

Michael Kaiser

Technik Report 2009 – Zukunftschance Wing-Studium

Studienverlauf, Arbeitsmarkt, Trends und zukünftige Entwicklungen für Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau

In der Medienberichterstattung zu Arbeitsmarkt, Bildung und Karriere wurde der TechnikerInnen-Mangel in den letzten Jahren schon zu einem geflügelten Wort. Es findet sich kaum ein Artikel, Kommentar oder Interview, in dem nicht der Mangel an qualifizierten TechnikerInnen und NaturwissenschaftlerInnen und die daraus folgenden Rekrutierungsschwierigkeiten sowie die negativen Konsequenzen für Unternehmen, Wirtschaft, Forschung und Entwicklung diagnostiziert werden. Unter dem Schlagwort „Begeisterung für Technik und Naturwissenschaft wecken“ wurden bereits vielfältige Beratungsangebote und Informationskampagnen initialisiert, um die Attraktivität technischer und naturwissenschaftlicher Ausbildungen zu steigern.

Ziel des Technik Reports 2009 ist es, mit besonderem Fokus auf die Technische Universität Wien die aktuelle Arbeitsmarktsituation und die Beschäftigungsaussichten für AkademikerInnen in Technik und Naturwissenschaft zu beschreiben sowie zukünftige Trends und Entwicklungen aufzuzeigen.

Untersuchungsdesign

Die vorliegende Studie widmet sich einer detaillierten Analyse der Studierenden- und Graduiertenzahlen an der Technischen Universität Wien in den letzten 16 Jahren.

Als Basis für die Auswertungen wurden zwei anonymisierte Datensätze herangezogen und analysiert:

1) Die anonymisierten Daten aller Personen, die zwischen 1993 und 2008 ein Studium an der TU Wien inskribierten, also aller StudienanfängerInnen der letzten 16 Jahre.

2) Die anonymisierten Daten aller Neugraduierten, also aller Personen, die zwischen 1993 und 2008 ein Studium an der TU Wien abschlossen, unabhängig vom Datum ihrer Erstinskription.

Diese beiden Datensätze stammen vom Zentralen Informatikdienst (ZID) der TU Wien und erfassen ausnahmslos alle Personen, die im Analysezeitraum ein TU-Studium inskribierten bzw. abschlossen. Universitäts- und Hochschullehrgänge wurden aufgrund ihres postgradualen Charakters aus den Analysen ausgeschlossen. Darüber hinaus wurden die Lehramtsstudien nicht

berücksichtigt, da auch in den verfügbaren Arbeitsmarktdaten die Stellen für LehramtsabsolventInnen nicht inkludiert sind.

Zur Analyse des Stellenmarktes für TechnikerInnen und NaturwissenschaftlerInnen wurden die Daten des Top-Job Monitorings der unikat Hochschulinformationssysteme für die Jahre 2007 und 2008 herangezogen. Diese Arbeitsmarktdaten basieren auf der tagesaktuellen Recherche in ca. 500 Onlinequellen und zehn Tageszeitungen. Vom Top-Job Monitoring werden ca. 95% aller Stellenangebote im privaten Sektor, ca. 95% aller F&E-Stellen so-

wie 100% aller Universitäts- und Fachhochschulpositionen erfasst. Es werden ausschließlich Stellenanzeigen für unselbstständige Beschäftigung (Vollzeit, Teilzeit, Projektarbeit) berücksichtigt.

Die AbsolventInnen Daten für Gesamtösterreich basieren auf der Abfrage unter uni:data Warehouse, Datawarehouse Hochschulbereich des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung.¹

Ebenfalls Teil der Studie ist die studienrichtungsspezifische Prognose der Abschlusszahlen für die Jahre 2009 bis 2012 auf der Basis eines ARIMA-Modells (Auto-Regressive Integrated Moving Average-Modell) sowie die Entwicklung von zwei Zukunftsszenarien am Arbeitsmarkt für TechnikerInnen und NaturwissenschaftlerInnen in den nächsten vier Jahren.

