

# Gutachten zum Verfahren auf Abänderung des Akkreditierungsbescheids des FH- Masterstudiengangs „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“, StgKz 0714, am Standort Innsbruck der MCI Management Center Innsbruck – Internationale Hochschule GmbH

gem. § 7 der Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung 2015 (FH-AkkVO)

Gemäß § 6 FH-Akkreditierungsverordnung 2015 hat das Board der AQ Austria auf einen Vor-Ort-Besuch verzichtet.

Wien, 23.03.2017

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Verfahrensgrundlagen .....</b>                                                                                                                                                                                               | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Kurzinformation zum Akkreditierungsantrag .....</b>                                                                                                                                                                          | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>Vorbemerkungen des Gutachters.....</b>                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>Feststellungen und Bewertungen anhand der Prüfkriterien der FH-AkkVO .....</b>                                                                                                                                               | <b>6</b>  |
| 4.1      | Entsprechen die geplanten Wahlpflichtmodule der Studiengangsbezeichnung sowie der geplanten Änderung des Qualifikationsprofils des Studiengangs?.....                                                                           | 6         |
| 4.2      | Entspricht das geänderte Curriculum dem geänderten Qualifikationsprofil? .....                                                                                                                                                  | 10        |
| 4.3      | Steht hinsichtlich der geplanten Änderungen (Sprache; Wahlpflichtmodule) ausreichend Lehr- und Forschungspersonal zur Verfügung, das wissenschaftlich bzw. berufspraktisch sowie pädagogisch-didaktisch qualifiziert ist? ..... | 11        |
| 4.4      | Sind die finanziellen und infrastrukturellen Ressourcen vorhanden? .....                                                                                                                                                        | 12        |
| <b>5</b> | <b>Zusammenfassung und abschließende Bewertung .....</b>                                                                                                                                                                        | <b>13</b> |
| <b>6</b> | <b>Eingesehene Dokumente .....</b>                                                                                                                                                                                              | <b>14</b> |

# 1 Verfahrensgrundlagen

## **Das österreichische Hochschulsystem**

Das österreichische Hochschulsystem umfasst derzeit:

- 21 öffentliche Universitäten;
- 12 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 Postgraduierten-ausbildung in Form von PhD-Programmen und Post Doc-Programmen liegt.

Im Wintersemester 2015<sup>1</sup> studieren rund 309.000 Studierende an öffentlichen Universitäten (inkl. der Donau-Universität Krems). Weiter 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.

<sup>1</sup> Stand April 2016.

Die Akkreditierungsverfahren werden nach der Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung (FH-AkkVO)<sup>2</sup> der AQ Austria durchgeführt. Im Übrigen legt die Agentur ihren Verfahren die Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)<sup>3</sup> 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)<sup>4</sup> sowie das Fachhochschul-Studiengesetz (FHStG)<sup>5</sup>.

<sup>2</sup> Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung

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

<sup>4</sup> Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG)

<sup>5</sup> Fachhochschulstudiengesetz (FHStG)

## 2 Kurzinformation zum Akkreditierungsantrag

| Informationen zur antragstellenden Einrichtung                     |                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antragstellende Einrichtung                                        | MCI Management Center Innsbruck - Internationale Hochschule GmbH<br>Erhalterkurzbezeichnung: MCI GmbH                                                                                                |
| Standort/e der Fachhochschule                                      | Innsbruck                                                                                                                                                                                            |
| Informationen zum Studiengang                                      |                                                                                                                                                                                                      |
| Studiengangs Bezeichnung                                           | Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik (StgKz 0714)                                                                                                                                                 |
| Studiengangs Art                                                   | FH-Masterstudiengang                                                                                                                                                                                 |
| ECTS-Punkte                                                        | 120                                                                                                                                                                                                  |
| Regelstudiendauer                                                  | 4 Semester                                                                                                                                                                                           |
| Anzahl der Studienplätze je Studienjahr                            | 30                                                                                                                                                                                                   |
| Akademischer Grad                                                  | Master of Science in Engineering (MSc oder M.Sc.)                                                                                                                                                    |
| Organisationsform                                                  | Vollzeit (VZ)/Berufsbegleitend (BB)                                                                                                                                                                  |
| Verwendete Sprache/n                                               | Deutsch (Lehrveranstaltungen und Prüfungen können teilweise oder zur Gänze in englischer Sprache durchgeführt werden. Die Entscheidung hierüber hat der/die Leiter/-in des Studiengangs zu treffen.) |
| Standort/e                                                         | Innsbruck                                                                                                                                                                                            |
| Studienbeitrag                                                     | Ja                                                                                                                                                                                                   |
| Beantragte Änderungen gemäß FH-AkkVO 2015                          |                                                                                                                                                                                                      |
| § 12 Abs. 1 Z 4<br>Qualifikationsziel und -profil der Studiengänge | Zusätzliche Wahlpflichtmodule <sup>6</sup> :<br>- Anlagenbau<br>- Chemieingenieurwesen                                                                                                               |
| § 12 Abs. 1 Z 7<br>Verwendete Sprachen                             | Englisch (VZ-Form)                                                                                                                                                                                   |

