

Ulrich Bauer

O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

**Bertram Gangl**

Dipl.-Ing.;
 Jahrgang 1976;
 Studium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau
 an der TU Graz;
 Seit 2004 Wissenschaftlicher Assistent am Institut für
 Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie der
 TU Graz



Qualifikationsprofil und Berufsbild von Wirtschaftsingenieuren – Studie 2005

Management-Summary

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit den Ergebnissen einer Studie des Instituts für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie der TU Graz bezüglich Qualifikationen und dem derzeiti-

gen Berufsbild von Wirtschaftsingenieuren. Ein Vergleich zwischen Lehre an der Universität und Anforderungen aus der Praxis soll mögliche Differenzen aufzeigen. Zukünftige Wirtschaftsingenieure sollen sich ein Bild

machen können, was von einem Absolventen verlangt wird und wie er sich am besten darauf vorbereiten kann. Weiters sollen Anregungen geschaffen werden, um künftige Studienpläne praxiserer gestalten zu können.

Welche Anforderungen und Qualifikationen werden an Wirtschaftsingenieure aus der Praxis gestellt? Dies zu ermitteln wird von Zeit zu Zeit durch verschiedene Institutionen erhoben, um das Berufsbild von Wirtschaftsingenieuren im Laufe der Zeit zu beobachten. Aufbauend auf mehrere Studien der letzten Jahre wurde von Dezember 2004 bis Jänner 2005 eine Befragung von Wirt-

schaftsingenieuren der TU Graz und der Universität Linz durchgeführt.

Ziele und Methodik der Erhebung

Zielsetzung der Befragung war es, ein für einen Wirtschaftsingenieur typisches Berufsbild zu erhalten. Ebenso sollte ein typisches Qualifikationsprofil erstellt werden können, um zukünftigen Wirtschaftsingenieuren Empfehlungen in der Ausbildung geben zu können.

Erhoben wurden:

- Art des Berufseinstiegs
- Derzeitige bzw. bisherige berufliche Tätigkeiten
- Notwendigkeit von Sprachen
- Kompetenzprofil
- Meinungen zum absolvierten Studium

Durchgeführt wurde eine schriftliche Befragung. Der Fragebogen wurde so gestaltet, dass er mit bereits durchgeführten Studien vergleichbar ist. Für die

Erhebung wurde der Fragebogen in Papierform an Absolventen der letzten acht Jahre der Studienrichtungen Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen-Bauwesen (beide TU Graz) und Wirtschaftsingenieurwesen-Technische Chemie (JKU Linz) versendet. Die Rücklaufquote, über alle Studienrichtungen betrachtet, lag bei über 27%, wobei die Quoten in allen drei Studienrichtungen ungefähr gleich waren.

Ergebnisse

Gleich vorweg soll die gute Stimmung bezüglich der Aufstiegs- und Karrierechancen unter den Wirtschaftsingenieuren hervorgehoben werden. Von allen Befragten schätzen 79,3% ihre Aufstiegschancen als „sehr gut“ bzw. „gut“ ein.

Die berufliche Laufbahn

Insgesamt wurden in allen Fragebögen (n=284) 53 verschiedene Branchen angegeben, in den die Wirtschaftsingenieure jeweils arbeiten, was ein sehr breites Einsatzspektrum beweist.

Nach dem Studium steigen über 80% der Absolventen der betrachteten Studienrichtungen direkt ins Berufsleben ein. An zweiter Stelle liegt der Einstieg über die Universität (19%) in die Privatwirtschaft.

