

BMUB-Projekt Wirtschaftsingenieur 2.0

D17048

als 'Green Qualified Change Agent'

in nachhaltig wirtschaftenden Unternehmen

Impulspapier

Prof. Dr. Holger Rogall

Professor für Nachhaltige Ökonomie

Direktor des Instituts für Nachhaltigkeit der HWR Berlin

Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin

Badensche Straße 52

10825 Berlin

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

1. ZUSAMMENFASSUNG.....	2
2. AUSGANGSPUNKTE	3
3. ZIELE DES PROJEKTS	5
4. MERKMALE DES WIRTSCHAFTSINGENIEURS	5
5. GEPLANTES VORGEHEN	6
6. GEPLANTE VERÖFFENTLICHUNG	7
7. PROJEKTLEITUNG	8

1. Zusammenfassung

Das Institut für Nachhaltigkeit der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin (HWR Berlin), führt das Vorhaben: „Wirtschaftsingenieur 2.0 als 'Green Qualified Change Agents' in nachhaltig wirtschaftenden Unternehmen“ durch. Projektleiter¹ ist Prof. Dr. Holger Rogall.

- 1) Hintergrund:** Auch die deutschen Unternehmen stehen in diesem Jahrhundert vor Problemen, für die sie nur zum Teil vorbereitet sind: Zu den *ökologischen Herausforderungen* gehören die Klimaerwärmung mit ihren gravierenden Folgen (z.B. Klimaflüchtlinge, neue politisch-rechtliche Rahmenbedingungen, Dekarbonisierung der Wirtschaft, inkl. Verkehr und Gebäude), die Übernutzung und der Verbrauch der natürlichen Ressourcen, gesundheitliche Belastungen. Zu den *wirtschaftspolitischen und sozial-kulturellen Herausforderungen* gehören u.a. steigender internationaler Wettbewerbsdruck und die kontinuierliche Weiterentwicklung von Technologien wie die Digitalisierung der Wirtschaft. Um diese Herausforderungen meistern zu können, müssen die Unternehmen das Know-how erwerben, um sich aktiv am Transformationsprozess zum nachhaltigen Wirtschaften beteiligen zu können. An dieser Stelle könnten Wirtschaftsingenieure eine Schlüsselrolle übernehmen, deren Einsatzgebiet sich über alle technologieorientierten Branchen und Kernbereiche der deutschen Industrie erstreckt.

¹ Aus Gründen der Verständlichkeit wird im Folgenden von der Verwendung der männlichen und weiblichen Fassung einer Personenbezeichnung abgesehen. Die verwendete Personenbezeichnung umfasst die weibliche und männliche Form des Begriffs.

- 2) **Ziel des Vorhabens:** In einem internationalen Dialog soll die mögliche Rolle von Wirtschaftsingenieuren als Akteure im Transformationsprozess zum nachhaltigen Wirtschaften untersucht und ihre mögliche Funktion hierbei herausgearbeitet werden. Schließlich sollen Vorschläge für eine Reform der Wilng-Studiengänge erarbeitet werden.
- 3) **Format und Projektdesign:** An dem Dialog über die mögliche Funktion der Wilngs im Transformationsprozess und die hierfür nötigen Reformen in den Studiengängen sollen Vertreter aus Hochschulen, Wissenschaft und Unternehmen beteiligt werden. Hierfür soll der Dialog internationale Experten aus der DACH-Region (Deutschland, Österreich, Schweiz) zusammenführen. Die Teilnehmenden sollen ihre Praxiserfahrungen vorstellen und entlang von in der Vorbereitung herausgearbeiteter Fragen in einem moderierten Dialog diskutieren. Die Ergebnisse werden in einem Endbericht zusammengefasst.
- 4) **Zeit und Ort:** Das Dialog-Forum soll am 23.1.2018 von 10.00 bis 17.00 Uhr in der HWR-Berlin, Badensche Str. 52 R. 512, 10825 Berlin, Raum 512 stattfinden.

2. Ausgangspunkte

Unternehmen, die langfristig erfolgreich Wirtschaften wollen, müssen heute damit beginnen sich aktiv am Transformationsprozess zum nachhaltigen Wirtschaften zu beteiligen. Hierzu müssen sie die Kompetenz erwerben, wie sie die Prinzipien des nachhaltigen Wirtschaftens in die Unternehmensstrategie (in ihre Produkte und Produktionsprozesse) einarbeiten können.

So wird als Ausgangspunkt der Studiengänge zum nachhaltigen Wirtschaften in der HWR Berlin modellhaft von 15 globalen Risiken bzw. Megatrends im 21. Jahrhundert ausgegangen (s. Übersicht 1).