<sup>6</sup> Bereits vorhanden sind die beiden Wahlpflichtmodule Umwelttechnik und Energietechnik.

Das Management Center Innsbruck - Internationale Hochschule GmbH (MCI GmbH) reichte am 16.11.2016 den Antrag auf Abänderung des Akkreditierungsbescheids des FH-Masterstudiengangs Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik ein. In der 38. Sitzung vom 13.12.2016 bestellte das Board der AQ Austria folgenden Gutachter für die externe Begutachtung des Antrags in Form eines schriftlichen Gutachtens mit eingeschränktem Prüfauftrag:

| Name                     | Funktion & Institution                        | Rolle                                          |
|--------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Karl Schwister | Rektor der Westsächsischen Hochschule Zwickau | Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation |

### 3 Vorbemerkungen des Gutachters

Das MCI Management Center Innsbruck – Internationale Hochschule GmbH ist Anbieter von 12 Bachelor- und 12 Masterstudiengängen. Die Studiengänge sind in zwei inhaltlich verbundenen Studienbereichen, Wirtschaft & Gesellschaft sowie Technologie & Life Sciences organisiert. Der zu begutachtende Studiengang „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“ ist im Studienbereich Technologie & Life Sciences angesiedelt. Mit dem Antrag möchte das MCI den Studiengang um zwei Wahlpflichtmodule erweitern, die Sprache in der Vollzeitform von Deutsch auf Englisch ändern und inhaltliche Weiterentwicklungen am Curriculum vornehmen.

### 4 Feststellungen und Bewertungen anhand der Prüfkriterien der FH-AkkVO

4.1 Entsprechen die geplanten Wahlpflichtmodule der Studiengangsbezeichnung sowie der geplanten Änderung des Qualifikationsprofils des Studiengangs?

#### Studiengang und Studiengangs Management

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

Das Curriculum des Masterstudiengangs „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“ soll zukünftig um zwei Wahlpflichtmodule erweitert werden. Den Studierenden stehen somit insgesamt vier Wahlpflichtmodule zur Verfügung, aus denen zwei verpflichtend zu wählen sind (in Summe 25 ECTS-Punkte).

- Umwelttechnik (12,5 ECTS-Punkte)
- Energietechnik (12,5 ECTS-Punkte)
- Anlagenbau (12,5 ECTS, beantragt-Punkte)
- Chemieingenieurwesen (12,5 ECTS-Punkte, beantragt)

Das MCI reagiert damit auf den Bedarf der regional ansässigen und international agierenden Unternehmen. Der Forderung einerseits nach „verfahrenstechnischen Generalisten“ und andererseits nach „Ingenieuren mit fundierter chemischer Ausbildung“ die in der Lage sind, Prozesse, Verfahren oder Technologien in ihrer Gesamtheit zu beurteilen, bewerten und weiterzuentwickeln, wird hiermit Rechnung getragen. Die angebotenen Wahlmodule decken wichtige Industriebereiche ab und qualifizieren für ein breites Tätigkeitsfeld innerhalb dieser Industriebranchen. Entwicklungs- und Konstruktionsaufgaben, Betrieb von Anlagen, Instandsetzung und Services, Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement, Produktionsingenieure, Einkauf, Marketing und Vertrieb, Forschung und Entwicklung sowie Consulting und Sachverständigentätigkeit sind typische Beispiele hierfür.

