

Gutachten zum Verfahren zur Akkreditierung des FH-Masterstudiengangs „Maschinenbau“ (MSc), StgKz A0804, am Standort Wien der Fachhochschule Technikum Wien

gem § 7 der Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung (FH-AkkVO)

Wien, 03.04.2017

Inhaltsverzeichnis

Verfahrensgrundlagen	3
Kurzinformation zum Akkreditierungsantrag	4
3 Vorbemerkungen der Gutachter/innen	5
4 Feststellungen und Bewertungen anhand der Prüfkriterien der FH-AkkVO	6
4.1 Prüfkriterien § 17 Abs 1 lit a - r: Studiengang und Studiengangsmanagement	6
4.2 Prüfkriterien § 17 Abs 2 lit a - d: Personal	15
4.3 Prüfkriterien § 17 Abs 3 lit a - c: Qualitätssicherung.....	17
4.4 Prüfkriterien § 17 Abs 4 lit a - c: Finanzierung und Infrastruktur	18
4.5 Prüfkriterien § 17 Abs 5 lit a - d: Angewandte Forschung und Entwicklung	19
4.6 Prüfkriterien § 17 Abs 6 lit a - b: Nationale und Internationale Kooperationen.....	21
Zusammenfassung und abschließende Bewertung	22
6 Eingesehene Dokumente	22
Bestätigung der Gutachter/innen	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Verfahrensgrundlagen

Das österreichische Hochschulsystem

Das österreichische Hochschulsystem umfasst derzeit:

- 21 öffentliche Universitäten;
- 13 Privatuniversitäten, erhalten von privaten Trägern mit staatlicher Akkreditierung;
- 21 Fachhochschulen, erhalten von privatrechtlich organisierten und staatlich subventionierten oder von öffentlichen Trägern, mit staatlicher Akkreditierung;
- die Pädagogischen Hochschulen, erhalten vom Staat oder von privaten Trägern mit staatlicher Akkreditierung;
- die Philosophisch-Theologischen Hochschulen, erhalten von der Katholischen Kirche;
- die Donau-Universität Krems, eine staatliche Universität für postgraduale Weiterbildung, die in ihren Strukturen den öffentlichen Universitäten weitgehend entspricht;
- das Institute of Science and Technology – Austria, dessen Aufgaben in der Erschließung und Entwicklung neuer Forschungsfelder und der Postgraduiertenausbildung in Form von PhD-Programmen und Post Doc-Programmen liegt.

Im Wintersemester 2015¹ studieren rund 309.000 Studierende an öffentlichen Universitäten (inkl. der Donau-Universität Krems). Weiters sind ca. 48.100 Studierende an Fachhochschulen und ca. 10.200 Studierende an Privatuniversitäten eingeschrieben.

Externe Qualitätssicherung

Öffentliche Universitäten müssen gemäß Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG) alle sieben Jahre ihr internes Qualitätsmanagementsystem in einem Auditverfahren zertifizieren lassen. An die Zertifizierungsentscheidungen sind keine rechtlichen oder finanziellen Konsequenzen gekoppelt.

Privatuniversitäten müssen sich alle sechs Jahre von der Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria) institutionell akkreditieren lassen. Nach einer ununterbrochenen Akkreditierungsdauer von zwölf Jahren kann die Akkreditierung auch für zwölf Jahre erfolgen. Zwischenzeitlich eingerichtete Studiengänge und Lehrgänge, die zu einem akademischen Grad führen, unterliegen ebenfalls der Akkreditierungspflicht.

Fachhochschulen müssen sich nach der erstmaligen institutionellen Akkreditierung nach sechs Jahren einmalig reakkreditieren lassen, dann gehen auch die Fachhochschulen in das System des Audits über, wobei der Akkreditierungsstatus an eine positive Zertifizierungsentscheidung im Auditverfahren gekoppelt ist. Studiengänge sind vor Aufnahme des Studienbetriebs einmalig zu akkreditieren.

Akkreditierung von Fachhochschulen und ihren Studiengängen

Fachhochschulen bedürfen in Österreich einer einmalig zu erneuernden institutionellen Akkreditierung, um als Hochschulen tätig sein zu können. Neben dieser institutionellen Akkreditierung sind auch die Studiengänge der Fachhochschulen vor Aufnahme des Studienbetriebs einmalig zu akkreditieren. Für die Akkreditierung ist die AQ Austria zuständig.

Die Akkreditierungsverfahren werden nach der Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung (FH-AkkVO)² der AQ Austria durchgeführt. Im Übrigen legt die Agentur ihren Verfahren die

¹ Stand April 2016.

Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)³ zugrunde.

Für die Begutachtung von Akkreditierungsanträgen bestellt die AQ Austria Gutachter/innen. Diese erstellen auf Basis der Antragsunterlagen und eines Vor-Ort-Besuchs bei der antragstellenden Institution ein gemeinsames schriftliches Gutachten. Anschließend trifft das Board der AQ Austria auf der Grundlage des Gutachtens und unter Würdigung der Stellungnahme der Hochschule die Akkreditierungsentscheidung. Bei Vorliegen der gesetzlichen Akkreditierungsvoraussetzungen und Erfüllung der geforderten qualitativen Anforderungen werden die Studiengänge mit Bescheid akkreditiert.

Der Bescheid des Boards bedarf vor Inkrafttreten der Genehmigung durch den/die Bundesminister/in für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft. Nach Abschluss des Verfahrens werden jedenfalls ein Ergebnisbericht über das Verfahren und das Gutachten auf der Website der AQ Austria und der Website der Antragstellerin veröffentlicht. Ausgenommen von der Veröffentlichung sind personenbezogene Daten und jene Berichtsteile, die sich auf Finanzierungsquellen sowie Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse beziehen.

Bei Anträgen aus den Ausbildungsbereichen der gehobenen medizinisch-technischen Dienste, der Hebammen sowie der allgemeinen Gesundheits- und Krankenpflege sind bei der Bestellung der Gutachter/innen die gem § 3 Abs 6 Bundesgesetz über die Regelung der gehobenen medizinisch-technischen Dienste (MTD-Gesetz), § 11 Abs 4 Bundesgesetz über den Hebammenberuf (HebG) und § 28 Abs 4 Bundesgesetz über Gesundheits- und Krankenpflegeberufe (GuKG) durch das Bundesministerium für Gesundheit nominierten Sachverständigen beizuziehen. Die AQ Austria hat bei der Entscheidung über Anträge auf Akkreditierung, Verlängerung oder bei Widerruf der Akkreditierung von Fachhochschul-Bachelorstudiengängen für die Ausbildung in den gehobenen medizinisch-technischen Diensten, der Hebammen sowie der allgemeinen Gesundheits- und Krankenpflege das Einvernehmen des Bundesministers/der Bundesministerin für Gesundheit einzuholen.

Rechtliche Grundlagen für die Akkreditierung von Fachhochschulstudiengängen sind das Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG)⁴ sowie das Fachhochschul-Studiengesetz (FHStG)⁵.

Kurzinformation zum Akkreditierungsantrag

Informationen zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	Fachhochschule Technikum Wien e.V. (FHTW)
Standort/e der Einrichtung	Wien
Informationen zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangbezeichnung	Maschinenbau

² Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung

³ Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)

⁴ Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG)

⁵ Fachhochschulstudiengesetz (FHStG)

Studiengangsart	FH-Masterstudiengang
ECTS-Punkte	120
Regelstudiendauer	4 Semester
Anzahl der Studienplätze je Studienjahr	30
Akademischer Grad	Master of Science in Engineering (MSc)
Organisationsform	Vollzeit (VZ)
Verwendete Sprache/n	Deutsch
Standort/e	Wien
Studienbeitrag	ja

Die Fachhochschule Technikum Wien reichte am 13.10.2016 den Akkreditierungsantrag ein. Mit Beschluss vom 20.01.2017 bestellte das Board der AQ Austria folgende Gutachter/innen für die Begutachtung des Antrags:

Name	Institution	Rolle in der Gutachter/innen-Gruppe
Prof. Dr.-Ing. Vanessa Uhlig-Andrae	Fachhochschule Bielefeld	Gutachterin mit wissenschaftlicher Qualifikation und Vorsitz
Prof. Dr. Knut Partes	Jade Hochschule Wilhelmshaven	Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation
Alexander Braun , MSc	OMV Refining & Marketing GmbH	Gutachter mit facheinschlägiger Berufstätigkeit
Martina Strohmayer , BSc	MU Leoben	Studentische Gutachterin

Am 24.03.2017 fand ein Vor-Ort-Besuch der Gutachter/innen und des Vertreters der AQ Austria in den Räumlichkeiten der Fachhochschule Technikum Wien in Wien statt.