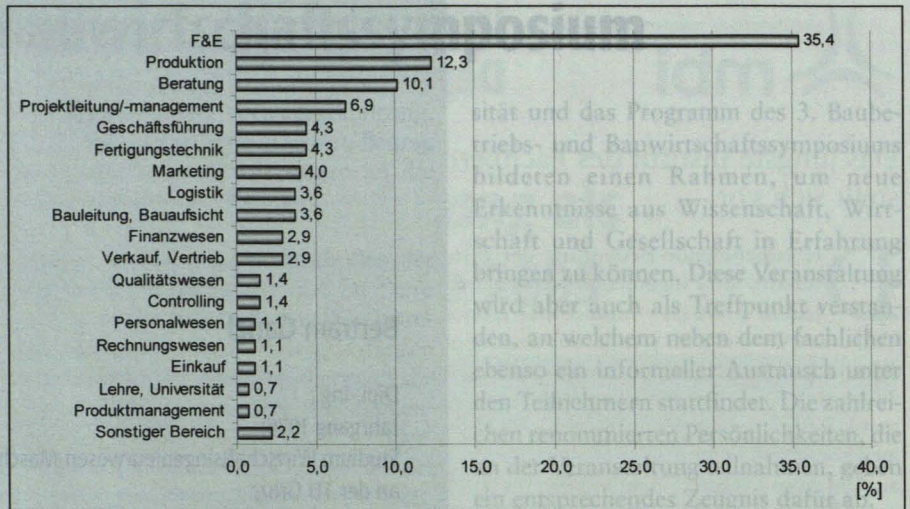


Abb. 1: Tätigkeitsfelder bei Berufseinstieg (n=277)

Weiters wurde auch untersucht in welche Funktionsbereiche der Unternehmungen die Absolventen einsteigen. Abbildung 1 zeigt das Ergebnis über alle drei Studienrichtungen. Die vier häufigsten Funktionen für Wirtschaftsingenieure aus dem Maschinenbau sind vor allem der Bereich Forschung und Entwicklung (41,5%), Beratung und Produktion (je 9,8%) und Projektleitung (6,2%). Verglichen mit der Studie von GAMO aus dem Jahr 1998, konnte ein Anstieg im Bereich F&E und Rückgang in der Produktion festgestellt werden. In Deutschland ist die Situation überhaupt etwas anders, wie die Studie von BAUMGARTEN/FEILHAUER belegt. Dort nehmen die ersten beiden Plätze die Bereiche

Logistik/Materialwirtschaft/Einkauf und Marketing/Vertrieb ein.

Absolventen der Bauwirtschaft steigen klassisch in die Funktionsbereiche der Produktion (17,7%) und der Bauleitung/Bauaufsicht (16,1%) ein. Aber auch der Beruf des Beraters scheint für Bauingenieure eine erstrebenswerte Funktion zu sein (14,5%).

Auch für Wirtschaftsingenieure der Technischen Chemie konnte ein eindeutiges Bild des Berufseinstiegs ermittelt werden. Chemiker steigen zu 54,5% in den Bereich Forschung und Entwicklung ein und zu 18,2% in die Produktion.

Das Qualifikationsprofil

Um zukünftigen Wirtschaftsingenieuren zu zeigen, welche Anforderungen an sie in Bezug auf Ausbildung, Qualifikationen, Kompetenzen bzw. Fähigkeiten gestellt werden, wurden die Teilnehmer an der Erhebung zu ihrer Sicht aus der Praxis befragt.

Die aus der Sicht der Absolventen optimale Verteilung der drei wichtigen Kompetenzen, Fachkompetenz, Methodenkompetenz und Sozialkompetenz, wurde sehr ausgeglichen beurteilt (siehe Abb. 2).

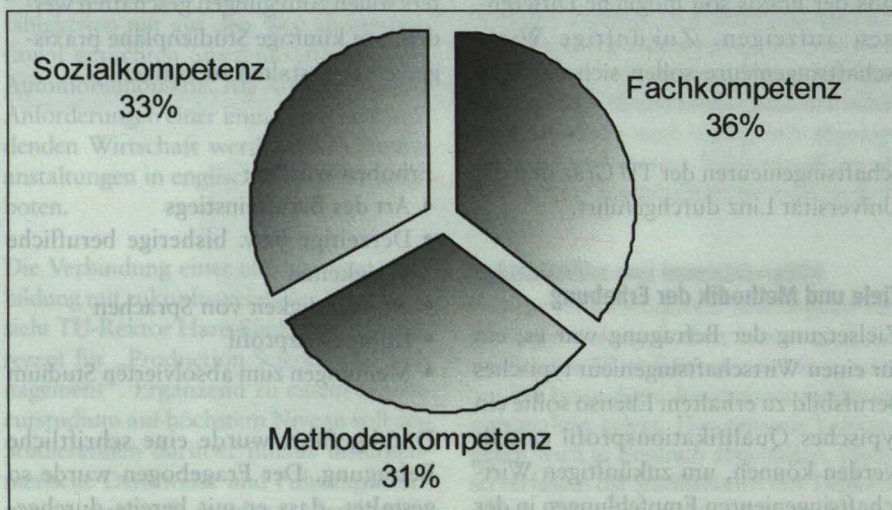


Abb. 2: „Optimale“ Kompetenzverteilung (n=284)