Als Qualifikationsziel für die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“ wird der Erwerb eines breiten und fundierten mathematischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fachwissens angeführt, um problemlösungsorientierte Planungs- und Entwicklungsaufgaben verstehen, analysieren und bearbeiten zu können. Im Rahmen des beantragten Studiengangs werden experimentelle Methoden zur Entwicklung von Prozessen, aber auch Simulationsverfahren gelehrt.

Neben der Erweiterung des Angebots an Wahlpflichtmodulen möchte das MCI in der Vollzeitform den Studiengang auf Englisch anbieten. Dem Trend zunehmender Globalisierung folgend, möchte das MCI neue Zielgruppen erschließen. Das Studienangebot auf Englisch bietet nicht nur internationalen Studienbewerberinnen und -bewerbern eine attraktive Studiemöglichkeit, sondern fördert gezielt den interkulturellen Austausch, der vom Gutachter sehr begrüßt wird.

Der vorgelegte Studienverlaufsplan und die Modulhandbücher sind geeignet ein fundiertes Fachwissen zu vermitteln. Der in den Wahlfachmodulen beschriebene Kompetenzerwerb und die beschriebenen Lehrinhalte stellen aus der Sicht des Gutachters den notwendigen fachlichen Tiefgang sicher. Weiterhin werden in interdisziplinären Projekten auch Sozialkompetenzen erlernt und erprobt, was aus meiner Sicht ebenfalls als sehr positiv einzuschätzen ist.

Die oben dargestellten Tätigkeitsfelder bilden typische Einsatzbereiche der Verfahrenstechnik im In- und Ausland ab und spiegeln das allgemeine Qualifikationsprofil mit den allgemeinen Anforderungen an Verfahrenstechnikerinnen und Verfahrenstechnikern mit einem Masterabschluss wider. Die Verfahrenstechnik ist aufgrund ihrer branchenübergreifenden Struktur in fast allen Industriebranchen zu finden.

#### **Studiengang und Studiengangs Management**

*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.*

Das Curriculum für den Masterstudiengang Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik ist nach wie vor auf 4 Semester mit 120 ECTS-Punkten aufgebaut und in 12 Module unterteilt. Nachfolgende Tabellen geben einen Überblick über die Gestaltung des Studienplans als deutschsprachiges bzw. englischsprachiges Studienprogramm.

**Tabelle 1:** Darstellung des Curriculums für den Masterstudiengang Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik (Deutschsprachiges Studienprogramm, Berufsbegleitend)

| Modul | Modulbezeichnung                            | Semester | Fächer | ECTS |
|-------|---------------------------------------------|----------|--------|------|
| 01    | Vertiefende Verfahrenstechnik 1             | 1.       | 2      | 5    |
| 02    | Numerische Mathematik für Verfahrenstechnik | 1.       | 2      | 5    |
| 03    | Repetitorium zur Verfahrenstechnik          | 1.       | 1      | 10   |
| 04    | Zusatzqualifikation im Ingenieurwesen       | 1.       | 3      | 5    |
| 05    | Wissenschaftliches Arbeiten                 | 2.       | 4      | 5    |
| 06    | Computational Process Design                | 2.       | 3      | 10   |
| 07    | Vertiefende Verfahrenstechnik 2             | 2.       | 2      | 5    |
| 08    | Anlagenplanung                              | 3.       | 2      | 5    |
| 09    | Computational Fluid Dynamics                | 3.       | 1      | 5    |
| 10    | Projekt                                     | 3.       | 1      | 10   |
| 11    | Master Seminar                              | 4.       | 1      | 5    |
| 12    | Master Thesis                               | 4.       | 1      | 25   |
| WF    | Wahlfach 1                                  | 1. – 3.  | 3      | 12,5 |
| WF    | Wahlfach 2                                  | 1. – 3.  | 3      | 12,5 |