3 Vorbemerkungen der Gutachter/innen

Im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs bestand für die Gutachter/innen umfassende Gelegenheit mit Vertreterinnen und Vertretern der Hochschule, Studierenden und Vertreterinnen und Vertretern der Industrie in das Gespräch zu kommen. Des Weiteren wurden die Räumlichkeiten für Lehre und Forschung im Rahmen eines Rundgangs vorgestellt.

4 Feststellungen und Bewertungen anhand der Prüfkriterien der FH-AkkVO

4.1 Prüfkriterien § 17 Abs 1 lit a - r: Studiengang und Studiengangsmanagement

Studiengang und Studiengangsmanagement

a. *Der Studiengang orientiert sich an den Zielsetzungen der Institution und steht in einem nachvollziehbaren Zusammenhang mit deren Entwicklungsplan.*

Im Rahmen ihrer kontinuierlichen Weiterentwicklung möchte die Hochschule mit dem Masterstudiengang Maschinenbau ihr Profil erweitern. Vor drei Jahren wurde das Portfolio der Hochschule um den Bachelorstudiengang Maschinenbau erweitert. Ursprünglich war die Hochschule aus dem Bereich der Elektrotechnik gegründet worden. Die Studiengänge im Bereich des Maschinenbaus ergänzen diesen Ursprung sinnvoll, was auch die vorhandenen Bachelor- und Masterstudiengänge Mechatronik/Robotik zeigen, die als verbindendes Element der Studiengänge Elektrotechnik und Maschinenbau anzusehen sind. Die ersten Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau werden im Laufe dieses Jahres fertig. Auch ihnen soll mit diesem Masterstudiengang ein interessantes Angebot für ihre Weiterentwicklung gegeben werden.

Der neue Studiengang soll ein breites Angebot im Maschinenbau darstellen. Allerdings kann die Hochschule rein personell derzeit nicht alle Aspekte in voller Tiefe abdecken, so dass das Programm eine Schwerpunktsetzung benötigte. Den Schwerpunkt bildet der branchenübergreifende Bereich der digitalen Produktentwicklung und Simulation, hierbei hat sich die Hochschule an den bereits im Haus vorhandenen Qualifikationen orientiert. Zusätzlich wurde der Entwicklungsprozess durch die Berufsfeldforschung, die im Haus angestellt wird, unterstützt und war integraler Teil der Entwicklung. Vertreter/innen aus der Industrie haben der Hochschule bestätigt, dass zunehmend Absolvent/innen mit vertieften Kenntnissen in der Anwendung von maschinenbauspezifischer Software, wie z.B. im Bereich der Simulation gefordert seien.

Die Hochschulleitung begrüßt, dass hier ein Studiengang geschaffen worden ist, der eine allgemeine Bezeichnung trägt und nicht etwa ein Nischenstudiengang. Auch die Industrie begrüßt diese Entwicklung im österreichischen Fachhochschulsektor, wo es über Jahre zu einer zu großen Vielfalt an Spezifizierungen der Studiengänge und Bezeichnungen gekommen ist. In der Entwicklung war ebenfalls der Fachverband Metalltechnische Industrie (FMMI) beteiligt, der den Studiengang in der vorliegenden Ausgestaltung unterstützt.

Die Gutachter/innen empfehlen jedoch für die Bewerber/innen des Studiengangs und für die Industrie die Transparenz zu erhöhen, z.B. indem die Spezialisierung über eine Fachrichtung (Digitale Produktentwicklung und Simulation) beworben und im abschließenden Zeugnis dokumentiert wird. Dies schafft der Hochschule auch die Option, den Masterstudiengang Maschinenbau um weitere Fachrichtungen zu ergänzen, wenn der Bedarf und die Ressourcen dies zulassen.

Hinsichtlich der Förderung von Frauen hat die Hochschule, die rein-technische Studiengänge anbietet, die Herausforderung erkannt, und ist bemüht, den Frauenanteil zu steigern. In transdisziplinären Studiengängen ist der Anteil bereits höher. Neben Maßnahmen wie Girls

Day und einer Genderbeauftragten versucht man bewusst, erfolgreiche weibliche Studierende bekannt zu machen und als Role Models zu etablieren („1000 Euro statt Blumen“). Zudem gibt es erste Überlegungen, wie aufgezeigt werden kann, dass sich auch im Bereich der Technik Studieninteressen erfüllen lassen, die nicht auf den ersten Blick in diese Richtung verweisen, z.B. Interesse an Sprachen, das auch im Bereich der Programmiersprachen und Computerlinguistik benötigt wird. Gemeinsam mit dem Arbeitsmarktservice (AMS) wird ein Kurs zur Vorbereitung von weiblichen Studieninteressierten auf ein technisches Studium angeboten. Erste Erfolge konnten hier bereits erzielt werden.

Der beantragte Masterstudiengang Maschinenbau passt zu den Zielsetzungen der Institution und steht in einem nachvollziehbaren Zusammenhang mit deren Entwicklungsplan. Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt angesehen.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- b. Der Bedarf an Absolvent/inn/en des Studiengangs durch die Wirtschaft/Gesellschaft ist nachvollziehbar dargestellt und in Bezug auf die geplante Zahl an Absolvent/inn/en gegeben.*

Die Hochschule hat eine umfassende Arbeitsmarkt- und Bedarfsanalyse durchgeführt, die zu dem Ergebnis kommt, dass hinsichtlich einzelner Industriezweige kein maschinenbaulicher Schwerpunkt im Wiener Raum identifiziert werden kann. Der neue Studiengang soll demzufolge so konzipiert werden, dass er branchenübergreifend nachgefragt wird.

Die Hochschule hat den österreichischen Stellenmarkt hinsichtlich der offenen Stellen im Maschinenbau untersucht. Hier konnten rund 1.000 Stellen ausgemacht werden, die dezidiert auf die Digitalisierung fokussierten. Auf diesen Bedarf soll der neue Studiengang reagieren. Die Spezialisierung auf digitale Produktentwicklung und Simulation erfüllt diesen Bedarf und ist branchenübergreifend.

Auch die beim Vor-Ort-Besuch anwesenden Industrievertreter/innen erklärten ihren Bedarf an gut ausgebildeten Fachkräften für Simulation, die über eine hohe technische Qualifikation verfügen. Die Konzentration auf Vertiefungen im Bereich der Produktentwicklung wird durchwegs begrüßt, weil so eine größere Detailtiefe erreicht werden kann, was dringend benötigt sei.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- c. Die studentische Nachfrage (Akzeptanz) für den Studiengang ist nachvollziehbar dargestellt und in Bezug auf die geplante Zahl an Studienplätzen gegeben.*

Die Hochschule nennt als Bewerber/innenpotenzial eine Vielzahl von facheinschlägigen Bachelorstudiengängen, wie z.B. die an der FHTW angebotenen Studiengänge Maschinenbau, Mechatronik/Robotik und internationales Wirtschaftsingenieurwesen sowie die erste Kohorte aus dem Bachelorstudiengang Maschinenbau, die mit 60 Studierenden gestartet war und nun fertig wird, aus noch 54 Studierenden. Seitens der Hochschulleitung und der Studierenden wurde dargelegt, dass sich hiervon 10-12 Studierende für den Masterstudiengang bewerben möchten.