Übersicht 1: Risiken und Megatrend im 21. Jh.

<i>Ökologische D.</i>	<i>Ökonomische D.</i>	<i>Sozial-kulturelle D.*</i>
1) Klimaerwärmung	6) Negative Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt	11) Fehlentwicklungen in Wirtschaft, Politik, Gesellschaft
2) Zerstörung Arten- und Landschaftsvielfalt	7) Unzureichende Befriedigung der Grundbedürfnisse	12) Soziale Unsicherheit, Armut, demographische Fehlentwicklungen
3) Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen	8) Instabilität des Geldwertes und der Finanzmärkte, Gefährdung der Wettbewerbsfähigkeit, Externalitäten,	13) Chancenungleichheit, ungleiche Einkommens- und Vermögensverteilung
4) Übernutzung der erneuerbaren Ressourcen	9) Außenwirtschaftliche Ungleichgewichte, Abhängigkeiten	14) Innere u. äußere Sicherheit, gewaltsame Konflikte, Massenmigration
5) Gefährdung der menschlichen Gesundheit	10) Staatsverschuldung; unzureichende Ausstattung mit meritokratischen Gütern	15) Technische Risiken (z.B. Gen- und Atomtechnik, Digitalisierung)

* Wir sprechen von der sozial-kulturellen Dimension, da hierdurch die partizipativen Bestandteile einer Nachhaltigen Entwicklung besser zu behandeln sind. Quelle: Rogall 2015: 140.

Im Fokus des vorliegenden Prozesses stehen die ökologischen Herausforderungen (1-5) und die Herausforderungen die sich aus dem Digitalisierungsprozess ergeben. So sind die Herausforderungen, die sich aus dem gesellschaftlichen Ziel der Dekarbonisierung aller Produkte und Prozesse (inkl. Verkehr und Gebäude) sowie die Forderungen nach Cleantech, Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft ergeben, nicht allen Unternehmen bewusst. Nur durch die pro-aktive Teilnahme am Transformationsprozess können sie die globalen ökologischen Herausforderungen und den sich ändernden politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen erfolgreich stellen und Lösungsstrategien entwickeln und umsetzen.²

Als ähnlich bedeutend werden die Herausforderungen angesehen, die sich aufgrund der Digitalisierung der Wirtschaft ergeben. Sie wird in vielen Wirtschaftszweigen zu einem gravierenden Informations- und Kommunikationstechnologien getriebenen Wandel führen. Mithilfe digitaler Konzepte und geeigneter Schnittstellen werden sich zukünftig innovative Systeme immer stärker vernetzen. Die Bandbreite umfasst industrielle, urbane und soziale Infrastruktur- und Kommunikationssysteme, in denen Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge auf der einen Seite sowie Industrie- oder Konsumgüter auf der anderen Seite immer größere Datenmengen austauschen und interagieren. Zunehmend werden deshalb vollkommen neue Produkte, Systeme und Dienste entstehen. Daraus folgen gänzlich neue Produktions-, Wirtschafts- und Lebensbereiche, in denen Konzepte wie Smart Factory, Smart Home, Smart Logistic und Smart City zur Realität werden. Zusammenfassen lassen sich diese Entwicklungen unter dem Metabegriff „Wirtschaft 4.0“, der die Konzepte „Digitale Wirtschaft“ und „Industrie 4.0“ vereint.

Diese beiden Herausforderungen gilt es zu analysieren und in einem Erkundungsprozess herauszufinden, wie sich beide Themen zusammen denken und lösen lassen. Zum Beispiel könnte ein ganzheitlicher Digitalisierungsansatz auf längere Sicht die Innovationskraft der Unternehmen stärken und letzten Endes auch namhafte Resultate im Energie- und Ressourceneffizienzbereich sowie beim Klimaschutz ermöglichen. Damit besteht die Möglichkeit, dass digitalbasierte Zukunftskonzepte im Sinne der Hightech-Strategie der Bundesregierung zum nachhaltigen Wirtschaften führen³.

Als eine Erfolgsbedingung für den Transformationsprozess zum nachhaltigen Wirtschaften in einer digitalisierten Welt bedarf es neben technischen und prozessualen Lösungen vor allem aber auch der aktiven Kompetenzentwicklung von Mitarbeitern. Hier bietet die Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur das zurzeit beste Potenzial.

² Siehe hierzu die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung von 2016 (BR 2017/01).

³ Bundesregierung (2014): Die neue Hightech-Strategie – Innovationen für Deutschland.