Diese ausgeglichene Verteilung ändert sich, wenn man einzelne Funktionsbereiche betrachtet. So dominiert im Marketing die Sozialkompetenz (über 40%) und Bauleiter geben die Fachkompetenz mit knapp 40% als größten Anteil an.

Um diese „gewünschten“ Kompetenzverteilungen zu erhalten, müssen sich Wirtschaftsingenieure ständig weiterbilden, an ihren Fähigkeiten und an ihrem Wissen arbeiten. Dazu gehören nach erfolgreichem Abschluss des Studiums Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen und speziell auch die Verwendung von Fremdsprachen, wenn sie in der Unternehmung gefordert sind. Diese Tatsache ist auch leicht erkennbar, denn 84,5% der Befragten haben angegeben, bereits mindestens einmal eine Weiterbildungsmöglichkeit wahrgenommen zu haben, wobei wirtschaftliche (24,1%) und technische (22,0%) Schulungen sowie Sprachausbildungen am häufigsten in Anspruch genommen wurden. Der hohe Anteil von 84,5% entspricht auch den Ergebnissen von BAUMGARTEN/FEILHAUER, wobei dort die Fremdsprachen an erster Stelle stehen.

Wichtigkeit von Lehrinhalten

Durch die verschiedensten Einsatzmöglichkeiten und Betätigungsfelder von Wirtschaftsingenieuren ergeben sich auch unterschiedliche Anforderungen an die wirtschaftliche Ausbildung. Untersucht wurde, welche wirtschaftlichen Lehrinhalte im Berufsleben wichtig sind und wie hoch die Kompetenz darin nach dem Studium eingeschätzt wird. Abbildung 3 zeigt die Ergebnisse quer über alle betrachteten Studienrichtungen.

Abbildung 3 zeigt, bis auf wenige Ausnahmen, ein gültiges Bild, auch wenn man alle drei Studienrichtungen getrennt betrachten würde. Bis auf Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen wird die Wichtigkeit des Lehrinhaltes im Beruf höher eingestuft, als die Kompetenz darin nach dem Studium gesehen wird. In den Fällen, wo die Wichtigkeit als gering eingestuft wurde, spielt es

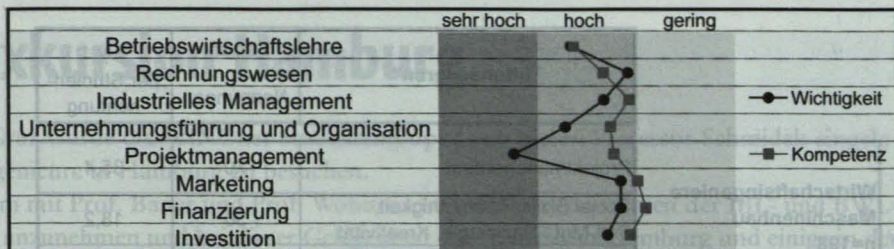


Abb. 3: Wichtigkeit von Lehrinhalten im Beruf und die Kompetenz nach dem Studium

keine große Rolle, wenn auch die Kompetenz darin gering ist. Im umgekehrten Fall jedoch, wie es vor allem im Bereich Projektmanagement dargestellt ist, herrscht eine große Lücke.

Ausreißer gibt es bei industriellem Management im Studium Bauingenieurwesen. Im derzeitigen Studienplan gibt es keine derartige Lehrveranstaltung, daher wird die Kompetenz darin auch als gering bewertet. Ebenso verhält es sich im Studium Technische Chemie.

