION**  
Dezember 2013

**Autoren**

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh  
RWTH Aachen  
Werkzeugmaschinenlabor (WZL)  
Steinbachstr. 19  
52074 Aachen  
E-Mail: g.schuh@wzl.rwth-aachen.de

Prof. Dr.-Ing. Joachim Warschat  
Fraunhofer IAO  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
E-Mail: joachim.warschat@iao.fraunhofer.de

**Reihenherausgeber:**

acatech – DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN, 2013

Geschäftsstelle  
Residenz München  
Hofgartenstraße 2  
80539 München

Hauptstadtbüro  
Unter den Linden 14  
10117 Berlin

Brüssel-Büro  
Rue du Commerce/  
Handelsstraat 31  
1000 Brüssel

T +49 (0) 89 / 5 20 30 90  
F +49 (0) 89 / 5 20 30 99

T +49 (0) 30 / 2 06 30 96 0  
F +49 (0) 30 / 2 06 30 96 11

T +32 (0) 2 / 5 04 60 60  
F +32 (0) 2 / 5 04 60 69

E-Mail: info@acatech.de  
Internet: www.acatech.de

**Empfohlene Zitierweise:**

Günther Schuh/Joachim Warschat et al.: *Potenziale einer Forschungsdisziplin Wirtschaftsingenieurwesen* (acatech DISKUSSION), München: Herbert Utz Verlag 2013.

ISSN 2192-6182/ISBN 978-3-8316-4316-5

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Copyright © Herbert Utz Verlag GmbH • 2013

Koordination: Dipl.-Wirt.-Ing. Martin Sommer, RWTH Aachen

Redaktion: Grit Zacharias

Layout-Konzeption: acatech

Konvertierung und Satz: Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Printed in EC

Herbert Utz Verlag GmbH, München  
089-277791-00 • [www.utzverlag.de](http://www.utzverlag.de)

### **DIE REIHE acatech DISKUSSION**

Diese Reihe dokumentiert Symposien, Workshops und weitere Veranstaltungen der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften. Die Bände dieser Reihe liegen in der inhaltlichen Verantwortung der jeweiligen Herausgeber und Autoren.

## > INHALT

VORWORT	7
1 EINFÜHRUNG IN DAS THEMA	9
2 HANDLUNGSBEDARF UND THEMENSCHWERPUNKTE	27
3 ERGEBNISSE UND EMPFEHLUNGEN DER ARBEITSGRUPPE	45
4 ZUSAMMENFASSUNG DER DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	73
LITERATUR	75
AUTOREN	83

## > VORWORT

Sozialwissenschaften inklusive Wirtschafts- und Rechtswissenschaften und Ingenieurwissenschaften tragen in erheblichem Maße zur Bildung der Grundkompetenzen von Unternehmen bei. In allen Phasen einer Produkt- oder Dienstleistungsentwicklung, bei der Einführung neuer Technologien, in der Beschaffung und Logistik, bei der Produktion sowie im Vertrieb und Service werden Erkenntnisse und Methoden aus Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften gemeinsam angewendet. Es besteht jedoch ein Ungleichgewicht zwischen Praxis und Wissenschaft hinsichtlich der Verzahnung der beiden Disziplinen. In der universitären Ausbildung hat Deutschland zwar mit den sehr erfolgreichen Studiengängen des Wirtschaftsingenieurwesens einen Schritt in die integrale Verbindung vollzogen; jedoch stehen die beiden Disziplinen in der Forschung noch unverbunden nebeneinander und die wissenschaftliche Verankerung fehlt. Der Interdisziplinarität in der Lehre fehlt somit die eigenständige wissenschaftliche und methodische Fundierung.

Aus diesem Grund wurde vom acatech Themennetzwerk Produktentwicklung und Produktion am 9. Januar 2013 ein Workshop mit führenden Personen aus dem Bereich der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften durchgeführt, auf dem Erfolgspotenziale einer Forschungsdisziplin Wirtschaftsingenieurwesen diskutiert und Empfehlungen für die Zukunft abgeleitet wurden.

Die Ergebnisse dieser positiven und offenen Diskussion sowie die sich daraus ergebenden möglichen Ansätze einer Forschungsdisziplin Wirtschaftsingenieurwesen werden in der vorliegenden Schrift vorgestellt. Diese will damit nicht nur Impulse und Denkanstöße für die jeweils klassischen ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereiche liefern, sondern sie will darüber hinaus auch auf die Wichtigkeit des Themas bei übergeordneten Stellen wie EU und Bundesministerien hinweisen. Letztere können in ihrer Rolle als Multiplikatoren der gesamten wissenschaftlichen Community den Nutzen und Vorteil des Wirtschaftsingenieurwesens vermitteln. Wünschenswerterweise trägt diese Veröffentlichung dazu bei, den Grundstein einer neuen Forschungsdisziplin in Deutschland zu legen.

Die vorliegende Veröffentlichung richtet sich maßgeblich an die in der Forschung aktiven Personen wie Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie an das wissenschaftliche Personal. Sie sollen Impulse und Handlungsempfehlungen bzgl. einer integrierten Betrachtung der Disziplinen Wirtschaftswissenschaften und Ingenieurwissenschaften im Bereich der Forschung geben.

# 1 EINFÜHRUNG IN DAS THEMA

Wirtschaftsingenieurwesen ist eine transdisziplinäre Wissenschaft im Spannungsfeld zwischen Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Wirtschaftsingenieure verbinden somit technischen Sachverstand mit ökonomischer Urteilskraft. Sie sind Generalisten, die sich je nach Bedarf sowohl in wirtschaftliche als auch technische Details einarbeiten können und vor allem Themen bearbeiten, die beide Gebiete in Verbindung notwendig machen. Das Wirtschaftsingenieurwesen als junge Wissenschaft hat sich aus einem Bedarf seitens der Industrie heraus entwickelt, welcher sich in Ansätzen schon relativ früh abzeichnete.<sup>1</sup>

## 1.1 HINTERGRUND UND RELEVANZ DER THEMATIK

Bereits 1919 berichtete die Vossische Zeitung in Berlin in ihrer Abendausgabe vom 12. August über Vorschläge von Herrn cand. Ing. Kronenberg, langjähriger Mitarbeiter von Prof. Schlesinger, dem ersten produktionstechnischen Lehrstuhlinhaber in Deutschland, die Handelshochschule Berlin, als bisheriges Privatunternehmen der „Aeltesten der Kaufmannschaft“, der Technischen Hochschule zu Berlin anzugliedern. Die Praxis erfordere Ingenieure, „deren Blick weitergeht als bis zum Reißbrett und zum Rechenschieber“, sie fordere Ingenieure, die Leiter sein sollen und können. Aus der Technischen Hochschule sei eine Hochschule zu machen, bei der Konstruktion und Organisation gleichwertig sind. Nach dem Ersten Weltkrieg war die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland durch schnell wachsende Unternehmen geprägt. Es entstanden mehr und mehr Querschnittsfunktionen, wie beispielsweise Funktionen im Produkt- oder Projektmanagement oder der Produktionsplanung, die dem Profil des Wirtschaftsingenieurs entsprachen. Folgerichtig entstand 1926 der erste Studiengang „Wirtschaft und Technik“ an der Technischen Hochschule zu Berlin, unter der Leitung von Prof. Willi Prion. Dennoch war das Berufsbild des Wirtschaftsingenieurs bis in die 70er Jahre noch weitgehend unbekannt und erklärungsbedürftig.<sup>2</sup>

Der Bedarf an technisch und zugleich wirtschaftlich ausgebildeten Generalisten wurde offensichtlich, als in den westlichen Industrieländern zunehmend Großprojekte durchgeführt wurden. Für deren Handhabung wurden technisch-wirtschaftlich geprägte Planungs-, Steuerungs- und Kontrollmethoden sowie Netzplantechniken entwickelt.