3. Ziele des Projekts

Ziel künftiger Ausbildungen in den Hochschulen muss es sein, die mit der Digitalisierung und dem nachhaltigen Wirtschaften verbundenen Herausforderungen in den Unternehmen aufzunehmen, in praxistaugliche Kompetenzanforderungen zu formulieren und die Studiengänge inhaltlich zu verändern bzw. anzupassen. An dieser Stelle könnten Wirtschaftsingenieursstudiengänge eine Schlüsselrolle übernehmen, denn das zukünftige Einsatzgebiet der Absolventen erstreckt sich über alle Branchen und Kernbereiche der deutschen Wirtschaft.

Im Mittelpunkt des Projektes steht die Analyse der Rolle von Wirtschaftsingenieuren und ihre mögliche Funktion als ‚Change Agents‘ in Unternehmen. Wesentlicher Bestandteil ist dabei die Betrachtung bereits vorhandener Fähigkeiten, die die zukünftigen Absolventen der Wirtschaftsingenieurstudiengänge in Unternehmen einbringen und Organisationen auf dem Weg zum nachhaltigen Wirtschaften begleiten.

4. Merkmale des Wirtschaftsingenieurs

Viele Merkmale der heutigen Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur leiten sich von seiner ursprünglichen Herkunft als Schnittstellendisziplin ab.⁴ Im Laufe vieler Jahre hat das Wirtschaftsingenieurwesen jedoch eigene, wissenschaftliche Aussagebereiche entwickelt. Das Wirtschaftsingenieurwesen befasst sich mit Theorien, Methoden, Werkzeugen unterschiedlichster Fachrichtungen und erarbeitet dabei interdisziplinäre Erkenntnisse und Zusammenhänge zwischen wirtschafts-, ingenieurs-, sozial- und rechtswissenschaftlichen Disziplinen.

Inhalt der Wirtschaftsingenieursstudiengänge sind interdisziplinäre und damit oft sehr komplexe Systeme, deren Entwicklung, Realisierung, Implementierung und Optimierung, sowie der tatsächliche Betrieb solcher Systeme unter Einhaltung rechtlicher Anforderungen und Vorschriften sowie der Berücksichtigung ethischer Gesichtspunkte. Dabei werden diese Systeme im Gegensatz zur einzelnen Disziplin von Beginn an nicht als rein wirtschaftliche oder rein technische Systeme betrachtet. Hierdurch müssen die oben beschriebenen Herausforderungen und ihre Problemlösungsstrategien immer in ihrem gesellschaftlichen Kontext entwickelt werden. Das fordert auch die Aufnahme von „Soft-Skills“ wie u.a. Kommunikations- und Präsentationstechniken, Verantwortungsbewusstsein und Eigenmotivation.⁵

⁴ Zur Entwicklung von Wilng-Studiengängen seit 1926, siehe VWi (Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e.V.) (2015): Wirtschaftsingenieur Wesen, Berlin, Autoren Baumgarten, H.; Hildebrand, W.C.; Hirschhausen, C. von; Schmager, B.

⁵ Vwi 2015: 74.

Damit ist der Wirtschaftsingenieur für das disziplinübergreifende Arbeiten prädestiniert und könnte ein idealer ‚Begleiter‘ beim innerbetrieblichen Transformationsprozess zum nachhaltigen Wirtschaften werden.

5. Geplantes Vorgehen

Auf der Grundlage des vorliegenden Impulspapiers sollen in einem internationalen Dialogprozess mit Vertretern aus der DACH-Region (Deutschland, Österreich, Schweiz) die Anforderungen an die künftige Ausbildung formuliert und diskutiert werden. Der internationale Rahmen wurde gewählt um die unterschiedlichen Erfahrungen der beteiligten Länder mit ihren Wirtschaftsingenieursstudiengängen zusammen zuführen. Dabei ist auch zu prüfen, an welchen Stellen die möglichen neuen Inhalte bereits bestehende Fachinhalte ergänzen können.