Darüber hinaus wünscht sich die Hochschule eine Durchmischung mit Studierenden, die „von außen“ kommen, um ein gewisses Maß an Diversität zu erzielen. Es besteht bereits ein Inte-

resse von Bewerber/innen, die in einem anderen Studiengang und/oder einer anderen Hochschule ihren ersten Abschluss erworben haben. Auch von internationalen Bewerber/innen aus dem arabischen und asiatischen Raum wird berichtet. Hochschulweit über alle Studiengänge hinweg sind ca. 10 % der Studierenden nicht aus Österreich.

Grundsätzlich werden leistungsbezogene Kriterien beim Aufnahmeverfahren angewendet, um die Plätze zu vergeben. Die Hochschule ist an den Bewerber/innen interessiert, die am besten für das konkrete Programm qualifiziert sind, ungeachtet ihrer Herkunft. Die Bewerber/innen müssen hierzu Kenntnisse der deutschen Sprache nachweisen (Level B2), da die Lehrveranstaltungen derzeit – bis auf ein Modul – alle in deutscher Sprache geplant sind.

Seitens der Studierenden wurde der Wunsch nach einem berufsbegleitenden Studium geäußert. Hier besteht für die Hochschule ggf. Erweiterungspotenzial. Es besteht ein starkes Interesse an einer Vertiefung im Bereich Konstruktion. Aus Sicht der Gutachter/innen sollte die Ausrichtung des neuen Masters auf die Bereiche digitale Produktentwicklung und Simulation und die damit einhergehende Vertiefung des Bereichs der Konstruktion stärker herausgearbeitet werden, um die Ausrichtung des Masters zu verdeutlichen.

Zum Zeitpunkt des Vor-Ort-Besuchs lagen 64 Bewerbungen aus dem In- und Ausland vor, davon 39 mit geprüften Zugangsvoraussetzungen. Die Aufnahmegespräche beginnen Anfang April. Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- d. *Die mit der Ausbildung verbundenen beruflichen Tätigkeitsfelder sind klar und realistisch definiert.*

Die beruflichen Tätigkeitsfelder in den Bereichen Konzeption- und Design, Konstruktion und Simulation sind klar benannt und die umfassenden Kernbranchen von der Maschinenbau-, Metall- und Elektroindustrie sowie dem Fahrzeugbau und der -instandhaltung bis zu der Feinmechanik/Optik oder der Bautechnik zeigen die branchenübergreifende Ausrichtung des Studiengangs realistisch auf. Diese Darstellung deckt sich auch mit den Erwartungen der Industrievertreter sowie der Auswertung in der Bedarfsanalyse. Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- e. *Die Qualifikationsziele des Studiengangs (Lernergebnisse des Studiengangs) sind klar formuliert und entsprechen sowohl den fachlich-wissenschaftlichen als auch den beruflichen Anforderungen sowie den jeweiligen Niveaustufen des Qualifikationsrahmens des Europäischen Hochschulraums.*

Die Qualifikationsziele des Studiengangs legen umfassend dar, wie mit den geschilderten Studieninhalten eine wissenschaftlich fundierte Berufsausbildung sichergestellt werden soll. Die Studierenden vertiefen ihr fachliches Wissen entlang der Prozesskette Entwicklung, Konstruktion und Auslegung von Maschinen. Beginnend mit vertiefenden Fächern zu Mathematik und Mechanik wenden sie Software-Tools (CAD-Systeme, Mehrkörpersimulationen, Finite-Elemente-Methode) an und erwerben Schnittstellenkompetenzen für andere Professionen, die für die Entwicklung von Maschinen zusammenzuführen sind (z.B. Elektro-, Werkstoff- und Mess-, Steuer- sowie Regelungstechnik).

Die sozial-personalen Kompetenzen sollen durch die Zusammenarbeit in disziplinübergreifenden Arbeitsgruppen gefördert werden. Hier bietet insbesondere die Matrixorganisation der Hochschule, nachdem die Lehrenden nicht einzelnen Studiengängen sondern vielmehr Themenschwerpunkten in Form von Instituten zugeordnet sind, eine gute Basis. Die Gutachter/innen empfehlen, diese Kompetenz weiter auszubauen, indem z.B. im Rahmen der Lehre studiengangsübergreifende Lehrveranstaltungen in Form von Projekten angeboten werden.

Hinsichtlich der Förderung der sprachlichen Kompetenz, die im Rahmen der Internationalisierung immer wichtiger wird, soll der Englisch-Anteil in der Lehre zukünftig ausgebaut werden, sofern entsprechend geeignete Lehrende gewonnen werden können. Die Hochschule startet zu Beginn mit nur einem englischsprachlichen Modul. Im Bachelorstudiengang ist der Anteil der englischen Lehrveranstaltungen deutlich höher als im Master. Der Fokus im Master wurde allerdings bewusst auf die Studieninhalte im Sinne des Faches gelegt. Wenn ein größeres englisch-sprachiges Angebot seitens der Lehrenden möglich wird, soll dieses erweitert werden. Entgegen den Angaben im Antrag ist es bereits jetzt möglich, die Masterarbeit auch auf Englisch zu schreiben. Die Gutachter/innen empfehlen, die sprachliche Kompetenz der Studierenden verstärkt zu fördern, z.B. indem mehr englischsprachige Lehrveranstaltungen, studentische Projekte angeboten werden.

Aus Sicht der Gutachter/innen sind die Kriterien „Qualifikationsziele des Studiengangs, fachlich-wissenschaftliche und berufliche Anforderungen sowie das Niveau des Qualifikationsrahmens“ als erfüllt anzusehen.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- f. *Die Studiengangbezeichnung entspricht dem Qualifikationsprofil.*

Die zuvor beschriebenen Qualifikationsziele passen zu der Bezeichnung „Maschinenbau“ des Masterstudiengangs. Innerhalb des Qualifikationsprofils ist die vorhandene Schwerpunktsetzung auf digitale Produktentwicklung und Simulation durchaus nachvollziehbar, sollte jedoch den Studierenden und auch der Industrie als künftigen Dienstgebern gegenüber transparenter dargestellt werden, siehe hierzu auch Punkt a).

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- g. *Der vorgesehene akademische Grad entspricht dem Qualifikationsprofil und den von der AQ Austria gemäß § 6 (2) FHStG festgelegten Graden.*

Der vorgesehene akademische Grad „Master of Science in Engineering (MSc)“ gehört zu der Studiengangsgruppe der ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge und entspricht dem Qualifikationsprofil sowie den von der AQ Austria gemäß § 6 (2) FHStG festgelegten Graden.

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- h. Das „Diploma Supplement“ entspricht den Vorgaben des § 4 Abs 9 FHStG.*

Die Hochschule stellt für diesen Studiengang ein „Diploma Supplement“ aus, das alle Angaben zur Qualifikation, zum Niveau der Qualifikation, zum Inhalt des Studiums und den erzielten Ergebnissen sowie zur Funktion der Qualifikation enthält. Das dem Antrag beigelegte „Diploma Supplement“ ist nur exemplarisch am Beispiel des Studiengangs „Erneuerbare Urbane Energiesysteme“. Für den beantragten Studiengang existiert die studiengangsspezifische Vorlage noch nicht, da diese erst nach Akkreditierung in das System eingespeist wird. Die Hochschulleitung versichert glaubhaft, dass die Vorlage für alle Studiengänge jedoch die gleiche ist.