---

<sup>1</sup> RWTH Aachen 2012.

<sup>2</sup> Zadek 2003, S. 167.

Bei der Anwendung dieser Methoden offenbarte sich dann der Bedarf an fachkundigem Personal, welches in der Lage ist, sowohl die wirtschaftlichen als auch die technischen Aspekte verstehen und anwenden zu können.<sup>3</sup>

Mit den veränderten Rahmenbedingungen der Unternehmenswelt in den letzten Jahrzehnten ist der Bedarf an wirtschaftlich-technischem Personal weiter stark angestiegen.

In den 1980er und 1990er Jahren war die technisch-wirtschaftliche Querschnittsfunktion Logistik geprägt durch ein deutliches Wachstum: Die stark zunehmende Automatisierung der Logistikanlagen und die rasanten informationstechnologischen Entwicklungen waren Treiber dieses Logistik-Booms, der eine große Nachfrage nach Wirtschaftsingenieuren auslöste.<sup>4</sup>

Die Situation heute ist in vielen Bereichen durch gesättigte Absatzmärkte gekennzeichnet. Der Wandel des Marktverständnisses vom Anbieter- zum Käufermarkt ist seit den 70er Jahren präsent und immer noch aktuell. Mit diesem Marktverständnis ist der wachsende Kundenwunsch nach individuellen Produkten verbunden.<sup>5,6</sup> Ein wirtschaftliches Verständnis des zu bedienenden Marktes und der Kundenbedürfnisse ist nun ebenso wichtig wie das technische Know-how, um erfolgreich neue Produkte entwickeln und produzieren zu können.

Die Globalisierung der Märkte und der damit verbundene Preiskampf, insbesondere mit osteuropäischen und asiatischen Wettbewerbern, erhöhen den Kostendruck auf den Hochlohnstandort Deutschland enorm.<sup>7,8</sup> Dieser steigende Kostendruck zwingt zur Optimierung der Prozesse in allen Unternehmensbereichen; auch für diese Herausforderung verlangt die Industrie verstärkt nach Wirtschaftsingenieuren.

Zudem entsteht infolge globaler Unternehmensnetzwerke und einer hohen Diversifikation eine immer größere Anzahl an Schnittstellen in und zwischen den Unternehmen. Folglich müssen bei Entscheidungen im Unternehmensalltag die unterschiedlichsten Bereiche betrachtet werden.<sup>9</sup> Für diese integrierte Sichtweise sind Wirtschaftsingenieure prädestiniert.<sup>10</sup> Somit erklärt sich der in den letzten Jahren zunehmende Erfolg des Wirtschaftsingenieurwesens aus dem Bedarf der Industrie nach transdisziplinär denkenden Experten mit der Fähigkeit zum konkreten unternehmerischen Handeln.

Weiterhin führen die Auswirkungen des demografischen Wandels zu zahlreichen neuen Aufgaben für Wirtschaftsingenieure. Die steigende Bedeutung der ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung verstärkt das Spannungsfeld zwischen Humanisierung und Rationalisierung. Dies erfordert vor allem einen transdisziplinären Forschungsansatz um Synergien zu nutzen und singuläre Optimierung zu vermeiden.

---

<sup>3</sup> Zadek 2003, S. 167.

<sup>4</sup> Zadek 2003, S. 168.

<sup>5</sup> Hüttenrauch/Baum 2008, S. 114 f.

<sup>6</sup> Schuh 2005, S. 9.

<sup>7</sup> Schuh 2005, S. 3.

<sup>8</sup> Arnoscht 2011, S. 1.

<sup>9</sup> Handfield et al. 2013, S. 17.

<sup>10</sup> Schuh 2005, S. 12.



Aufgrund des Generalisten-Charakters des Wirtschaftsingenieurwesens, im Sinne der Fähigkeit einerseits mit breitem strategischen Überblick und andererseits, wo erforderlich, aus der Kompetenz im konkreten Detail heraus zu handeln, lassen sich Wirtschaftsingenieure heute in fast allen Unternehmensbereichen antreffen; insbesondere jedoch arbeiten sie in den Bereichen Produktion und Logistik, Marketing und Vertrieb, Controlling sowie Beratung. Aber auch in Bereichen wie der Arbeitsergonomie, dem Energie- und Ressourcenmanagement sowie dem Innovationsmanagement sind zunehmend Wirtschaftsingenieure tätig.<sup>11</sup>

In der Logistik sind beispielsweise Themen wie Beschaffung, Materialfluss, Kontrolle, Qualität und Kostensenkung von hoher Bedeutung. Wirtschaftsingenieure optimieren hier die gesamte Wertschöpfungskette unter Zuhilfenahme moderner Informations- und Kommunikationstechnologien. Innerhalb des Supply-Chain-Managements werden Informations-, Material- und Werteflüsse entlang des Gesamtprozesses vom Lieferanten bis zum Kunden integriert und optimiert sowie unternehmensübergreifende Prozesse zur Nutzung wirtschaftlicher Potenziale aufgebaut und gesteuert. Weitere Tätigkeiten in diesem Bereich sind das Entwickeln von Systemen zur Ver-/Entsorgung der Produktion und das Planen und Steuern des Materialflusses in der Fertigung und Montage.<sup>12</sup>

Im Produktmanagement stellen Wirtschaftsingenieure marktgerechte Produktprogramme nach Produktarten und -mengen auf, auf deren Basis kostenoptimale Fertigungsprogramme unter Berücksichtigung des ökonomischen Einsatzes der Produktionsfaktoren geplant sowie Fertigungs- und Montageprozesse optimiert werden. Das Entwickeln quantitativer Modelle unterstützt einen zuverlässigen und wirtschaftlichen Fertigungsablauf.<sup>13</sup>

Im Vertrieb erstellen Wirtschaftsingenieure Angebote nach technischen und wirtschaftlichen Aspekten und beraten den Kunden bis zur Auftragsabwicklung. Es werden Marktanalysen durchgeführt, um Marktwachstum, Wettbewerb, Käuferverhalten etc. zu erfassen, Marketingstrategien werden angepasst und bedarfsorientierte Marktprogramme erstellt.<sup>14</sup>

Im Controlling beschäftigen sich Wirtschaftsingenieure unter anderem mit der Planung und Kontrolle von Investitionen. Es werden Investitionsrechnungen erstellt, Kostenstrukturen analysiert und Projekte auf ihre Wirtschaftlichkeit geprüft.<sup>15</sup>

Im Bereich Forschung & Entwicklung spielen Wirtschaftsingenieure eine wichtige Rolle bei der Lösung technisch-wirtschaftlicher Fragestellungen, bei der Kalkulation und Prüfung von Projekten hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit sowie im Projektmanagement und bei der Koordination der beteiligten Fachexperten. Mit innovativen Prozessen

---

<sup>11</sup> Baumgarten/Schmager 2011.