Entwicklung der Studierenden- und Graduiertenzahlen in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau an der Technischen Universität Wien von 1993 bis 2008

Die Inskriptionszahlen im Studium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau bewegten sich seit der Einführung der Studienrichtung 1992 zwischen 142 und 418. Insgesamt zählte die TU Wien im Beobachtungszeitraum 3.809 StudienanfängerInnen in dieser Studienrichtung. Nach Schwankungen auf vergleichsweise niedrigem Niveau und einer mittleren Erstinskriptionszahl von jährlich 215 Personen bis zum Jahr 2006, gab es zwischen 2006 und 2008 einen beträchtlichen Anstieg der

Inskriptionen von insgesamt fast 60%. 2008 starteten 418 StudienbeginnerInnen in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau.

Die ersten nennenswerten AbsolventInnenzahlen sind in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau ab 1997 zu verzeichnen. Davor schlossen lediglich elf Personen das Studium ab. Bis 1999 stiegen die Abschlusszahlen rasch auf 63 an, um im Jahr 2000 leicht zurückzugehen.

Einer Periode mit jeweils mehr als 70 Abschlüssen zwischen 2001 und 2004 folgte ein Zeitraum mit niedrigeren AbsolventInnenzahlen zwischen 2005 und 2008, in dem durchschnittlich 56 Personen ihr Studium erfolgreich beendeten. Pro Jahr verlassen also nur vergleichsweise wenige WirtschaftsingenieurInnen die TU Wien mit einem erfolgreichen Studienabschluss.

Da die Bachelor- und Masterstudien in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau erst 2006 eingeführt wurden, ist die Anzahl der AbsolventInnen in den neuen Studienplänen mit acht Bachelor und einem Master bislang noch sehr niedrig. Der überwiegende Anteil der Studienabschlüsse wurde 2007 und 2008 mit 82% bzw. 88% noch im Diplomstudium erzielt. Die Anzahl der Doktoratsabschlüsse ist in dieser Studienrichtung sehr gering, in den beiden

Soziodemographie der Studienabschlüsse in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau an der Technischen Universität Wien

Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau ist ähnlich den klassisch ingenieurwissenschaftlichen Studienrichtungen (z.B. Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik) durch einen sehr geringen Frauenanteil gekennzeichnet. Der Großteil der Studienabschlüsse wird von männlichen

	Zeitraum: 1994 - 2008 (n = 716)	Zeitraum 2007 - 2008 (n = 110)
Frauenanteil	3,33%	10,57%
Männeranteil	96,67%	89,43%
Gesamt	100%	100%

Tabelle 1: Geschlechtsspezifische Verteilung unter den Studienabschlüssen in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau an der TU Wien, 1993-2008

Absolventen erzielt.

In den letzten 16 Jahren gab es in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau fünf Abschlussjahrgänge ohne weibliche Absolventinnen.

Das Studium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau weist mit durchschnittlich 3,33% einen sehr niedrigen

	Zeitraum: 1993 - 2008 (n = 716)	Zeitraum 2007 - 2008 (n = 110)
Studienberechtigung		
Allgemeinbildende Höhere Schule	33,24%	34,60%
Berufsbildende Höhere Schule	56,28%	47,97%
Ausländische Reifeprüfung/ Studienberechtigung	9,64%	17,43%
Berufsreife- /Studienberechtigungsprüfung	0,56%	0%
Sonstige/unbekannt	0,28%	0%
Gesamt	100%	100%

Tabelle 2: Studienberechtigung vor Studienbeginn bei den Studienabschlüssen in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau, TU Wien, 1993-2008

Frauenanteil auf. Trotz der etwas höheren Quote in den letzten beiden Jahren, bleibt diese Studienrichtung eindeutig männerdominiert. Denn in den vergangenen 16 Jahren waren im Mittel 96,67% der AbsolventInnen männlich.

Der überwiegende Teil der AbsolventInnen seit 1993 legte vor Aufnahme des Studiums in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau eine BHS-Matura ab, der relative Anteil lag im Mittel bei 56%. Dieser verringerte sich 2007 und 2008 allerdings auf ca. 48% und zwar zu Gunsten eines Anstiegs der StudienabgängerInnen mit ausländischer Reifeprüfung. Er liegt mittlerweile bei 17%.

Ein Drittel der AbsolventInnen in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau sind AbgängerInnen einer Allgemeinbildenden Höheren Schule, ein Anteil der auch in den beiden letzten Jahren relativ stabil blieb.