Eine Auswertung dieser Angaben erfolgte auch nach verschiedenen Tätigkeitsbereichen in den Unternehmungen. Hier sollen die zwei extremsten Ergebnisse gezeigt werden. Diejenigen, die die Funktion eines Geschäftsführers ausüben, zeigen in keinem einzigen Lehrinhalt eine annähernde Übereinstimmung von Wichtigkeit und Kompetenz nach dem Studium. Die Wichtigkeit wird immer höher bewertet als die erworbene Kompetenz im Studium. Die besten Übereinstimmungen werden von denjenigen angegeben, die im Bereich Logistik arbeiten. Logistiker sehen lediglich im Projektmanagement (wie alle anderen auch) und in der Investitionsrechnung Lücken in der erworbenen Kompetenz.

Verhältnis Technik - Wirtschaft im Studium

Studenten aller drei Studienrichtungen

können ihr Studium aufgrund von Wahlfächern zum Teil individuell gestalten. Daher wurde auch abgefragt, wie denn das „optimale“ Verhältnis zwischen technischen und wirtschaftlichen Fächern in den jeweiligen Studien aus Sicht der Absolventen aussieht. Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse für die jeweilige Studienrichtung.

Zu den angegebenen Verhältnissen muss gesagt werden, dass es in keinem der drei Studien möglich ist, mit der jeweiligen Mindestsemesterstundenzahl diese Verhältnisse zu erreichen. Das bedeutet, dass nur durch freiwillige Leistung von zusätzlichen Lehrveranstaltungen diese Prozentsätze möglich sind.

Änderung von Lehrinhalten

In einer offenen Frage wurde erhoben welche Lehrinhalte oder ganze Lehrveranstaltungen eher intensiviert/ergänzt werden sollen und welche eher vermindert oder aus dem Studienplan ganz herausgenommen werden sollen. 240 der Befragten haben mindestens eine Nennung abgegeben, was eine beachtliche Quote von 84,5% ergibt. In Abbildung 5 sind die Top 3 jeder Studienrichtung angegeben.

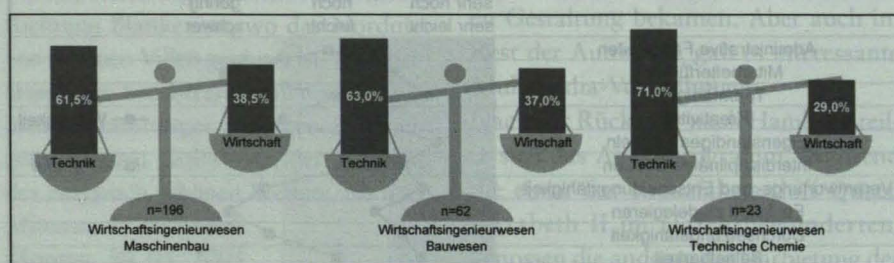


Abb. 4: „Optimales“ Verhältnis von Technik und Wirtschaft im Studium

	"Intensivieren"	Anzahl Nennungen	% der Studienrichtung
Wirtschaftsingenieure Maschinenbau n=198	Projektmanagement	70	35,4
	Social Skills, Teamfähigkeit, Self-Mgt., Soziologie, Kreativität	36	18,2
	Fallstudien, Exkursionen, interdisziplinäre Veranstaltungen	28	14,1
Wirtschaftsingenieure Bauwesen n=63	Projektmanagement	18	28,6
	BWL	10	15,9
	Social Skills, Teamfähigkeit, Self-Mgt., Soziologie, Kreativität	10	15,9
Wirtschaftsingenieure Technische Chemie n=23	Projektmanagement	15	65,2
	UFO, Unternehmungsführung, Organisation	5	21,7
	Social Skills, Teamfähigkeit, Self-Mgt., Soziologie, Kreativität	4	17,4

Abb. 5: Lehrinhalte/Lehrveranstaltungen intensivieren

Die Ergebnisse bestätigen die Bewertung der Wichtigkeit der wirtschaftlichen Lehrinhalte im Beruf. Projektmanagement wird von Absolventen aller drei Studienrichtungen im Fall „Intensivieren“ an erster Stelle genannt. „Social Skills“, Teamfähigkeit und ähnliche Inhalte wurden ebenfalls ganz vorne gereiht.