<sup>12</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 68 f.

<sup>13</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 68 f.

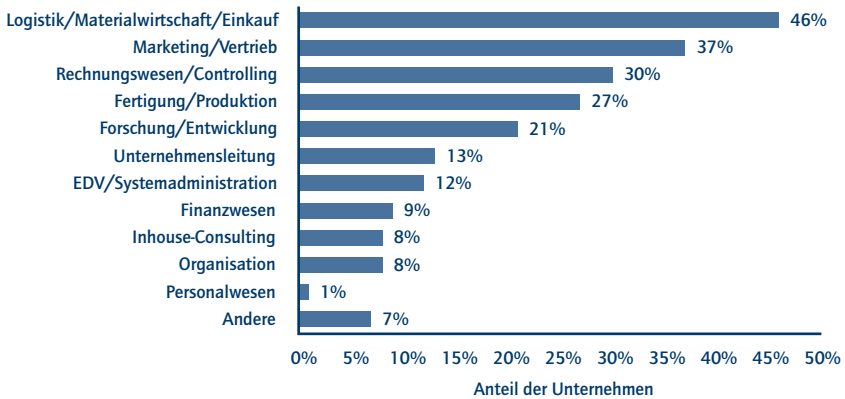
<sup>14</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 68 f.

<sup>15</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 68 f.

werden hier neue Produkte, Technologien und Verfahren entwickelt oder bestehende verbessert sowie Markttrends in Technologien und Produkten umgesetzt.<sup>16</sup>

Eine Übersicht über die häufigsten Tätigkeitsfelder von Wirtschaftsingenieuren ist Abbildung 1 zu entnehmen.

Abbildung 1: Bevorzugte Tätigkeitsfelder Wirtschaftsingenieure<sup>17</sup>



Eine große Zahl von Wirtschaftsingenieuren erreicht Positionen in den Unternehmensleitungen, bei denen sowohl ingenieurwissenschaftliches Wissen als auch betriebswirtschaftliches Einschätzungsvermögen vonnöten ist. Am häufigsten arbeiten Wirtschaftsingenieure in der Industrie, aber auch im Handel und im Dienstleistungssektor besteht eine signifikante Nachfrage.<sup>18</sup>

Die aufgezeigten Tätigkeitsfelder für Wirtschaftsingenieure verdeutlichen die Vielfalt der Überschneidungsbereiche zwischen der technischen und der wirtschaftlichen Sichtweise.

### 1.1.1 VERBINDUNG VON THEORIE UND PRAXIS

Das Wirtschaftsingenieurwesen stellt mit der Verknüpfung von wirtschaftswissenschaftlichen mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten ein von besonderer Innovationskraft und Zukunftsfähigkeit geprägtes Studienfach dar. In einer zunehmend globalisierten Wirtschaftswelt sind die Fähigkeit zu vernetztem Denken und eine ganzheitliche Ausbildung von wachsender Bedeutung. Die Kombination aus betriebswirtschaftlichem und ingenieurwissenschaftlichem Wissen ermöglicht es nicht nur, zielgerichtet neue Technologien zu

<sup>16</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 68 f.

<sup>17</sup> Baumgarten/Schmager 2003, S. 66.

<sup>18</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 68.

identifizieren und deren Potenzial zu bewerten, sondern darüber hinaus werden Lebenszyklen von Produkten sowie Wertketten nachhaltig gestaltbar. Das Profil eines Wirtschaftsingenieurs ist transdisziplinär und interkulturell, somit legt es die Grundlage für eine ganzheitliche Betrachtung aktueller Herausforderungen und die Entwicklung geeigneter Strategien. Das Berufsbild und damit auch die Ausbildung des Wirtschaftsingenieurs stellen nicht nur eine Kombination von Technologie und Management dar – wobei Gewichtung und Schwerpunktsetzung innerhalb und zwischen diesen beiden Bereichen variieren können – sondern sie erschließen darüber hinaus auf Basis eines Integrationsbereiches die transdisziplinären Ansätze, welche in der Regel quantitativ durch statistische Methoden, das Operations Research oder die Informatik unterlegt sind.

Der transdisziplinäre Charakter des Wirtschaftsingenieurs zeigt sich in seiner Ausbildung, in der die verschiedenen Wissensbereiche im Regelfall simultan gelehrt werden. Neben mathematischen und methodischen Grundlagen stehen dabei Fächer aus verschiedenen sozial- und naturwissenschaftlichen Bereichen auf dem Lehrplan, wie beispielsweise Betriebs- und Volkswirtschaftslehre, Ingenieurwissenschaften, Zivil- und Wirtschaftsrecht sowie Integrationsfächer wie Informatik, Organisationswissenschaften oder Operations Research. Als Folge dessen sind auch die der Ausbildung zugrunde liegenden Theorien, verwendeten Methoden und adressierten Themen ein Querschnitt aus den verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen.

Insbesondere die Wirtschaftsinformatik und das Systems Engineering haben einen ähnlichen transdisziplinären Charakter wie das Wirtschaftsingenieurwesen. Die zentralen Themen haben jedoch einen unterschiedlichen Fokus und zielen bei der Wirtschaftsinformatik auf die (Weiter-)Entwicklung und den Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen ab. Das Systems Engineering als Teil der Systemtheorie zielt insbesondere auf das Design technischer Systeme ab und bedient sich transdisziplinärer Problemlösungsansätze.<sup>19</sup>

Die synergetische Kombination der unterschiedlichen Wissensbereiche ist Voraussetzung für die Erlangung der beabsichtigten generalistischen Denkweise von Wirtschaftsingenieuren mit der Fähigkeit, sich, wenn erforderlich, auch im Detail mit den Herausforderungen von Management und Technologie auseinanderzusetzen. Im Idealfall sind alle Wissenschaftsbereiche beteiligt, um durch grenzüberschreitendes Denken und mehrdimensionale Urteilskraft vor allem technische und ökonomische Fragestellungen zusammenzuführen.<sup>20</sup>

### 1.1.2 STARK AUSGEPRÄGTE FORSCHUNGSORIENTIERUNG

Ein Charakteristikum der Wirtschaftsingenieurforschung ist die Symbiose aus praxisorientierten Fragestellungen mit theoretisch fundierter Methodik. Relevante Fragestellungen aus der Praxis werden aufgenommen und mit einem Methodenapparat

<sup>19</sup> Winzer 2013, S. 27.

<sup>20</sup> Müller-Merbach 2003.