Programm des Dialogforums

Zeit	Agenda
	Einstieg in den Dialog
10.00	Begrüßung und Einführung Prof. Dr. Holger Rogall: Wiling-Studiengänge an der der HWR und Darstellung der Herausforderungen und künftiger Anforderungen
	Dialogphase I
10.30	Statements und Diskussion zur Frage: Was sind die besonderen Stärken und Schwächen der heutigen Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur? (auch Unterschiede zw. den DACH-Ländern)
11.30	Pause - Raum für Austausch und Diskussion
	Dialogphase II
11.45	Welche Kern-Kompetenzen benötigen Wirtschaftsingenieure künftig
13.00	Lunch - Raum für Austausch und Diskussion
	Dialogphase III
14.30	Zukünftiger Zuschnitt der Wiling-Studiengänge (Anpassungsoptionen und Handlungsziele)
15.45	Pause - Raum für Austausch und Diskussion
	Abschlussdiskussion
16.00	Ergebnisse und Diskussion mit dem Publikum
	Get to gether
18.00	Ende der Veranstaltung

Am Ende des Dialogprozesses sollen folgenden Fragen beantwortet werden können:

- 1) **Herausforderungen/ Anforderungen:** Was sind die wirtschaftlichen, industriellen und gesellschaftlichen Herausforderungen bei dem Transformationsprozess zum nachhaltigen Wirtschaften?
- 2) **IST-Stand-Analyse:** Was sind die besonderen Stärken und Schwächen der heutigen Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur?
- 3) **Unterschiede:** Wie ist der Erfahrungshorizont der DACH-Partnerländer? Welche Schlussfolgerungen lassen sich von einem gemeinsamen Erfahrungsaustausch ziehen?
- 4) **Benötigte Kernkompetenzen:** Welche Kernkompetenzen benötigen Wirtschaftsingenieure, um künftig auf die Transformationsprozesse zum nachhaltigen Wirtschaften vorbereitet zu sein bzw. diese mitgestalten zu können und dabei ein Akteur im Prozess zur gesellschaftlich verträglichen Digitalisierung des Wirtschaftens zu sein?
- 5) **Reform der Studiengänge:** Welche Anpassungsoptionen und Handlungsziele ergeben sich daraus für den Gestaltungsprozess der künftigen Hochschulausbildung und deren inhaltliche Verzahnung mit den Unternehmensanforderungen? Benötigen die Wilng-Studiengänge die Fächer Nachhaltige Ökonomie und Industrie 4.0 (mit Kenntnissen d3r Robotik, Netzwerkentwicklung, Bid-Data-Analysen).⁶

6. Geplante Veröffentlichung

Die Ergebnisse des Dialogs sollen in einer umfassenden Darstellung zusammengeführt und diese an die verantwortlichen Studiengangs-Koordinatoren aller Hochschulen mit Wirtschaftsingenieursstudiengängen in der DACH-Region versendet werden. Der "Verband deutscher Wirtschaftsingenieure" listet 140 Hochschulen und Universitäten für Deutschland. In Österreich kann an 11 Hochschulen Wirtschaftsingenieurwissenschaften unterschiedlicher Ausprägung studiert werden, in der Schweiz an 8 Hochschulen.

Ebenfalls geplant ist, die Ergebnisse über das Netzwerk Nachhaltige Ökonomie zu verbreiten und damit die Multiplikatorenwirkung zu erhöhen. Das seit 2009 bestehende Netzwerk ist ein inter- und transdisziplinärer Zusammenschluss engagierter Menschen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft. Mit über 350 Mitgliedern informiert es über die Aktivitäten seiner Mitglieder und ist gleichzeitig Plattform für den Wissenstransfer und Erfahrungsaus-

⁶ BMWi (2017/03): Global. Innovativ. Fair. Wir machen Zukunft digital. Broschüre.

tausch über zentrale Themen der sozial-ökologischen Transformation zu einer nachhaltigen Wirtschaft.

7. Projektleitung

Holger Rogall ist Professor für Nachhaltige Ökonomie an der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin (HWR), Direktor des Instituts für Nachhaltigkeit (INa) der HWR Berlin, Leiter des Instituts für Nachhaltige Ökonomie (INÖk) sowie geschäftsführender Herausgeber des Jahrbuchs Nachhaltige Ökonomie. Er ist Autor zahlreicher Lehrbücher zur nachhaltigen Wirtschaftslehre, mit denen er die traditionelle Ökonomie grundlegend reformieren will. Weiterhin ist er Vorsitzender der Gesellschaft für Nachhaltigkeit e.V., sowie Koordinator des Netzwerks Nachhaltige Ökonomie. 2006 ist er mit dem Deutschen Solarpreis geehrt worden. Davor war er vier Legislaturperioden Mitglied des Abgeordnetenhauses von Berlin sowie Fachbereichsleiter im Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung. Vor seiner beruflichen Tätigkeit hat er Volkswirtschaftslehre, Politische Wissenschaften und Wirtschaftspädagogik an der FU-Berlin studiert und 1987 zum Dr. rer. pol. promoviert.