Das Kriterium wird aus Sicht der Gutachter/innen als erfüllt angesehen.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- i. Die Studierenden sind angemessen an der Gestaltung der Lern-Lehr-Prozesse beteiligt, und eine aktive Beteiligung der Studierenden am Lernprozess wird gefördert.*

Neben den Vorgaben aus dem Hochschulgesetz werden an der FHTW Studierende auf Jahrgangsebene gewählt, die in die studentische Lehrveranstaltungs-Evaluierung und in den Prozess der Weiterentwicklung der Studiengänge eingebunden sind. Die Vertretung der Studierenden auf Jahrgangsebene trifft sich in regelmäßigen Jours fixes (2 pro Semester) mit der Studiengangsleitung und hat dabei die Möglichkeit, jahrgangsbezogenes Feedback zum Studiengang zu geben. Die Studierenden haben hierbei z.B. die Möglichkeit, Lehrveranstaltungen zu benennen, die seitens der Studierenden als kritisch angesehen werden und deswegen im Rahmen der nächsten LV-Evaluierung bewertet werden sollen. Bei akuten Themen wird das Gespräch mit der Studiengangsleitung jederzeit angeboten, um rasch reagieren zu können.

Die LV-Evaluierung findet für ein Drittel der Lehrveranstaltungen je Studienjahr statt. Sie erfolgt in elektronischer Form, wobei die Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltung einen Zugangscode erhalten. Die Befragung kann auf mobilen Geräten (z.B. Smartphone) erfolgen und dauert nach Aussage der Hochschule und der Studierenden im Schnitt 90 Sekunden. Dadurch werden hohe Rücklaufquoten erzielt (annähernd 100 %). In einem regelmäßigen Studierenden Jour fixe werden die Feedbackergebnisse mit den Studierendenvertretungen besprochen. Der Zeitpunkt der LV-Evaluierung liegt am Ende des Semesters, in der vorletzten Lehrveranstaltung. Aus Sicht der Gutachter/innen kann somit eine direkte Rückmeldung der Ergebnisse der Evaluierung an die Studierenden dieser Lehrveranstaltung nicht mehr erfolgen. Die Gutachter/innen schlagen deshalb vor, die Evaluierung vorzuverlegen, um die Ergebnisse noch mit dem Kurs besprechen zu können und etwaige Verbesserungen in den aktuellen Kurs einfließen lassen zu können.

Seitens der Hochschulleitung sind die Lehrenden dezidiert angehalten, neben den formalen LV-Evaluierungen auch während des Semesters Feedback von den Studierenden einzufordern. Daneben gebe es mehrere informelle Wege wie etwa offene Türen, persönliche Gespräche etc. mit der Studiengangsleitung. Die Gutachter/innen wollten hierzu insbesondere wissen, wie die Erreichbarkeit der externen Lehrenden aus Sicht der Studierenden ist. Diese wird als sehr positiv beschrieben.

Um die aktive Beteiligung der Studierenden am Lernprozess zu fördern, werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen verschiedene Methoden angewendet. Neben der Teilung in parallele Gruppen, die ein Lernen im kleineren Rahmen ermöglichen, kommen verschiedene semesterbegleitende Prüfungsmethoden wie z.B. Präsentationen, Projektfortschrittsdokumentationen und gemeinsam erarbeitete Fallstudien zum Einsatz.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Studiengang und Studiengangsmanagement

j. Inhalt, Aufbau und didaktische Gestaltung des Curriculums und der Module entsprechen den fachlich-wissenschaftlichen und beruflichen Erfordernissen, sind geeignet, die intendierten Lernergebnisse zu erreichen und berücksichtigen die Anforderungen einer diversifizierten Studierendenschaft.

Der Studiengang ist auf Vollzeitstudierende ausgerichtet und fokussiert auf die Entwicklung, Konstruktion und Auslegung von Maschinen von der ersten Idee bis zur vollständigen Detailkonstruktion inklusive der zugehörigen Berechnungen. Zur Unterstützung dieses Prozesses wird die Anwendung moderner Software-Tools (CAD, Mehrkörpersimulationen und Finite-Elemente-Methode) gelehrt. Das viersemestrige Studium beginnt mit der Vertiefung maschinenbaulicher Grundkompetenzen (höhere Mathematik, Mechanik, Aufbau von Maschinen und Anlagen) und lehrt anschließend die Verwendung moderner Software-Tools unter Berücksichtigung zusätzlicher Querschnittskompetenzen aus dem Bereich Werkstoff- oder Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Eine Projektarbeit im dritten Semester dient als Vorbereitung auf das Berufsleben, das in immer stärkerem Maße die Fähigkeit zur Mitarbeit in Projekten fordert. Im Rahmen der Vertiefungen zu ausgewählten Simulationsthemen haben die Studierenden die Möglichkeit, ihre Vertiefung selbst zu wählen. Die derzeitigen Vertiefungsmöglichkeiten Finite-Elemente-Methode und Mehrkörpersimulationen sollen nach Bedarf aus Richtung der Studierenden und/oder der Industrie auch flexibel erweitert werden können, z.B. um Computational-Fluid-Dynamics (CFD).

Das Curriculum ist modular aufgebaut. Die Module können entweder integrativ oder kumulativ sein. Als integrativ wird ein Modul bezeichnet, wenn die abschließende Prüfung alle Lehrveranstaltungen des Moduls umfasst und abschließt. Sobald die Lehrveranstaltungen eines Moduls separat geprüft werden, spricht die Hochschule von einem kumulativen Modul. Diese Form der Modularisierung unterliegt einem kontinuierlichen Monitoring, in deren Rahmen die Hochschule Wissen generieren möchte, welche Modularisierungen sinnvoll sind und belastbare Ergebnisse liefern.

Die Prüfungsformen der Lehrveranstaltungen sind vielfältig von schriftlichen Abschlussprüfungen, Präsentationen, semesterbegleitenden Projektfortschrittsberichten und Fallstudien und spiegeln somit die beruflichen Anforderungen aus dem Alltag von Ingenieuren/innen wider. Gleichzeitig bieten sie den Studierenden die Möglichkeit, unterschiedliche Prüfungsformen zu trainieren.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- k. Die Anwendung des European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) ist nachvollziehbar.*

Der Masterstudiengang Maschinenbau beinhaltet 120 ECTS und ist auf vier Semester ausgelegt. Pro Semester werden 30 ECTS vergeben. Der Studiengang ist modular aufgebaut, wobei ein Modul (mit Ausnahme des Master-Moduls) einem Umfang von 6 ECTS entspricht. Das bedeutet, dass in den ersten drei Semestern jeweils 5 Module im Lehrplan enthalten sind. Jedes Modul wird innerhalb eines Semesters abgeschlossen.

Dem Arbeitspensum eines Jahres, das mit 1.500 Stunden festgelegt ist, werden 60 ECTS Punkte zugewiesen. Daraus ergibt sich ein Lernumfang von 30 ECTS pro Semester. Ein ECTS-Punkt entspricht somit einem Aufwand von 25 Stunden.

Aus Sicht der Gutachter/innen ist die Anwendung des European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) nachvollziehbar. Das Kriterium wird somit als erfüllt eingestuft.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- I. Das mit dem Studium verbundene Arbeitspensum („workload“) ist so konzipiert, dass die zu erreichenden Qualifikationsziele in der festgelegten Studiendauer erreicht werden können. Die mit dem Studium eines berufsbegleitenden Studiengangs verbundene studentische Arbeitsbelastung („workload“) und die Studienorganisation sind so konzipiert, dass das gesamte Arbeitspensum einschließlich der Berufstätigkeit leistbar ist.*

Das Arbeitspensum des Vollzeit-Masterstudiengangs Maschinenbau ist gleichmäßig über die vier Semester verteilt. Alle Module werden innerhalb eines Semesters abgeschlossen. Das Vorhandensein von Abschlussprüfungen und LV-immanenten Leistungsbeurteilungen, unterstützt die Verteilung des Arbeitspensums innerhalb des Semesters. Jedes Modul (mit Ausnahme des Master-Moduls) beinhaltet denselben Workload von 150 Stunden. Bei maximal 5 Modulen pro Semester ergibt sich ein Arbeitspensum von 1.500 Stunden pro Jahr.