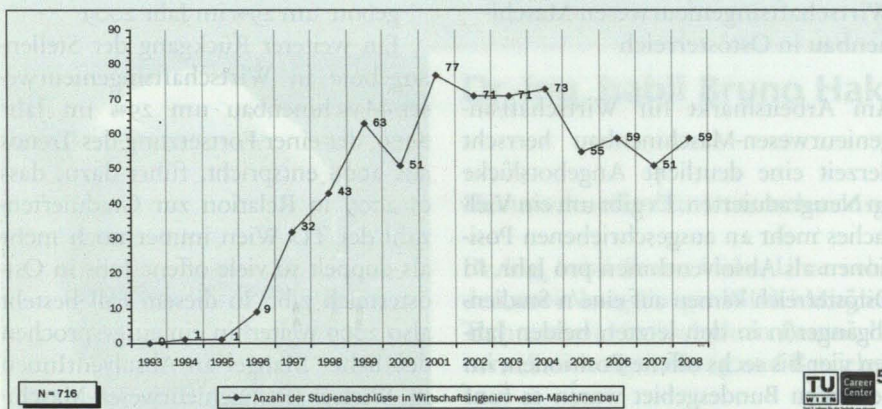


Abb. 1: Entwicklung der Graduiertenzahlen in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau, TU Wien, 1993-2008

¹ http://eportal.bmbwk.gv.at/portal/page?_pageid=93,95229&_dad=portal&_schema=PORTAL&

letzten Jahren absolvierten lediglich sieben Personen ein Doktorat, davon zwei im Jahr 2008.

Studiendauer und Durchschnittsalter bei Studienabschluss in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau an der Technischen Universität Wien

Da im Bachelor- und Masterstudium die Anzahl der AbsolventInnen mit sechs bzw. einer Person für die Analysen noch zu gering ist, wird die mittlere Studiendauer sowie das Durchschnittsalter bei Studienabschluss nur für Diplom- und Doktoratsstudien dargestellt.

Ein/e durchschnittliche/r Student/in der TU Wien benötigt für das Diplomstudium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau 7,5 Jahre und liegt damit deutlich über der Mindeststudienzeit von fünf Jahren.

Die 35 DoktoratsabsolventInnen der letzten 16 Jahre beendeten ihr Doktoratsstudium hingegen vergleichsweise rasch in 8,5 Jahren. Daraus lässt sich schließen, dass sich vor allem die besonders leistungsstarken und motivierten AbsolventInnen, die ihr Diplomstudium nahe der Mindeststudienzeit abschließen, für ein Doktorat entscheiden.

Das Durchschnittsalter der WirtschaftsingenieurabsolventInnen lag beim Diplomabschluss bei 27,5 Jahren, bei der Promotion bei 30,2 Jahren.

Arbeitsmarkt für AbsolventInnen des Wirtschaftsingenieurwesens-Maschinenbau

Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau wird außer an der TU Wien als reguläres Studium noch an der TU Graz angeboten. Insgesamt schlossen im Jahr 2007 österreichweit 128 Personen ihr Studium ab, 2008 waren es gar nur 117 AbsolventInnen.

Der gesamtösterreichische Arbeitsmarkt verzeichnete ebenfalls einen Rückgang der Jobs im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau. Das Angebot sank von 2007 auf 2008 um insgesamt 172 Positionen, was einem Rückgang von rund 26% entspricht. Betrachtet man das Verhältnis von Angebot und Nachfrage im gesamten Bundesgebiet, so stellt man fest, dass der Mangel an Neugraduierten dennoch nur geringfügig kleiner geworden ist. 2007 standen jedem/jeder Studienabgänger/in noch rund fünf of-

fene Positionen gegenüber, auch 2008 waren es noch mehr als vier Jobs pro Absolvent/in.

Auch im gesamten Bundesgebiet sank die Anzahl der Stellenausschreibungen für BerufseinsteigerInnen mit einem Minus von 17,10% weit weniger stark als die Jobs für Berufserfahrene. In letzterem Segment lag der Rückgang bei einem Drittel. Betrachtet man nun ausschließlich die Stellen, für die keine Berufspraxis gefordert wird, und setzt sie zur Anzahl der Studienabschlüsse in Relation, kamen sowohl 2007 als auch 2008 auf jede/n Studienabgänger/in rund drei Jobangebote.