Wenn es darum geht, Inhalte zu vermindern, werden vor allem die klassischen Rechnungswesen-Lehrveranstaltungen genannt.

Fähigkeiten im Beruf

Wie aus der offenen Frage der Erhebung hervorgeht, sind nicht-wirtschaftliche Themen wie z.B. Soziologie, Teamfähigkeit oder Kreativität ein wichtiger

Bestandteil in der Ausbildung von Wirtschaftsingenieuren. In diesem Zusammenhang wurde erhoben, wie wichtig einzelne Fähigkeiten im Beruf sind und ob diese Fähigkeiten bereits im Studium erlernbar sind. Wie in Abbildung 6 ersichtlich, wurden alle abgefragten Fähigkeiten für zumindest wichtig eingestuft. Erfreulich ist auch, dass die Hälfte der angegebenen Fähigkeiten auch, nach Ansicht der Absolventen, bereits im Studium erlernbar ist. Am schwierigsten erlernbar sind die Fähigkeiten, Mitarbeiter zu führen und Aufgaben zu delegieren.

Analysiert man die Antworten getrennt nach Studienrichtungen erhält man großteils ein ähnliches Bild. Lediglich in der Studienrichtung Technische Chemie wird angegeben, dass die Belastbarkeit

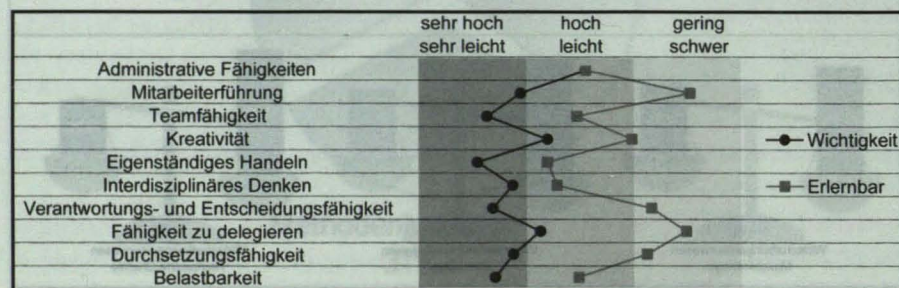


Abb. 6: Bewertung von Fähigkeiten im Beruf und Studium

bereits im Studium sehr gut erlernbar ist. Hier dürfte der Druck im Studium höher sein als in den anderen beiden Studien.

Resümee

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die vorliegende Studie das Bild des Wirtschaftsingenieurs als „Generalisten“ bestätigt. Durch sorgfältige Planung des Studiums mit der „richtigen“ Wahl von Lehrveranstaltungen können Studierende ein ausgewogenes wirtschaftlich-technisches und auch soziales Kompetenzprofil erlangen. Welche Fähigkeiten in der jeweiligen persönlichen Ausbildung noch zu erlernen sind und für welches Berufsfeld man sich später entscheidet, liegt jedoch immer noch beim einzelnen Studierenden.

Anm.: Die gesamten Ergebnisse der Studie sind als neueste Ausgabe der BWL-Schriftenreihe am Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie der TU Graz, Kopernikusgasse 24, 8010 Graz, erhältlich (Tel.:+43 316 873 7281).

Literatur:

BAUMGARTEN H., FEILHAUER K.: Wirtschaftsingenieurwesen in Ausbildung und Praxis, Berufsbild-Untersuchung 2003, VWI Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e.V., Berlin 2003

FÜRST A.: Studienrichtung Wirtschaftsingenieur-Bauwesen, Marktbefragung zum Qualifikationsprofil, Diplomarbeit, Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft TU Graz, Graz 2001

GAMO A. L.: Untersuchung über das Qualifikationsprofil für Wirtschaftsingenieure, unveröff. Projektarbeit, Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie TU Graz, Graz 1998

http://www.bmbwk.gv.at/universitaeten/studieren/studiv_univ/ing/technische_chemie.xml Stand: 19.4.2005

<http://www.tn.jku.at/content/witech> Stand: 15.3.2005

<http://www.wing-online.at> Stand: 20.4.2005