**Tabelle 2:** Darstellung des Curriculums für den Masterstudiengang Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik (Englischsprachiges Studienprogramm, Vollzeit)

| Modul | Modulbezeichnung                                 | Semester | Fächer | ECTS |
|-------|--------------------------------------------------|----------|--------|------|
| 01    | Advanced Process Technologies 1                  | 1.       | 2      | 5    |
| 02    | Mathematical Calculations in Process Engineering | 1.       | 2      | 5    |
| 03    | Revisions Course in Process Technologies         | 1.       | 1      | 10   |
| 04    | Skills for Engineers                             | 1.       | 3      | 5    |
| 05    | Scientific Competences                           | 2.       | 4      | 5    |
| 06    | Computational Process Design                     | 2.       | 3      | 10   |
| 07    | Advanced Process Technologies 2                  | 2.       | 2      | 5    |
| 08    | Plant Design                                     | 3.       | 2      | 5    |
| 09    | Computational Fluid Dynamics                     | 3.       | 1      | 5    |
| 10    | Project                                          | 3.       | 1      | 10   |
| 11    | Master Seminar                                   | 4.       | 1      | 5    |
| 12    | Master Thesis                                    | 4.       | 1      | 25   |
| WF    | Elective 1                                       | 1. – 3.  | 3      | 12,5 |
| WF    | Elective 2                                       | 1. – 3.  | 3      | 12,5 |

Aus Gutachtersicht umfassen die in den Tabellen 1 bzw. 2 dargestellten Inhalte alle Themenbereiche eines Verfahrenstechnikstudiums mit anlagenbaulicher-, umwelttechnischer- und energietechnischer Ausprägung zuzüglich eines allgemeinen Teils, in dem auch „soft skills“ sowie wissenschaftliche Kompetenzen vertreten sind. Die grundsätzliche Ausrichtung des bereits akkreditierten Studiengangs wird durch den Änderungsantrag und zusätzlichen Einführung der beiden Wahlpflichtmodule Anlagenbau und Chemieingenieurwesen nicht beeinträchtigt.

Während zu Beginn des Studiums vorwiegend grundlegende verfahrenstechnische Aspekte – begleitet durch Laborübungen – behandelt werden, überwiegen gegen Ende des Studiums der praktische Teil, welcher durch Projektarbeiten und die Master Thesis geprägt ist. Die beiden Wahlfachmodule sind in den ersten 3 Semestern abgebildet. Dieser didaktische Aufbau



spiegelt die bewährte Struktur von Ingenieurstudiengängen wider. Der Großteil der Lehrveranstaltungen wird als integrierte Lehrveranstaltungen mit einem integrierten Übungsanteil angeboten. Die Anzahl der Vorlesungen mit frontaler Wissensvermittlung ist gering gehalten. Hierdurch wird sichergestellt, dass während der Lehrveranstaltungen ein ständiger Praxisbezug gegeben ist und die Inhalte durch die Studierenden nachhaltig erlernt werden.

Der im Modulhandbuch beschriebene Kompetenzerwerb in den Wahlpflichtfächern, den sich die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss der Module angeeignet haben, ist sehr gut geeignet, den Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs einen kompetenten Einstieg in ihre berufliche Zukunft zu gewährleisten. Die inhaltliche Ausgestaltung ist ausgewogen zwischen den Kernkompetenzen der Verfahrenstechnik (55 ECTS-Punkte), den Spezialisierungen (25 ECTS-Punkte), dem allgemeinen Wissen (15 ECTS-Punkte) und der Master Thesis (25 ECTS-Punkte).

#### Studiengang und Studiengangs Management

*f. Die Studiengangbezeichnung entspricht dem Qualifikationsprofil.*

Der Master-Studiengang Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik wird nach dem Änderungsantrag mit verschiedenen Spezialisierungsmöglichkeiten angeboten. Neben einer Vertiefung in den verfahrenstechnischen Kernbereichen können die Studierenden aus mehreren Wahlfächern auswählen und sich so in den gewünschten Disziplinen spezialisieren.

Das Modul mit der bereits bestehenden Spezialisierung **Umwelttechnik** befasst sich mit technischen Verfahren zum Umweltschutz und der Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme sowie der Entwicklung umwelttechnischer Maßnahmen. Der Fokus liegt dabei auf Wasser- und Luftreinhaltung, Reststoffbehandlung und Systemanalysen.