Aus Sicht der Gutachter/innen ist das Arbeitspensum so konzipiert, dass die zu erreichenden Qualifikationsziele in der festgelegten Studiendauer erreicht werden können.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- m. Eine Prüfungsordnung liegt vor. Die Prüfungsmethoden sind geeignet die Erreichung der definierten Lernergebnisse zu beurteilen. Das Berufspraktikum stellt einen ausbildungsrelevanten Bestandteil des Curriculums von Bachelor- und Diplomstudiengängen dar. Das Anforderungsprofil, die Auswahl, die Betreuung und die Beurteilung des/der Berufspraktikums/a tragen zur Erreichung der Qualifikationsziele des Studiengangs bei.*

Die Hochschule hat einheitliche Rahmenregelungen für die Durchführung von Prüfungen erlassen, die für alle Studiengänge der FHTW – und damit auch für den neuen Masterstudiengang Maschinenbau – gelten (Satzungsteil Studienrechtliche Bestimmungen / Prüfungsordnung). Für Vorschläge zur Adaptierung dieses Satzungsteils ist eine ständige Arbeitsgruppe verantwortlich, in der alle Interessengruppen der Hochschule vertreten sind.

Die Prüfungsmethoden der Lehrveranstaltungen bzw. Module sind in den Modulbeschreibungen definiert. Die konkreten Prüfungsmodalitäten werden den Studierenden von den Lehrenden zu Beginn jeder Lehrveranstaltung bekanntgegeben und in den Lehrveranstaltungsbeschreibungen bzw. Semesterplänen im Campus Informationssystem (CIS) veröffentlicht.

Die einzelnen Prüfungsmethoden sind den verschiedenen Lehrveranstaltungstypen zugeordnet, z.B. Vorlesung: Abschlussprüfung oder Seminar: LV-immanent). Die Prüfungsmethoden werden somit an die einzelne Lehrform angepasst und unterstützen die zielgerichtete Prüfung des gelernten Wissens bzw. der gelernten Fähigkeiten.

Die Prüfungsformen im Rahmen der Prüfungsmethoden sind nicht transparent in der Prüfungsordnung definiert. Die Form der Leistungsbeurteilung ist in den einzelnen Modul- und Lehrveranstaltungsbeschreibungen enthalten. Der Wortlaut variiert dabei teilweise. So ist z.B. von „LV-immanenter Leistungsbeurteilungen“ oder von „LV-immanenter Leistungsbeurteilungen im Sinne der Erstellung eines semesterbegleitenden Belegs“ oder von „Präsentationen im Semester“ die Rede. Die Gutachter/innen empfehlen die verschiedenen Prüfungsformen mit einer kurzen Beschreibung ihrer Merkmale und ihrer Zugehörigkeit zu den einzelnen Lehrformen (Vorlesung, Projekt, Seminar usw.) in die Prüfungsordnung aufzunehmen, um den Studierenden eine Orientierung schon vor Beginn des Semesters zu geben.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Studiengang und Studiengangsmanagement

n. Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang sind klar definiert und tragen dazu bei, die Ausbildungsziele des Studiengangs unter Berücksichtigung der Förderung der Durchlässigkeit des Bildungssystems zu erreichen.

Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Maschinenbau ist ein abgeschlossener facheinschlägiger Bachelorstudiengang oder der Abschluss eines gleichwertigen Studiums. Der Antrag listet exemplarisch Studiengänge auf, die volle Gleichwertigkeit haben. In dieser Liste fehlt der Studiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen. Laut Auskunft der Hochschule ist die Liste nicht als vollständig zu verstehen und der Studiengang Internationales Wirtschaftsingenieurwesen ist voll gleichwertig, da er im gleichen Institut angesiedelt ist.

Die Prüfung der Gleichwertigkeit erfolgt anhand von 6 Kernfachbereichen im Gesamtumfang von 60 ECTS festgestellt. Die Kernfachbereiche sind anhand der ECTS unterschiedlich gewichtet. Der Fokus liegt auf den beiden Kernfachbereichen „Maschinenbauliche Grundlagen“ und „Entwicklung und Konstruktion“, diese Zuordnung entspricht dem Curriculum des Masterstudiengangs Maschinenbau. Wenn die Gleichwertigkeit grundsätzlich gegeben ist und nur einzelne Ergänzungen für die volle Gleichwertigkeit fehlen, sind Ergänzungsprüfungen im Ausmaß von max. 30 ECTS möglich.

Die erforderlichen Sprachkenntnisse entsprechen zumindest dem Niveau B2 und sind durch ein entsprechendes Zertifikat nachzuweisen. Im Aufnahmegespräch kann die Sprachkompetenz weiter überprüft werden. Sofern die Sprachkenntnisse nicht nachgewiesen sind, werden Bewerber/innen nicht in die nächste Stufe des Aufnahmeverfahrens kommen. Zudem werden Deutschkurse im Haus angeboten. Ein speziell dafür vorgesehener Lehrgang zur Weiterbildung dient der Vorbereitung auf das Studium an der Hochschule, insbesondere für Nicht-Muttersprachler/innen.

Die Zugangsvoraussetzungen sind klar definiert und auf den Studiengang Maschinenbau abgestimmt mit dem Ziel, dass das Ausbildungsziel erreicht werden kann. Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- o. Die im Rahmen des Aufnahmeverfahrens angewendeten Auswahlkriterien und deren Gewichtung sind nachvollziehbar und gewährleisten eine faire und transparente Auswahl der Bewerber/innen.*

Das Aufnahmeverfahren dient einerseits der Auswahl von qualifizierten Bewerbern/innen und wird andererseits durchgeführt, wenn die Anzahl der Bewerbungen die Anzahl der verfügbaren (derzeit 30 pro Jahr) übersteigt. Das Aufnahmeverfahren ist gebührenfrei.

Jede/r qualifizierte Bewerber/in wird zum Reihungstest eingeladen, der aus verschiedenen maschinenbaulich relevanten Fachgebieten besteht und die unterschiedlich prozentual gewichtet sind. Den größten prozentualen Anteil mit zusammen 40% nehmen die beiden Fachgebiete „Mechanik“ und „Mechanische Technologie und Maschinenelemente“ ein, was der Ausrichtung des Masterstudiengangs entspricht. Aufbauend auf dem Reihungstest soll laut Aussage der Hochschule mit jeder/m Bewerber/in ein Aufnahmegespräch geführt werden. Dieses erfolgt anhand eines Leitfadens, der den Gutachtern/innen während des Vor-Ort-Besuchs nachgereicht wurde. Themen des Aufnahmegesprächs sind u.a. die Motivation, Studium / Lernen und Ziele des Studierenden. Die Ergebnisse von Reihungstest und Aufnahmegespräch werden anschließend zusammengeführt, eine Veränderung der Reihung ist möglich und zu dokumentieren. Die Gutachter/innen empfehlen, mit allen Bewerbern/innen ein Aufnahmegespräch zu führen, um die Gleichbehandlung besonders vor dem Hinblick auf die Änderung der Reihung zu wahren.

Die Auswahlkriterien und ihre Gewichtung sind klar definiert und auf den Studiengang Maschinenbau abgestimmt mit dem Ziel, eine faire und transparente Auswahl zu treffen. Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang und Studiengangsmanagement

- p. Die Fachhochschul-Einrichtung stellt öffentlich leicht zugänglich Informationen über die allgemeinen Bedingungen für die abzuschließenden Ausbildungsverträge zur Verfügung.*

Die Hochschule stellt auf ihren Internetseiten leicht zugänglich Informationen über die allgemeinen Bedingungen zur Bewerbung inklusive der Möglichkeit der Online-Bewerbung und die Kontaktdaten der Ansprechpartner/innen zur Verfügung.

Für mehr Information, siehe:

<https://www.technikum-wien.at/studium/master/maschinenbau/>

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang und Studiengangsmanagement

q. Den Studierenden stehen adäquate Angebote zur wissenschaftlichen, fachspezifischen, studienorganisatorischen sowie sozialpsychologischen Beratung zur Verfügung.