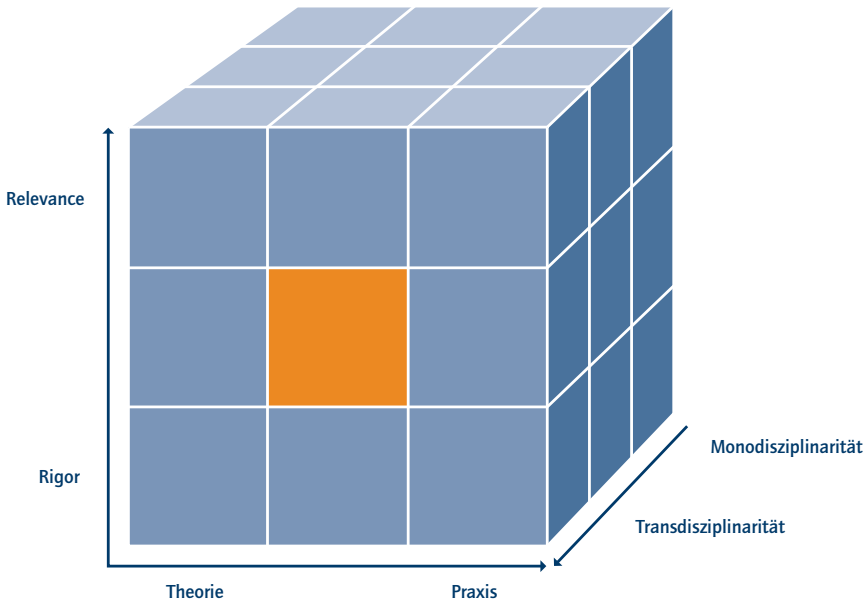
bearbeitet, welcher nicht ausschließlich einer Disziplin zuzuordnen ist. Die transdisziplinäre und an der Schnittstelle von Wissensbereichen orientierte Ausbildung des Wirtschaftsingenieurs legt nahe, nach dem Hochschulabschluss eine Vertiefung der Ausbildung in Form einer Promotion zu wählen. Dabei spielen bei der Entscheidung für eine Promotion sowohl die intellektuelle Herausforderung als auch die in Deutschland nach wie vor erheblichen Differenzen der Einstiegsgehälter zwischen Promovierten und nicht Promovierten eine wesentliche Rolle. Der Anteil der Wirtschaftsingenieure, welcher nach dem Diplom beziehungsweise Master eine wissenschaftliche Promotion verfolgt, ist überdurchschnittlich hoch.<sup>21</sup>

### 1.1.3 TRANSDISZIPLINÄRER ANSATZ

Im Gegensatz zu anderen praxisorientierten Fachgebieten nutzt das Wirtschaftsingenieurwesen Grundlagenwissenschaften nicht nur als Basis für die weitere Forschung, sondern verbindet die unterschiedlichen Bereiche auch auf neuartige Weise miteinander, sodass neues Wissen entsteht. Wirtschaftsingenieurwesen repräsentiert damit ein eigenständiges Forschungsgebiet (vgl. Abbildung 2).

Ingenieurwissenschaften beruhen traditionell auf konstruktivistisch-konzeptioneller Forschung. In den letzten Jahren ist ein stärkerer Fokus auf empirisch-erkenntnisgewinnende

Abbildung 2: Dimensionen des Wirtschaftsingenieurwesens



<sup>21</sup> Baumgarten/Schmager 2011, Fakultäten- und Fachbereichstag Wirtschaftsingenieurwesen e. V., 2013.

Methoden zu erkennen. In den Wirtschaftswissenschaften ist eine gegensätzliche Entwicklung festzustellen: Beruhte die ökonomische Forschung bislang vor allem auf empirischen Methoden, so ist derzeit in einigen Bereichen ein stärkerer Bezug zur konzeptionellen Forschung erkennbar.<sup>22</sup> Ein Gleichgewicht zwischen beiden Methodiken ist in beiden Disziplinen nicht zu erkennen.

Wirtschaftsingenieure können diese Lücke schließen und sich am Scheitelpunkt zwischen Rigor und Relevance ansiedeln. Der Ansatz der Wirtschaftsingenieurforschung versteht sich als praxisnah, offen und integrativ. Erkenntnisse aus der Praxis sind wesentliche Gegenstände der Forschung, ohne relevante, theoriebasierte Grundlagenforschung zu vernachlässigen. Durch die integrative, symbiotische Verbindung verschiedener Fachbereiche weist die Forschung im Wirtschaftsingenieurwesen einen interdisziplinären Charakter auf, der weit über eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zweier Fachbereiche hinausgeht. Transdisziplinarität bezeichnet dabei die andauernde wissenschaftliche Zusammenarbeit zur Lösung von Problemstellungen, die sich einzelnen Forschungsdisziplinen aufgrund historisch gewachsener Grenzen entziehen.<sup>23</sup>

## 1.2 INNOVATION UND PRODUKTION IM SPANNUNGSFELD ZWISCHEN TECHNIK UND WIRTSCHAFT

Für den Hochlohnstandort Deutschland sind die wirtschaftliche und effiziente Entwicklung von Innovationen und das nachhaltige Sichern von Wertschöpfungsstrukturen von zentraler Bedeutung.<sup>24</sup> Die unaufhaltsame Entwicklungsdynamik und die zunehmende Komplexität der Unternehmensumwelt werden die Anforderungen an die technischen Entwicklungen hinsichtlich der Ausrichtung auf den Kundennutzen auch zukünftig weiter steigen lassen.

Neue Produkte und Dienstleistungen werden nicht rein aus technischen Neuerungen getrieben, sondern auch durch Innovationen ausgelöst, die ihren Ursprung in einer zunehmend fachübergreifenden Wechselwirkung mit den Wissenschaften haben.<sup>25</sup> Vor diesem Hintergrund sind insbesondere die Wechselwirkungen zwischen den Wirtschaftswissenschaften und den Ingenieurwissenschaften von Bedeutung, die im Innovationsmanagement Berücksichtigung finden: Die Planung, Steuerung und Kontrolle der Entwicklung von Technologien, Produkten und Services ist einerseits gekennzeichnet durch betriebswirtschaftliche Entscheidungssituationen und andererseits durch die Abhängigkeit von den technischen (Umsetzungs-)Möglichkeiten. Dabei herrscht inzwischen Einigkeit darüber, dass Innovationen mehr umfassen als Inventionen, die sich etwa in Patenten abbilden, aber an sich keinen wirtschaftlichen Erfolg schaffen. Ein Blick in die Patentstatistik zeigt, dass die Generierung von Inventionen von deutschen Unternehmen beherrscht wird. Allzu oft scheitern jedoch Konzepte daran, dass sie eben

<sup>22</sup> Schuh et al. 2011.

<sup>23</sup> Mittelstraß 2005, S. 19 f.

<sup>24</sup> Schuh et al. 2011, S. 3.