Studierende in der bereits bestehenden Spezialisierung **Energietechnik** vertiefen ihre Kenntnisse im Bereich der Technologien zur effizienten, sicheren, umweltschonenden und wirtschaftlichen Umwandlung, Speicherung und Nutzung von Energie in all ihren Formen.

Im Studiengang neu angeboten werden soll eine Spezialisierung **Anlagenbau**. Der Anlagenbau ist einer der Kernaufgaben der modernen Verfahrenstechnik. Die behandelten Themengebiete sind die Automatisierungstechnik, Logistik und Anlagenplanung. Darüber hinaus werden in diesem Schwerpunkt computerunterstützte Auslegungen unternommen.

Die ebenfalls neu einzurichtende Spezialisierung **Chemieingenieurwesen** stellt die Schnittstelle zwischen Chemie und Verfahrenstechnik dar. Sie wird den Anforderungen der Praxis gerecht und behandelt die zentralen Fragestellungen des industriellen Scale-up, des chemischen Produktdesigns, der fortgeschrittenen Katalyse und der Polymerchemie.

Die Studiengangbezeichnung bleibt unverändert. Die Bezeichnung „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“ bildet die aktuellen Inhalte ab und entspricht mit den verschiedenen Spezialisierungsmöglichkeiten Anlagenbau und Chemieingenieurwesen dem Qualifikationsprofil. Die englische Bezeichnung des Studiengangs lautet „Environmental, Process and Energy Engineering“.

#### Studiengang und Studiengangs Management

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

Den Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs wird nach erfolgreichem Abschluss des Studiums der akademische Grad „Master of Science in Engineering“ verliehen. Der Abschluss entspricht - wie oben dargestellt - dem überarbeiteten Curriculum sowie dem aktuellen Qualifikationsprofil und den entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen (§ 6 Abs. 2 FHStG i.d.g.F.)

#### Studiengang und Studiengangs Management

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

Zur Unterstützung der internationalen Mobilität erhalten die Studierenden des gegenständlichen Studiengangs nach Abschluss ihres Studiums ein um die beantragten Änderungen ergänztes Diploma Supplement (gemäß § 4 Abs. 9 FHStG i.d.g.F.).

Das Masterstudium „Umwelt-, Verfahrens und Energietechnik“ vertieft Grundlagenwissen aus einschlägigen Bachelor- und Diplomstudiengängen mit hohem Praxisbezug. Das Wahlfachmodul Anlagenbau ist ein Kernbereich der modernen Verfahrenstechnik und bietet Schwerpunkte mit den Lehrveranstaltungen Automatisierungstechnik, Logistik und Anlagenplanung. Die Schnittstelle zwischen Chemie und Verfahrenstechnik wird durch das Wahlfachmodul Chemieingenieurwesen realisiert. In diesem Ausbildungsschwerpunkt werden wichtige Verfahren und deren Rohstoffe gelehrt, besonders unter den Gesichtspunkten der wandelnden Rohstoffbasis sowie veränderter Umwelt- und Energiebedingungen. Damit hat die Hochschule die geplanten Änderungen aus Sicht des Gutachters auch im Diploma Supplement adäquat abgebildet.

## 4.2 Entspricht das geänderte Curriculum dem geänderten Qualifikationsprofil?

#### Studiengang und Studiengangs Management

*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.*

Das Qualifikationsprofil und die Berufsfelder wurden dem neuen Curriculum angepasst und erweitert. Das Masterstudium „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“ schließt mit dem akademischen Grad „Master of Science in Engineering“ ab. Die Studierenden erwerben vertiefendes mathematisches und ingenieurwissenschaftliches Wissen, technische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse sowie einen starken Wirtschaftsbezug, der durch Projektarbeiten gestärkt wird. Die erworbenen Kompetenzen befähigen die Absolventinnen und Absolventen zu wissenschaftlich fundiertem und verantwortungsvollem Handeln.