Es besteht also in ganz Österreich nach wie vor ein deutlicher Mangel an Neugraduierten in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau, sodass eine Vielzahl der ausgeschriebenen Vakanzen aufgrund mangelnder AbsolventInnen nicht besetzt werden kann.

ingenieurwesen-Maschinenbau. Es zeigte sich also ein deutlicher Rekrutierungsengpass, der sich bei Betrachtung des gesamtösterreichischen Arbeitsmarkts mit 1.130 fehlenden Graduierten sogar noch verschärft.

Laut Prognosemodell wird die Anzahl der Studienabschlüsse in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau zwar von 2008 auf 2009 um 6 Personen ansteigen, danach aber wieder etwas zurückgehen. Von 2010 bis 2012 werden jeweils 63 bzw. 62 Personen ihr Studium in diesem Fachgebiet abschließen.

Die Arbeitsmarktsituation in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau wird für Ostösterreich also mit hoher Wahrscheinlichkeit von einem deutlichen Mangel an Graduierten gekennzeichnet bleiben. Es ergeben sich die folgenden Zukunftsszenarien am Arbeitsmarkt für Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau in Ostösterreich:

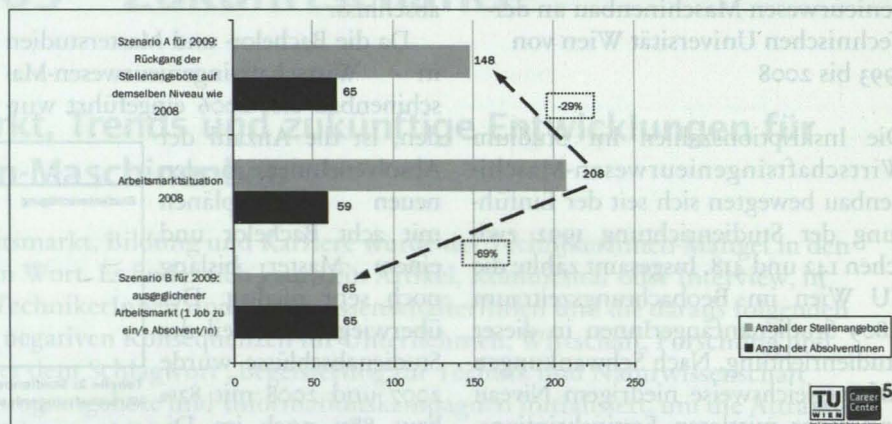


ABB. 2: SZENARIEN FÜR DEN ARBEITSMARKT FÜR ABSOLVENTINNEN IN WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN-MASCHINENBAU AN DER TU WIEN, 2009

Künftige Arbeitsmarktsituation für Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau in Ostösterreich

Am Arbeitsmarkt für Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau herrscht derzeit eine deutliche Angebotslücke an Neugraduierten. Es gibt um ein Vielfaches mehr an ausgeschriebenen Positionen als AbsolventInnen pro Jahr. In Ostösterreich kamen auf eine/n Studienabgänger/in in den letzten beiden Jahren vier bis sechs offene Positionen, im gesamten Bundesgebiet waren es fünf bis sechs Jobs pro Absolvent/in.

In den drei östlichen Bundesländern (Wien, Niederösterreich und Burgenland) fehlten 2007 und 2008 insgesamt 390 AkademikerInnen im Wirtschafts-

■ Szenario A: Rückgang der Stellenausschreibungen um 29% im Jahr 2009

Ein weiterer Rückgang der Stellenausschreibungen in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau um 29% im Jahr 2009, der einer Fortsetzung des Trends aus 2008 entspricht, führt dazu, dass es 2009 in Relation zur Graduiertenanzahl der TU Wien immer noch mehr als doppelt so viele offene Jobs in Ostösterreich gibt. In diesem Fall besteht also 2009 weiterhin ein ausgesprochen deutlicher Mangel an AbsolventInnen in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau am Arbeitsmarkt in Ostösterreich.

Die Anzahl der Stellenausschreibungen übersteigt die Anzahl der AbsolventInnen um 83. Für Neugraduierte in Wirtschaftsingenieurwesen-

Maschinenbau ergeben sich in diesem Fall weiterhin ausgezeichnete Beschäftigungsaussichten, Unternehmen hingegen müssen auch in Zukunft mit Rekrutierungsengpässen und einem Mangel an entsprechend qualifizierten BewerberInnen in diesem Fachgebiet rechnen.