<sup>25</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 77.

nicht in profitable neue Produkte und Leistungen überführt werden, sondern dass sie aus unterschiedlichen Gründen vorzeitig abgelehnt und nie bis zur Marktreife entwickelt werden. Erst wenn aus einer Idee ein marktreifes Produkt, eine Dienstleistung oder aber neue Strukturen und Prozesse realisiert worden sind, kann der angestrebte wirtschaftliche Erfolg gelingen. Hierzu bedarf es einer transdisziplinären Sichtweise zwischen Betriebswirtschaft und Ingenieurwesen.

Neben der Planung und Steuerung von Innovationen ist die Produktion als Schnittstelle zwischen Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften für die produzierende Industrie von zentraler Bedeutung. Nach Eversheim wird unter einer Produktion „die Gesamtheit wirtschaftlicher, technologischer und organisatorischer Maßnahmen, die unmittelbar mit der Be- und Verarbeitung von Stoffen zusammenhängen“, verstanden. Ein Produktionssystem wird dementsprechend als „eine technisch, organisatorische (und kostenrechnerisch) selbstständige Allokation von Potenzial- und Mittelfaktoren zu Produktionszwecken“ charakterisiert.<sup>26</sup> Nach dieser Definition umfasst das Produktionssystem nicht nur Elemente des technischen Herstellungsprozesses, sondern auch organisatorische Elemente der Planung und Steuerung des Produktionsprozesses.<sup>27</sup> Allein aus diesen Definitionen wird der Schnittstellencharakter zwischen Technik und Wirtschaft in der Produktion ersichtlich. Beispielsweise verdeutlichen Entscheidungen in Bezug auf ein Montagesystem diesen Zusammenhang: Wie in der industriellen Produktion ersichtlich, stellen Montagesysteme mit Industrierobotern trotz ihres hohen Flexibilitäts- und Automatisierungsgrades nicht die ideale Lösung für *jede* Montageaufgabe dar. Montagesysteme sind typischerweise sozio-technische Systeme. Bei der Planung und Auswahl eines Montagesystems gilt es neben technischen Kriterien wie montagetechnische Flexibilität oder Automatisierungsgrad ebenso organisatorische, wirtschaftliche sowie personalbezogene Kriterien gleichermaßen zu berücksichtigen.<sup>28</sup>

Sowohl im Innovationsmanagement als auch im Produktionsmanagement liegen für die Industrie demnach Erfolgspotenziale einer engeren wissenschaftlichen Verzahnung und Zusammenarbeit von Wirtschaftswissenschaften und Ingenieurwissenschaften.

### 1.3 DAS STUDIUM DES WIRTSCHAFTSINGENIEURWESENS ALS ANTWORT AUF DIE TRANSDISZIPLINÄREN HERAUSFORDERUNGEN DER UNTERNEHMEN

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen als integratives Konzept der Ausbildung in Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften geht in Deutschland auf das Jahr 1926 zurück. Der damalige Studiengang mit der Bezeichnung *Wirtschaft und Technik* der Technischen Hochschule zu Berlin gilt als Geburtsstunde des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen in Deutschland.<sup>29</sup> Anfangs fiel die Akzeptanz der neuartigen

<sup>26</sup> Eversheim 1996, S. 4.

<sup>27</sup> Nußbaum 2011, S. 32 f.

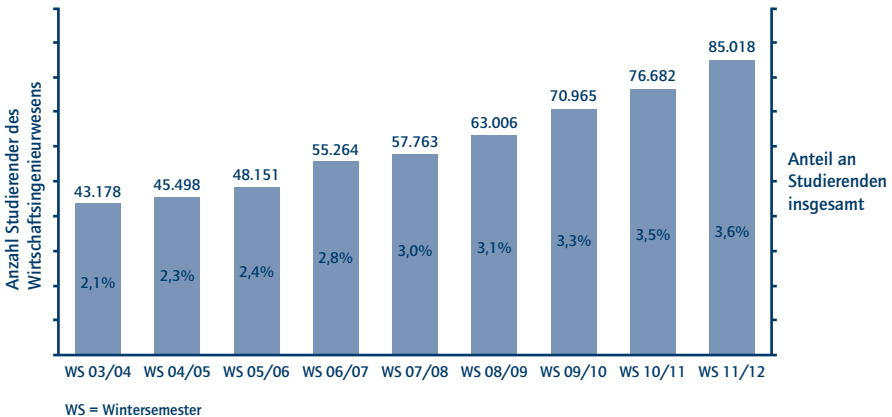
<sup>28</sup> Eversheim/Schuh 1996, S. 10 ff.

<sup>29</sup> Technische Universität Berlin 2012, S. 1.

Fachrichtung eher gering aus, sodass nur wenige Universitäten den Studiengang anbieten. Seit den 70er Jahren stieg das Interesse an dem transdisziplinären Studienkonzept jedoch stark an, die Zahl der Studienmöglichkeiten stieg seitdem stetig. Nach einer Studie des Verbands Deutscher Wirtschaftsingenieure (VWI) hat sich die Anzahl der Studienmöglichkeiten in den letzten 30 Jahren fast versechsfacht. Während im Jahr 1977 sieben Universitäten und 16 Fachhochschulen den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen anboten, sind es derzeit rund 30 Universitäten, 90 Fachhochschulen und 14 Berufsakademien.<sup>30</sup>

Dass das Interesse am Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen noch nicht gesättigt ist, belegt die kontinuierlich wachsende Zahl von Studierenden in diesem Studiengang. Abbildung 3 zeigt, dass die Zahl der Studierenden in den vergangenen Jahren sowohl rein quantitativ als auch im Verhältnis zur Anzahl der Studierenden insgesamt kontinuierlich anstieg. Aus dieser Statistik lässt sich ein eindeutiger Wachstumstrend ableiten.

Abbildung 3: Entwicklung der Studierendenzahlen im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen in Deutschland<sup>31</sup>



Der Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure begründet die positive Entwicklung des Wirtschaftsingenieurwesens mit dem großen Bedarf der Wirtschaft an breit ausgebildeten Akademikern. Eine Sättigung des Bedarfs an Wirtschaftsingenieuren auf dem Arbeitsmarkt ist trotz steigender Anzahl an Studierenden dieses Studienfachs bisher nicht erkennbar. Dies zeigt der Vergleich zwischen Absolventen- und Arbeitslosenzahlen der Wirtschaftsingenieure: Während die Anzahl der Absolventen kontinuierlich steigt,

<sup>30</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 15.

<sup>31</sup> Statistisches Bundesamt 2012.

ist die Arbeitslosenzahl seit Mitte der 1990er Jahre auf konstant niedrigem Niveau, zum Teil ist sogar ein leicht rückläufiger Trend in der Arbeitslosenzahl zu erkennen.<sup>32</sup>

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen setzt sich in der Regel aus folgenden drei Komponenten zusammen:

- wirtschafts- und rechtswissenschaftlicher Studienanteil,
- ingenieur- und naturwissenschaftlicher Studienanteil,
- mathematischer Studienanteil, methodische Werkzeuge und Integrationsbereich.