Die wissenschaftliche, fachspezifische und studienorganisatorische Beratung findet über regelmäßige Informationsveranstaltungen und über die Studiengangsleitung / Studiengangsassistent/in statt. Im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs fiel den Gutachtern/innen auf, dass die Information über den Masterstudiengang Maschinenbau und seine Ausrichtung noch intensiviert werden kann, so dass die fachspezifischen Inhalte transparenter werden. Für fachspezifische Beratungen bieten sich ebenfalls „Sprechstunden für Studierende“ an, die von jedem hauptberuflich Lehrenden angeboten werden.

Für die sozialpsychologische [gemeint ist: psychosoziale] Beratung / Unterstützung steht den Studierenden das Personalservice der FHTW als Ansprechpartner für Coaching zur Verfügung. Die Beratungs- und Servicestellen für Gender & Diversity bieten den Studierenden Informationen, Beratung und Service zu den Themen Gender Mainstreaming und Frauenförderung sowie Managing Diversity und Gleichbehandlung.

Die Ombudsstelle Studienrecht ist für die Beratung und Vermittlung in studienrechtlichen Angelegenheiten zuständig. Sie steht allen Angehörigen der Hochschule (Studierende, Lehrende, usw.) offen. Ihre Aufgabe ist die Konfliktprävention und Konfliktlösung.

Grundsätzlich ist das Kriterium der Beratung erfüllt.

Studiengang und Studiengangsmanagement

r. Im Falle des Einsatzes von E-Learning, Blended Learning und Distance Learning sind geeignete didaktische, technische, organisatorische und finanzielle Voraussetzungen gegeben, um die Erreichung der Qualifikationsziele des Studiengangs zu gewährleisten.

Es handelt sich um einen Vollzeitstudiengang, der Einsatz von E-Learning, Blended Learning und Distance Learning ist nicht relevant. Für den Austausch von Skripten, Unterlagen und Daten steht dennoch eine Online Plattform (CIS) zur Verfügung.

4.2 Prüfkriterien § 17 Abs 2 lit a - d: Personal

Personal

a. Das Entwicklungsteam entspricht in der Zusammensetzung und dem Einsatz in der Lehre den gesetzlichen Voraussetzungen und ist im Hinblick auf das Profil des Studiengangs einschlägig wissenschaftlich bzw. berufspraktisch qualifiziert.

Das beauftragte Entwicklungsteam besteht aus insgesamt 10 Personen, davon vier Personen aus dem wissenschaftlichen Umfeld und sechs Personen aus der Industrie mit einschlägiger berufspraktischer Qualifikation. Die Lehrtätigkeiten von Mitgliedern des Entwicklungsteams innerhalb und außerhalb Österreichs an verschiedenen Universitäten und Fachhochschulen wurde umfangreich dargelegt. Neben den Personen aus dem wissenschaftlichen Bereich des Entwicklungsteams waren bei dem Vor-Ort-Besuch auch Vertreter aus der Industrie anwesend. Diese unterstrichen die Bedeutung des entwickelten Studiengangs für die Industrie.

Das Entwicklungsteam entspricht in der Zusammensetzung und dem Einsatz in der Lehre den gesetzlichen Voraussetzungen und ist im Hinblick auf das Profil des Studiengangs einschlägig wissenschaftlich bzw. berufspraktisch qualifiziert. Das Kriterium ist erfüllt.

Personal

- b. Die für die Leitung des Studiengangs vorgesehene Person ist facheinschlägig qualifiziert und übt ihre Tätigkeit hauptberuflich aus.

Für die Studiengangsleitung vorgesehen ist Herr DI Dr (...)*, dessen Lebenslauf die facheinschlägige Qualifikation umfassend dokumentiert. Dr. (...)* qualifizieren seine facheinschlägige Berufsausbildung (Diplomstudium Verfahrenstechnik mit anschließendem Doktorratsstudium) sowie sein beruflicher Werdegang welcher von Planung und Bau von Fabriken bis hin zu Projektleitung im Bereich der Entwicklung und Bau von „Erneuerbare-Energien-Kraftwerken“ geführt hat. Die Tätigkeit als Studiengangsleiter für den Bachelor- sowie den Masterstudiengang wird Herr Dr. (...)* hauptberuflich ausüben.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Personal

- c. Für den Studiengang steht ausreichend Lehr- und Forschungspersonal zur Verfügung, das wissenschaftlich bzw. berufspraktisch sowie pädagogisch-didaktisch qualifiziert ist.

Der Bedarf an Lehrenden wird anhand des geplanten Curriculums ausführlich aufgezeigt und plausibel begründet. Für jedes einzelne zu lehrende Modul ist bereits ein Lehrender benannt. Die Qualifikation jedes Lehrenden ist anhand detaillierter Lebensläufe umfassend (wissenschaftliche, berufliche und didaktische Qualifikation) dargestellt. Es herrscht eine sehr gute Balance zwischen hauptberuflich und nebenberuflich Lehrenden, so dass zum einen der Bezug zur Forschung als auch der Bezug zur Praxis in der Lehre sichergestellt werden kann.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Personal

- d. Die Zusammensetzung des Lehrkörpers entspricht den Anforderungen an eine wissenschaftlich fundierte Berufsausbildung und gewährleistet eine angemessene Betreuung der Studierenden.

Für jede geplante Lehrveranstaltung ist bereits ein Lehrender benannt. Die Mischung aus Lehrenden aus Universitäten/ Hochschulen (sowohl intern als auch extern) und aus der Industrie stellt eine wissenschaftlich fundierte Berufsausbildung sicher. Für die hauptberuflich Lehrenden wird das Lehrdeputat individuell über Dienstverträge geregelt. Dabei können persönliche Neigungen hinsichtlich Lehre und Forschung berücksichtigt werden. Die Betreuung einer Bachelorarbeit wird in der Größe eines Fünftels, die Masterarbeit eines Drittels einer Lehreinheit abgegolten.

* Personenbezogene Angaben sowie Angaben zur Finanzierung werden gemäß § 21 HS-QSG von der AQ Austria nicht veröffentlicht. Entsprechende Kürzungen werden durch „(...)“ markiert.

Die wissenschaftlich fundierte Berufsausbildung wird auch über die Matrix-Organisation der Hochschule gefördert. Jeder Studiengang „kauft“ von den Instituten Lehrende und Lehrveranstaltungen ein. So kommt es geradezu automatisch zu einer vielfach Verwendung von Lehrenden und damit einer fachübergreifenden Sichtweise in den verschiedenen Studiengängen. Die Labore und Forschungseinrichtungen werden ebenfalls übergreifend verwendet sowie Forschungsprojekte Studiengangsübergreifend abgewickelt und koordiniert.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt angesehen.

4.3 Prüfkriterien § 17 Abs 3 lit a - c: Qualitätssicherung

Qualitätssicherung

- a. *Der Studiengang ist in das Qualitätsmanagementsystem der Institution eingebunden.*

Der Studiengang ist in das QM-System der FHTW eingebunden. Ziel ist es u.a. die Qualität der Studiengänge und der Lehrveranstaltungen kontinuierlich zu verbessern. Im Zentrum des Qualitätsverständnisses stehen dabei die Menschen (Studierende, Lehrende und Unternehmensvertreter/innen), die im Rahmen von Befragungen / Evaluierungen Rückmeldungen zu der aktuellen Situation geben. Diese Evaluierungen werden verwendet, um die Qualität weiterzuentwickeln und Prozesse zu verbessern. Statistische Auswertungen, Berufsfeldforschung und die Rückmeldungen aus den studentischen Jours fixes unterstützen den kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Qualitätssicherung

- b. *Der Studiengang sieht einen periodischen Prozess der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung vor, der Studium, Studienbedingungen und Studienorganisation berücksichtigt und an dem alle relevanten Gruppen sowie externe Expert/inn/en beteiligt sind.*