■ Szenario B: Wie müsste sich die Anzahl der offenen Positionen in Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau verändern, damit es für jede/n Studienabgänger/in der TU Wien exakt eine freie Stelle in Ostösterreich gäbe?

Angesichts des derzeit und in jüngerer Vergangenheit herrschenden Mangels an Graduierten am Arbeitsmarkt in Ostösterreich, könnte die Anzahl der offenen Positionen stark zurückgehen und es gäbe immer noch einen Job pro Absolvent/in. Der Rückgang könnte 2009 im Vergleich zum Vorjahr rund 69% betragen, danach müsste sich der Arbeitsmarkt allerdings stabilisieren, um auch in den Folgejahren für jede/n Studienabgänger/in eine offene Position gewährleisten zu können.

Bis zum Jahr 2012 könnte der Stellenmarkt für Maschinenbau im Vergleich zum Niveau von 2008 um insgesamt 70,19% einbrechen, um ein Verhältnis Anzahl der Graduierten zu Menge der Stellenangebote von eins zu eins zu erhalten. Selbst in diesem Fall gäbe es jedoch in den übrigen Bundesländern

einige Stellenausschreibungen, für die keine geeigneten UniversitätsabsolventInnen verfügbar wären.

Zieht man für die Vorhersagen und den Vergleich die 138 offenen Positionen aus dem Jahr 2008 heran, die sich ausschließlich an BerufseinsteigerInnen richten, so könnte sich die Anzahl der Stellenangebote in Ostösterreich mehr als halbieren, um einen ausgeglichenen Arbeitsmarkt zu erreichen. Im Verlauf der nächsten vier Jahre könnte sich die Anzahl der Jobangebote für Neugraduierte insgesamt sogar um 55,07% reduzieren.

Zukunft mit WIng

Generell – zeigen die wesentlichen Ergebnisse des Technik Reports – wird ein Abschluss eines Studiums des Wirtschaftsingenieurwesens weiterhin eine hervorragende Voraussetzung für einen erfolgreichen Einstieg in die Berufslaufbahn bieten.

Die Wahl des Studiums muss aber eine wohl überlegte Handlung darstellen. Es gilt Interessen mit Erfolgsaussichten abzuwägen. Keinesfalls eine einfache Aufgabe.



**Dipl.-Ing.
Michael Kaiser**
Geschäftsführer
TU Career Center GmbH

Quellen

Technik Report 2009 – Zukunftschance Technikstudium, TU Career Center GmbH, Mai 2009
uni:data Warehouse, Datawarehouse Hochschulbereich des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, Mai 2009

Autor

Dipl.-Ing. Michael Kaiser t: +43 (0) 5041634 – 18
e: michael.kaiser@tucareer.com
Dipl.-Ing. Michael Kaiser wurde 1977 in Wien geboren. Er ist TU-Absolvent des Wirtschaftsingenieurwesens und Geschäftsführer der TU Career Center GmbH. In seiner Funktion ist er an der TU Wien für Career Services, Werbeflächenbewirtschaftung und Alumni-management verantwortlich. Seit Juni 2009 ist Kaiser Präsident der Career Services Austria – Verband von Berufsplanungs- und -beratungseinrichtungen an österreichischen Hochschulen.

LEUTE/KÖPFE



Dr.-Ing. habil Bruno Hake

Hemmschwellen für Unternehmensgründungen abbauen

Dr.-Ing. habil Bruno Hake, Unternehmensberater und IHK-Mitglied in Wiesbaden sowie langjähriges WING-Mitglied (Absolvent der TU Graz), wurde von der Technischen Hochschule in Braunschweig mit der Leitung des Fallstudienseminars „Existenzgründung und Betriebsübernahme“ beauftragt.

Die Teilnehmer sind Studenten des Ingenieurwesens und der Betriebswirtschaft. Diese lernen an Hand praktischer Übungen, die wirtschaftlichen Chancen von eigenen Geschäftsideen und Betriebsübernahmen zu beurteilen. Das Ziel der Fallstudien ist, bei den Studenten Hemmschwellen vor dem „Sprung in die Selbstständigkeit“ abzubauen.