Unter dem letzten Punkt sind beispielsweise Lehrinhalte aus den Bereichen Informatik, Statistik, Operations Research und Arbeitswissenschaft aber auch Präsentations- und Verhandlungstechniken zu verstehen.<sup>33</sup> Das Studium ist in den meisten Fällen als Simultanstudium aufgebaut. Hier sind die Studienfächer aus den unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen parallel studierbar. Im Gegensatz dazu wird bei einem Aufbaustudium typischerweise erst der ingenieurwissenschaftliche und anschließend der wirtschaftswissenschaftliche Studienanteil gelehrt; allerdings kommt dieser Aufbau des Studienplans eher selten zur Anwendung.<sup>34</sup>

Zumeist wird der Schwerpunkt dabei eher auf die wirtschaftswissenschaftliche oder aber auf die ingenieurwissenschaftliche Komponente gelegt. Dies wird auch durch die Fachserie des Statistischen Bundesamtes Studierenden an Hochschulen dokumentiert: Die Studierenden des Faches Wirtschaftsingenieurwesen werden hier seit der letzten Ausgabe in die beiden Fachbereiche *Wirtschaftsingenieurwesen mit wirtschaftswissenschaftlichem Schwerpunkt* und *Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt* untergliedert.<sup>35</sup> Einige Hochschulen setzen aber auch bewusst auf ausgewogene Studieninhalte aus Wirtschaftswissenschaften und Ingenieurwesen, wie beispielsweise die TU Chemnitz oder die TU Berlin.

Der ingenieurwissenschaftliche Schwerpunkt liegt häufig auf den klassischen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen wie Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen oder der technischen Chemie. Aufgrund der Weiterentwicklung des Berufsbildes und des Zusammenwachsens der unterschiedlichen Disziplinen in den letzten Jahren wird das Angebot an innovativen Fachrichtungen stetig erweitert. So entstanden beispielsweise die Informations- und Kommunikationstechnologien, die Gesundheitstechnik, die Umwelttechnik sowie das Energie- und Ressourcenmanagement.<sup>36</sup>

Auch weitere Studiengänge, die sich in diesem Schnittstellenbereich positionieren, sind originär jeweils einer der beiden Disziplinen zugeordnet. Beispiele hierfür sind die

<sup>32</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 59.

<sup>33</sup> Fakultäten- und Fachbereichstag Wirtschaftsingenieurwesen e.V. 2012, S. 19.

<sup>34</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 22.

<sup>35</sup> Statistisches Bundesamt 2012, S. 36.

<sup>36</sup> Baumgarten/Schmager 2011, S. 26.



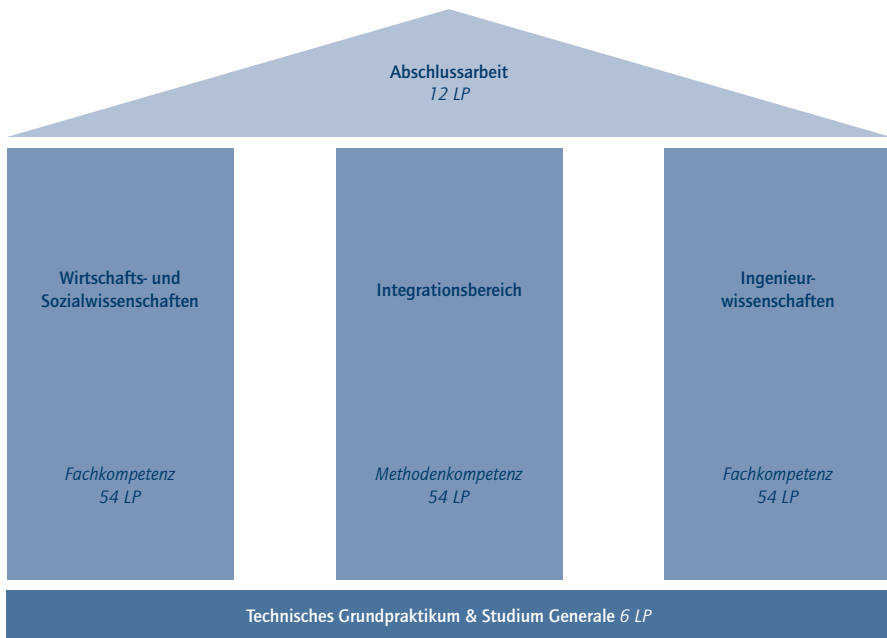
Studiengänge der technisch orientierten Wirtschaftswissenschaften sowie des Technologiemanagements. Darüber hinaus befähigen die meisten Masterstudiengänge des Wirtschaftsingenieurwesens zur Promotion in den Wirtschaftswissenschaften und in den Ingenieurwissenschaften.

### 1.3.1 TU BERLIN: BEISPIEL FÜR LEHRE UND FORSCHUNG IM WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN

Die Technische Universität Berlin (beziehungsweise ihre Vorgängerinstitution, die Technische Hochschule zu Berlin) führte bereits 1926 weltweit erstmalig den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – damals unter dem Namen Wirtschaft und Technik – ein und hat bis heute die Transdisziplinarität des Ansatzes in Lehre, Forschung sowie auch der Selbstverwaltung beibehalten. Professor Willi Prion etablierte den Studiengang, der in der Nachkriegszeit wechselseitig von Ingenieur- beziehungsweise Wirtschaftswissenschaftlern fortgeführt wurde und somit eine solide Grundlage für die Weiterentwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg sicherte.

Mit über 3.000 Studierenden stellt das Wirtschaftsingenieurwesen heute den zahlenmäßig größten Studiengang an der TU Berlin dar. Das Studienangebot bietet