Der Studiengang sieht einen periodischen Prozess der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung vor, der im hochschulinternen QM-System verankert ist. Statistische Auswertungen überprüfen periodisch, ob die Studierenden in Regelstudienzeit das mit den Qualifikationszielen verbundene Ausbildungsniveau erreichen und ob die Studienbedingungen und die Studienorganisation zur Erreichung der Ausbildungsziele förderlich sind. Periodische Befragungen der Absolventen/innen, Unternehmen und Lehrenden überprüfen, ob der Studienplan wissenschaftlichen und berufspraktischen Erfordernissen entspricht, die Lehrveranstaltungen studenti sche Lernprozesse zur Erreichung der Lernergebnisse unterstützen und die Lehrenden fachlich up-to-date sind.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Qualitätssicherung

- c. *Die Studierenden haben in institutionalisierter Weise die Möglichkeit, sich an der Reflexion über das Studium, die Studienbedingungen und die Studienorganisation zu beteiligen.*

Die Studierendenvertreter/innen werden regelmäßig im Rahmen von Jours fixes zu Studienbedingungen und Studienorganisation, Lehrveranstaltungen und zu der fachlichen Qualifikation der Lehrenden befragt. Für alle Studierenden besteht die Möglichkeit, Lehrveranstaltungen zu evaluieren. In jedem Jahr werden 1/3 der Lehrveranstaltungen evaluiert. Bei der Auswahl der zu evaluierenden Lehrveranstaltungen haben die Studierenden ein Mitspracherecht. Die Evaluierung findet in der vorletzten Lehrveranstaltung statt, die Ergebnisse werden mit den Lehrenden und den Studierendenvertretern im Rahmen der Jours fixes besprochen. Eine direkte Rückmeldung an die Studierenden der Lehrveranstaltung erfolgt nicht. Die Gutachter/innen empfehlen, den Zeitpunkt der Evaluierung im Semester nach vorne zu verlegen, um ein direktes Feedback der Lehrenden an die Studierenden zu ermöglichen.

Im Bereich der Entwicklung von neuen Studiengängen sind die Studierenden bislang nicht eingebunden. Hier kann eine studentische Mitarbeit in den Entwicklungsteams oder eine frühzeitige Information der Studierendenvertretungen sinnvoll sein.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

4.4 Prüfkriterien § 17 Abs 4 lit a - c: Finanzierung und Infrastruktur

Finanzierung und Infrastruktur

- a. *Die Sicherung der Finanzierung des Studiengangs ist für mindestens fünf Jahre unter Nachweis der Finanzierungsquellen nachvollziehbar dargelegt. Für die Finanzierung auslaufender Studiengänge ist finanzielle Vorsorge getroffen.*

Der vorgelegte Finanzierungsplan kalkuliert mit 30 Studierenden pro Jahrgang für einen Zeitraum von 5 Jahren. Einnahmenseitig werden die Bundesfinanzierung (Studienplatzförderung), eine Anschubfinanzierung vom Fachverband Metalltechnische Industrie(FMMI) als gesamtösterreichische Vertretung aller Unternehmen der Maschinenbau-, Anlagenbau-, Stahlbau- und Metallwarenindustrie in Höhe von (...) * Euro und die Studienbeiträge genannt. Die Studierendenbeiträge sind sehr konservativ angenommen. Ausgabenseitig werden die Kosten für die Lehrbedarfe (haupt- und nebenberuflich), die im Rahmen der Entwicklung des Curriculums ermittelt wurden, laufende Betriebskosten und Investitionen, vor allem in EDV-Anlagen und Software sowie maschinelle Anlagen aufgeführt. Die Finanzierung ist für die nächsten 5 Jahre gedeckt.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

Finanzierung und Infrastruktur

- b. *Dem Finanzierungsplan liegt eine Kalkulation mit Ausweis der Kosten pro Studienplatz zugrunde.*

Der vorgelegte Finanzierungsplan weist in seiner Kalkulation die Kosten und die Ausgaben pro Studienplatz aus. Die Ausgaben pro Studienplatz berücksichtigen auch die geplanten Investitionen, die im ersten Studienjahr aufgrund der anzuschaffenden EDV-Arbeitsplätze im Ver-

* Personenbezogene Angaben sowie Angaben zur Finanzierung werden gemäß § 21 HS-QSG von der AQ Austria nicht veröffentlicht. Entsprechende Kürzungen werden durch „(...)“ markiert.

gleich zu den Folgejahren am höchsten sind. Bereits im zweiten Jahr wird die Deckung der Kosten / Ausgaben erreicht.

Das Kriterium ist erfüllt.

Finanzierung und Infrastruktur

- c. *Die für den Studiengang erforderliche Raum- und Sachausstattung ist vorhanden.*

Der kalkulierte Raumbedarf für Hörsäle, Seminarräume und EDV-Räume kann durch die vorhandenen Raumkapazitäten abgedeckt werden. Dies gilt auch für die Nutzung der vielen Speziallabore. Für die bedarfsgerechte Anschaffung eines neuen leistungsfähigen CAD-Labors mit der entsprechenden Hard- und Softwareausstattung sind die erforderlichen Investitionen in der Kalkulation berücksichtigt.

Das Kriterium ist erfüllt.

4.5 Prüfkriterien § 17 Abs 5 lit a - d: Angewandte Forschung und Entwicklung

Angewandte Forschung und Entwicklung

- a. *Die mit dem Studiengang verbundenen Ziele und Perspektiven der angewandten Forschung und Entwicklung sind im Hinblick auf die strategische Ausrichtung der Institution konsistent.*

Die Hochschule konzentriert sich in Bezug auf die Forschung und Entwicklung auf fünf Schwerpunkte. Diese Schwerpunkte werden mit stark wachsenden zukunftsrelevanten Themenfeldern verbunden. Einer dieser Schwerpunkte lautet: „Automation and Robotics“. Dieser Studiengang konzentriert sich auf die Entwicklung von Maschinen und Anlagen. Das reicht von der Ideenfindung bis zur Konstruktion und Berechnung. Die zu erwartenden Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Kontext des Studiengangs finden sich in dem oben genannten Schwerpunkt sehr gut wieder.

Es ist darüber hinaus zu erwarten, dass zukünftige Forschungsaktivitäten an die Arbeiten im Bachelorstudiengang anknüpfen. Erste geplante Forschungsideen im Masterstudiengang scheinen praxisnah und fundiert. Diese Tatsache deckt sich mit den Zielen der Hochschule.

Seitens der Gutachter/innen gilt dieses Kriterium als erfüllt.

Angewandte Forschung und Entwicklung

- b. *Die Mitglieder des Lehr- und Forschungspersonals sind in anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten eingebunden. Die Verbindung von angewandter Forschung und Entwicklung und Lehre ist gewährleistet.*

Sowohl die externen als auch die internen Mitglieder des Lehr- und Forschungspersonals sind an Forschungsaktivitäten beteiligt. Dieser Eindruck konnte während des Vor-Ort-Besuches bestätigt werden.

Die Forschungsaktivitäten sind zum einen über konkrete Projekte und zum anderen über die Betreuung von Abschlussarbeiten gegeben. Bezogen auf das Lehrpersonal wurde sowohl im Antrag als auch bei dem Vor-Ort-Besuch auf den Aufgabenmix aus Lehre und Forschung Wert gelegt. Die Aktivitäten, die bereits in etablierten Studiengängen vorhanden sind, lassen eine Einbindung des Lehr- und Forschungspersonals vermuten.

Dieses Kriterium ist seitens der Gutachter/innen erfüllt.

Angewandte Forschung und Entwicklung

- c. *Die Studierenden werden in dem nach Art des Studiengangs erforderlichen Ausmaß in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte eingebunden.*

Die Einbindung der Studierenden in die Forschungsprojekte konnte durch Beispiele glaubhaft dargestellt werden. Die Einbindung ist zum einen durch die Betreuung von Abschlussarbeiten gegeben. Diese Abschlussarbeiten werden in der Regel in Zusammenarbeit mit der Industrie durchgeführt. Es gibt jedoch auch Bestrebungen, bilaterale Industriekooperationen auszubauen und/oder Drittmittelprojekte zu akquirieren. In diesen Projekten sollen die Studierenden ebenfalls eingebunden sein.