Abbildung 4: Aufbau des Studiums am Beispiel des Bachelorstudiengangs

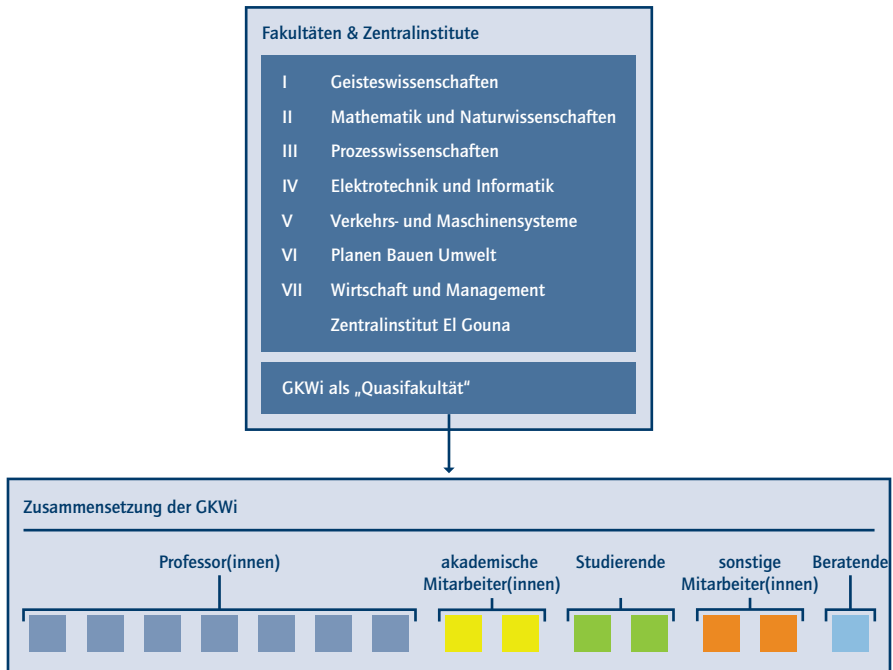


mit neun technischen Vertiefungsrichtungen eine hohe Vielfalt. Im Bachelorstudiengang besteht dabei die Wahlmöglichkeit zwischen Bauingenieurwesen, Chemie und Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Informations- und Kommunikationssysteme, Maschinenbau und Verkehrswesen. Im Masterstudiengang wird das Angebot zusätzlich um die Fachrichtungen Energie- und Ressourcenmanagement, Gesundheitstechnik und Logistik ergänzt. Ein wirtschaftswissenschaftliches Studienangebot sowie ein Integrationsbereich gewährleisten ein ausgewogenes Studium sowohl der Ingenieur- als auch der Wirtschaftswissenschaften (vgl. Abbildung 4). Das Studium ist simultan und modular aufgebaut. Wirtschafts- und ingenieurwissenschaftliche Studieninhalte werden dabei gleichzeitig gelehrt, sodass sich eine umfangreiche Verknüpfung zwischen den einzelnen Themengebieten ergibt.

Die Lehrveranstaltungen finden in der Regel zusammen mit den jeweiligen Fachstudierenden statt, was dazu führt, dass die kommenden Wirtschaftsingenieure vom Studienbeginn an mit Wirtschaftswissenschaftlern und Ingenieuren gemeinsam arbeiten.

### 1.3.2 EINE WIRTSCHAFTSINGENIEURSPECIFISCHE ORGANISATIONSSTRUKTUR

Eine Besonderheit des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin ist seine Organisationsstruktur. Während an anderen Studienstandorten die Wirtschaftsingenieure an einer Fakultät angesiedelt sind und damit entweder dem wirtschafts- oder dem ingenieurwissenschaftlichen Studienanteil näher zugewandt sind, erfolgt die Organisation des Studiengangs an der TU Berlin durch die fakultätsübergreifende Gemeinsame Kommission Wirtschaftsingenieurwesen (GKWi). Mitglieder der GKWi sind Professoren und Mitarbeiter aller am Studiengang beteiligten Fakultäten sowie zwei studentische Vertreter aus dem Studiengang (vgl. Abbildung 5). Die GKWi entscheidet über alle den Studiengang betreffenden Regelungen, wie das Lehrprogramm oder Studien- und Prüfungsordnungen. Ferner ist sie verantwortlich für die strategische Ausrichtung des Studiengangs und die Koordination und Weiterentwicklung des Studienprogramms unter Berücksichtigung der Anforderungen aus der Wissenschaft und der Wirtschaft. Durch die Beteiligung aller Fachbereiche ist es möglich, die Entwicklungen aller Studienanteile simultan und einheitlich zu verfolgen. Auch für die Sicherung der Lehrqualität des Studiengangs ist eine Aufteilung der Verantwortlichkeiten auf verschiedene Fachbereiche von Vorteil, zudem ist der Studiengang in das allgemeine Qualitätsmanagement der TU Berlin eingebunden und wird regelmäßig evaluiert.

Abbildung 5: Organisationsstruktur der GKWi<sup>37</sup>

### 1.3.3 TU-WEITE FORSCHUNGSEINBINDUNG

Die besondere Stärke des Wirtschaftsingenieurwesens an der TU Berlin ist seine Verknüpfung mit der strategischen Schwerpunktsetzung in Forschung und Lehre der Hochschule. Die Studienrichtungen Bauingenieurwesen, Chemie- und Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Energie- und Ressourcenmanagement, Gesundheitstechnik, Informations- und Kommunikationssysteme, Logistik, Maschinenbau und Verkehrswesen sind verwoben mit den sechs strategischen Schwerpunkten (vgl. Abbildung 6) der Zukunftsstrategie 2020 der TU Berlin: *Material, Design, Manufacturing, Infrastructure and Mobility, Energy Systems and Sustainable Resource Management, Cyber-Physical Systems, Knowledge and Communication Systems and Human Health*. Zudem werden im Studienprogramm Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigt – eines der übergeordneten Ziele der TU Berlin.

<sup>37</sup> Technische Universität Berlin 2012, S. 6.

Abbildung 6: Strategische Schwerpunktsetzung in Forschung und Lehre<sup>38</sup>



#### 1.4 WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Für einen internationalen Vergleich sind eine genaue Abgrenzung des Begriffs des Wirtschaftsingenieurwesens sowie eine Gegenüberstellung mit möglichen, im Ausland verwendeten äquivalenten Begriffen erforderlich. Insbesondere im englischsprachigen Ausland wird das Wirtschaftsingenieurwesen häufig mit *Industrial Engineering* gleichgesetzt, welches jedoch eher als Arbeitswissenschaft oder Produktionstechnik zu verstehen ist. Um den Schnittstellencharakter zwischen Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften zu betonen, wird daher bevorzugt von *Business Administration and Engineering* gesprochen. Liegt der Fokus auf der Organisation, wird auch *Engineering Management* als Bezeichnung verwendet.<sup>39</sup> Letzteres wird im nordamerikanischen

<sup>38</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Technische Universität Berlin 2013, S.11.

<sup>39</sup> VWI e.V. 2006.

Lehrbetrieb vermehrt als Alternative zum *Master of Business Administration* (MBA) für Graduierte mit technischem Hintergrund angeboten.

Somit wird deutlich, dass für den Wirtschaftsingenieur nach deutschem Begriffsverständnis kein einheitliches Äquivalent im Ausland besteht, wobei insbesondere eine generalistische Ausbildung wie in Deutschland selten abgebildet wird.

Ein objektiver internationaler Vergleich zwischen der Forschung in diesem Bereich ist daher nicht ohne Weiteres möglich. Im Ergebnis existiert kein international einheitlicher Forschungsprozess, da bereits die genaue Abgrenzung des Forschungsfeldes von Nation zu Nation unterschiedlich gehandhabt wird.

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Ausprägungen des Wirtschaftsingenieurwesens nach Regionen dargestellt.

#### 1.4.1 VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA – INDUSTRIAL ENGINEERING UND MEM

In den Vereinigten Staaten von Amerika wird das Wirtschaftsingenieurwesen vor allem durch das Engineering Management abgebildet. Eine große Zahl an Universitäten, die auf diesem Feld einflussreich sind, haben sich im *Master of Engineering Management Programs Consortium* (MEMPC)<sup>40</sup> zusammengeschlossen.

Mitglieder sind hierbei:

- Dartmouth College
- Duke University
- Northwestern University
- Stanford University
- Cornell University
- Massachusetts Institute of Technology
- University of Southern California

Die Aufgabenfelder, die im Rahmen des Engineering Management abgedeckt werden, sind primär industrielle Organisation, Prozessoptimierung, Innovationsmanagement sowie die Führung technologieorientierter Unternehmen. Diese fallen vollständig in das Schnittstellenfeld des Wirtschaftsingenieurwesens.

#### 1.4.2 EUROPA – UNTERSCHIEDLICHE AUSPRÄGUNGEN IN JEDEM LAND

Im Vereinigten Königreich werden unter dem Begriff Engineering Management ebenfalls zahlreiche Studiengänge angeboten, die technisches sowie betriebswirtschaftliches Verständnis vermitteln sollen. Hierbei wird häufig auf einen künftigen Einsatz bei konkreten Aufgabenstellungen der Konstruktion vorbereitet, wobei zusätzliche organisatorische und verwaltungstechnische Fähigkeiten vermittelt werden.

<sup>40</sup> Master of Engineering Management Programs Consortium (MEMPC),  
URL: <http://www.mempc.org/degree/comparison.htm>.

In Frankreich hingegen ist die Bezeichnung *Ingénieur Commercial* oder *Ingénieur d'affaires* geläufig, welche jedoch mehr den Berufsstand als einen Studiengang bezeichnen. Dieser wäre im Deutschen mit einem Vertriebsingenieur gleichzusetzen und erfordert primär Kenntnisse in Marketing, Absatz und After-Sales Management. Eine universitäre Ausbildung erfolgt vor allem über Aufbaustudiengänge für Techniker oder Betriebswirtschaftslehre mit einem technischen Wahlhintergrund. Häufig wird dieser Aufbaustudiengang in Anlehnung an den MBA nach bereits gewonnener Berufserfahrung begonnen. Vor diesem Hintergrund wird in Frankreich Forschungsarbeit im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens verstärkt mit wirtschaftswissenschaftlichem Fokus, insbesondere auf den Bereich Vertrieb, getätigt.

Der skandinavische Raum weist wiederum eine andere Ausprägung des Wirtschaftsingenieurs auf: In Schweden zum Beispiel finden sich an den Universitäten vor allem Studiengänge, die *Industrial Engineering and Management* oder auch *Industrial Design Engineering and Management* genannt werden. Der Fokus ist hierbei vor allem auf Arbeitsabläufe, Produktentwicklung und Produktion beschränkt.

In Dänemark wird unter *Management Engineering* ein generalistischer Studiengang verstanden, der große Ähnlichkeit mit seinem deutschen Pendant aufweist. Einzelne Hochschulen wie die Dänische Technische Universität (DTU) bieten diesen Studiengang im Rahmen eines eigenen Fachbereichs an, an welchem ebenfalls Forschungsarbeit geleistet wird.<sup>41</sup>

Die European Academy for Industrial Management (AIM)<sup>42</sup> ist eine europäische Vereinigung von Professoren, die auf dem Gebiet des Industrial Engineerings und Managements arbeiten. Die Mitglieder der AIM stammen alle aus der Fakultät Maschinenbau ihrer jeweiligen Universität. Die AIM arbeitet aktuell an einem Curriculum für einen neuen Masterstudiengang „Advanced Industrial Management“. Inhaltlich ist der Studiengang ähnlich zu dem deutschen Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Neben den üblichen Kenntnissen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften und der Wirtschaftswissenschaften, werden die Studieninhalte jedoch insbesondere durch Integrationsfächer wie Führungskompetenz, Methodenkompetenz sowie Kenntnisse digitaler Planungstools erweitert. Die Studierenden werden hierdurch befähigt, nach dem Studium eine Tätigkeit an der Schnittstelle zwischen Wirtschaftswissenschaften und Ingenieurwissenschaften auszuüben und schneller als bisher eine Führungsposition zu übernehmen. Die Forderung, dass die Studierenden schon während des Studiums auch Führungskompetenz aufbauen, kommt aus der Industrie. Diese Forderung leitet sich direkt aus dem demografischen Wandel ab, um der Fluktuation der Führungskräfte zu begegnen. Eine weitere Besonderheit liegt darin, dass dieser Studiengang im gesamten Europäischen Hochschulraum (European Higher Education Area) an den Universitäten vieler Länder etabliert werden soll. Die Studieninhalte und das Kursangebot werden

<sup>41</sup> Technical University of Denmark, URL: <http://www.man.dtu.dk/English.aspx>.

<sup>42</sup> European Academy for Industrial Management, URL: <http://www.europe-aim.eu>.

hierzu an allen teilnehmenden Universitäten vereinheitlicht. Somit ergibt sich für die Studierenden eine bessere Möglichkeit, im Ausland zu studieren ohne ein kompliziertes Anrechnungsverfahren für Kurse zu durchlaufen. Des Weiteren bietet diese Vereinheitlichung den Studierenden die Möglichkeit, während ihrer Studiendauer zum Teil Prüfungen an unterschiedlichen Universitäten in Europa abzulegen. Damit soll der Forderung der Politik nach einer europäischen Hochschule Rechnung getragen werden. Von Seiten der Gewerkschaften wird gefordert, dass zukünftige Bachelor- und Masterstudiengänge auch berufsbegleitend studierbar sein sollen, damit auch Berufstätige in Zukunft die Möglichkeit bekommen, z. B. einen Masterabschluss zu erwerben. Das AIM-Curriculum ist dieser Forderung nachgekommen. Die Professoren der AIM arbeiten auch im Bereich der Forschung zusammen, so dass eine forschungsinduzierte Lehre gewährleistet wird.

### 1.4.3 ASIEN – WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN ALS RANDERSCHENUNG

Asien weist zahlreiche, recht unterschiedliche Bildungsräume auf. Äquivalente zum deutschen Wirtschaftsingenieur sind beispielsweise in Japan nicht anzutreffen. Besonders ausgeprägt sind die zahlreichen Studiengänge im Bereich des *Industrial Engineering*, die jedoch an dem Ziel ausgerichtet sind, Spezialisten für die Bewältigung von fertigungstechnischen Problemen auszubilden.

In der Republik Korea werden technische Absolventen vor allem über Aufbaustudiengänge an Aufgabenfelder eines Wirtschaftsingenieurs geführt. Hierbei werden *Techno-MBAs* oder *MBAs mit Fokus auf Projektmanagement* angeboten, die ebenfalls den Absolventen zum Spezialisten machen.

Einen Ausnahmefall stellt der *Management Engineering* Pfad der KAIST Business School dar. Hierbei wird ein breitflächiges betriebswirtschaftliches und technologisches Wissen vermittelt, das aber auch explizit zur Forschung befähigen soll und von einem eigenständigen Fachbereich angeboten wird.<sup>43</sup>

In der Volksrepublik China existieren zahlreiche Industrial Engineering-Programme mit jeweils unterschiedlichen Schwerpunkten auf Produktionstechnik, Logistik, etc. Ein generalistischer Ansatz, vergleichbar mit dem Wirtschaftsingenieur nach deutschem Vorbild, liegt hierbei nicht vor.

<sup>43</sup> KAIST Business School, URL: <http://www.business.kaist.ac.kr/me/index.asp?klang=ENG>.