Die Dozentinnen und Dozenten kommen zu einem großen Teil aus der Industrie. Diese Tatsache lässt sich eine gewisse Aktualität und Entwicklungsnähe der Vorlesungsinhalte und Labortätigkeiten erwarten. Im Rahmen des Vorortbesuchs konnte der Eindruck gewonnen werden, dass bereits laufende Aktivitäten in den Laboren mit Studierenden erfolgreich im B.Sc. Studiengang durchgeführt werden. Das lässt auf eine starke Einbindung der Studierenden im Rahmen des Masterstudiengangs schließen.

Die Gutachter/innen sehen dieses Kriterium als erfüllt an.

Angewandte Forschung und Entwicklung

- d. *Die (geplanten) organisatorischen und strukturellen Rahmenbedingungen sind ausreichend und geeignet, die vorgesehenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten umzusetzen.*

Für die Forschung steht an der Hochschule bereits eine Vielzahl von Laboren zur Verfügung, die von den Forschungen des Masterstudiengangs Maschinenbau mitverwendet werden können. Diese gemeinsame Nutzung wird durch die Matrixorganisation der Hochschule begünstigt, die Labore sind den einzelnen Instituten zugeordnet, die sich neben den anderen technischen Studiengängen auch im Studiengang Maschinenbau engagieren. Weiterhin fördert die Matrixorganisation auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten. So kann der neue Studiengang die bereits vorhandene Kompetenz im Bereich der Mechatronik und Robotik konsequent ergänzen.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen als erfüllt eingestuft.

4.6 Prüfkriterien § 17 Abs 6 lit a - b: Nationale und Internationale Kooperationen

Nationale und internationale Kooperationen

- a. Für den Studiengang sind entsprechend seinem Profil nationale und internationale Kooperationen mit hochschulischen und außerhochschulischen Partnern vorgesehen.

Die FHTW unterhält derzeit insgesamt 164 Partnerschaften weltweit, wovon mit 78 Partnerhochschulen eine aktive und intensive Zusammenarbeit erfolgt. Über den Kontakt zu Partnerhochschulen gibt es bereits gute Erfahrungen und eine gewisse Zahl an Incoming Studierenden. Allerdings wird seitens der Hochschule diese Kooperation im Bereich des Maschinenbaus als ausbaufähig eingeschätzt. Hochschulseitig soll die Internationalisierung grundsätzlich auf Studiengangsebene ausgebaut werden.

Zwischen der FHTW und ca. 20 Partnerhochschulen besteht eine strategische Partnerschaft. Es existieren fünf Double Degree Programme, weitere Double Degree Programme werden angestrebt, lassen sich aber in der Regel erst nach einer gewissen Dauer und bei dem entsprechenden Vertrauen zwischen den Hochschulen umsetzen. Eine konkrete Partnerschaft besteht mit einer Hochschule in Finnland mit der auch schon über eine Partnerschaft im Bereich des Studiengangs Maschinenbau gesprochen wurde. Der Austausch von Studierenden und Lehrenden steht hier am Anfang.

Im Bereich der Kooperationen mit außerhochschulischen Partnern sollen die erfolgreichen Kooperationen des Instituts für Advanced Technologies & Mechatronics auch für den neuen Studiengang Maschinenbau genutzt werden. Bestehende Projekte bieten die Möglichkeit der engen Kooperation mit Klein- und Mittelbetrieben sowie Großunternehmen.

Das Kriterium ist ausbaufähig aber erfüllt.

Nationale und internationale Kooperationen

- b. Die Kooperationen fördern und unterstützen die Weiterentwicklung des Studiengangs und die Mobilität von Studierenden und Personal.

Die Kooperationen bieten für Studierende und Lehrende die Möglichkeit, in das Ausland zu gehen. Das Center for International Relations (CIR) wird als sehr hilfreich geschildert, allerdings sind die konkreten Kooperationen studiengangsbasiert und müssen im Bereich des Studiengangs Maschinenbau erst entwickelt werden. Erste Gespräche mit einer Hochschule in Finnland laufen bereits.

Incoming Studierende bereichern den Studiengang und sind willkommen. Allerdings ist das Angebot an englischsprachigen Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang Maschinenbau noch sehr gering. Deshalb ist laut Angaben der Hochschule angedacht, dass Incoming-Studierende für den Studiengang Maschinenbau auch passende Lehrveranstaltungen anderer Studiengänge besuchen können, die auf Englisch angeboten werden. Des Weiteren sollen englischsprachige Masterarbeiten angeboten werden. Ebenfalls soll geprüft werden, ob Lehrveranstaltungen, die aufgrund ihrer Gruppengröße parallel angeboten werden, einmal auf Deutsch und einmal auf Englisch abgehalten werden.

Kooperationen mit außerhochschulischen Partnern bieten Studierenden die Möglichkeit, Masterarbeiten oder Projekte in der Industrie oder in Kooperation mit der Industrie zu bearbeiten

und tragen damit maßgeblich zur Weiterentwicklung des Studiengangs bei, indem einzelne Ergebnisse dieser Arbeiten / Projekte in die Lehrveranstaltungen einfließen.

Das Kriterium ist ausbaufähig aber erfüllt.

Zusammenfassung und abschließende Bewertung

Der Antrag auf Einführung des Masterstudiengangs Maschinenbau am FH Technikum Wien ist in sich schlüssig und vollständig. Die Entwicklung des Curriculums orientiert sich an den Bedarfen des Arbeitsmarktes / der Industrie und zeigt den Bedarf der Studierenden an einem Masterstudiengang Maschinenbau insbesondere im Bereich der Produktentwicklung und Konstruktion auf. Die Verknüpfung dieses Bereichs mit modernen Software-Anwendungen im Bereich CAD und Simulation stellen die Zukunftsfähigkeit des Studiengangs sicher. Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind klar formuliert und Inhalt, Aufbau und didaktische Gestaltung der Module / Lehrveranstaltungen entsprechen den fachlich-wissenschaftlichen und beruflichen Erfordernissen.

Alle Lehrveranstaltungen sind bereits personalseitig geplant. Die Lehrenden zeichnen sich durch ihre hohe fachliche Kompetenz und Lehrerfahrung aus. Die Mischung zwischen haupt- und nebenberuflich Lehrenden ist ausgewogen.

Die Hochschule verfügt über ein vielfältiges Qualitätsmanagement-System, dass die Belange der unterschiedlichen Gruppen (Studierende, Lehrende, Absolventen, Unternehmen) in die kontinuierliche Weiterentwicklung des Studiengangs und der Lehrveranstaltungen einbezieht.

Die Finanzierung des Studiengangs und die vorhandene Infrastruktur sind nachvollziehbar dargelegt. Ebenso sind die Konzepte der angewandten Forschung und Entwicklung und die Einbindung der Studierenden aufgezeigt. Im Rahmen von nationalen und internationalen Kooperationen sind erste Gespräche über internationale Kooperationen im Studiengang Maschinenbau erfolgt.

Derzeit gibt es eine beeindruckende Vielzahl an Kooperationen mit der Industrie und Forschungsaktivitäten. Es ist zu erwarten, dass sich das im Masterstudiengang auch so weiterentwickeln wird. Im Rahmen der einzelnen Kapitel haben die Gutachter/innen ihre jeweiligen Empfehlungen dokumentiert, die als Verbesserungsvorschläge im Rahmen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung zu verstehen sind.

Die Gutachter/innen empfehlen, den Masterstudiengang Maschinenbau des FH Technikums Wien zu akkreditieren.

6 Eingeschene Dokumente

- Forschungsarbeiten, Bachelor- und Masterarbeiten
- Leitfaden zum Aufnahmegespräch (Reihung)