Die am Management Center Innsbruck im gegenständlichen Studiengang ausgebildeten Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage mathematisch-ingenieurwissenschaftliche, betriebswirtschaftliche und wissenschaftliche Kenntnisse sowie Fachwissen aus den Bereich der „Green Technologies“ integrativ miteinander zu verknüpfen. Dadurch können die Masterabsolventinnen und -absolventen beispielsweise Produktionsanlagen in den Bereichen Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik entwickeln und planen sowie abnehmen und überwachen. Die Masterabsolventinnen und -absolventen sind auch in der Lage, als regional und international tätige Spezialistinnen und Spezialisten zu fungieren. Auch können die Absolventinnen und Absolventen als Produktionsingenieure für die Energiegewinnung und Energieumwandlung eingesetzt werden und Anlagen zum integrativen Umweltschutz projektieren. Absolventinnen und Absolventen lassen sich auch in der technischen Überwachung von Anlagen einsetzen und können Verantwortung bei der Sicherung von Qualität im Qualitäts- und Risikomanagement.

Neben den Kernbranchen der Chemischen Industrie, Papierindustrie, Holz- & Bauindustrie, Umwelttechnologie, Anlagenbau, Energiewirtschaft, Erneuerbare Energien, Abfall- & Abwasserwirtschaft sowie Lebensmittelverarbeitung & Pharmazeutische Industrie können die Absolventinnen und Absolventen auch in interdisziplinären Bereichen, wie Logistik, Forschung & Lehre oder Ingenieurbüros eingesetzt werden.

Die Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs „Umwelt-, Verfahrens- & Energietechnik“ können vielfältige berufliche Positionen besetzen, Funktionen wahrnehmen bzw. Aufgaben und Tätigkeiten durchführen. Einige Beispiele sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

- Planende Entwicklung und Konstruktion
- Produktionsleiter und Produktionsingenieure
- Betrieb und Instandhaltung von Produktionsanlagen
- Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement
- Einkauf-, Marketing und Vertrieb in einschlägigen Branchen
- Consulting & Sachverständigentätigkeit
- Forschung & Entwicklung

Mit der Gestaltung des Curriculums ist es gelungen den Absolventinnen und Absolventen ein breites Grundlagen- und Fachwissen auf den Gebieten Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik zu vermitteln, so dass sie in der Lage sind, verfahrenstechnische Anlagen aus den relevanten Bereichen zu planen, berechnen, errichten und betreiben. Die erworbenen Kompetenzen befähigen zur erfolgreichen Übernahme von Aufgaben aus den genannten Tätigkeitsfeldern.

4.3 Steht hinsichtlich der geplanten Änderungen (Sprache; Wahlpflichtmodule) ausreichend Lehr- und Forschungspersonal zur Verfügung, das wissenschaftlich bzw. berufspraktisch sowie pädagogisch-didaktisch qualifiziert ist?

#### Personal

*c. Für den Studiengang steht ausreichend Lehr- und Forschungspersonal zur Verfügung, das*

wissenschaftlich bzw. berufspraktisch sowie pädagogisch-didaktisch qualifiziert ist.

Mit der Antragsänderung ergeben sich keine neuen Anforderungen an das Qualifikationsprofil des Lehr- und Forschungspersonals. Die für die Lehr- und Forschungstätigkeiten erforderlichen Ressourcen und Kompetenzen sind für die 12 Module sowie die Wahlfachmodule Anlagenbau, Chemieingenieurwesen, Umwelttechnik und Energietechnik bei den Lehrenden vorhanden und werden durch das wissenschaftliche Personal abgedeckt.

Wie dem Gutachter aufgrund der im Anhang des Antrags in den jeweiligen Vita dargestellten Angaben ersichtlich wurde, sind ausreichend qualifizierte Personalressourcen gegeben. Für die neuen Wahlpflichtmodule Anlagenbau und Chemieingenieurwesen verfügt das Department über Lehrende mit ausgewiesenen Kenntnissen und Erfahrungen auf den genannten Lehrgebieten. Die Wahlpflichtmodule Anlagenbau 1 – 3 werden bis auf einen Lektor des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen durchgängig von externen Referentinnen und Referenten angeboten. Alle Dozierenden haben bereits englischsprachige Lehrveranstaltungen übernommen und publizieren auf Englisch. Die Lehrveranstaltungen der Wahlpflichtmodule Chemieingenieurwesen 1 – 3 werden von hausinternen Dozierenden (Polymerchemie, Angewandte Technische Chemie, Chemische Technologie), aber auch von externen Referentinnen und Referenten für die Lehrveranstaltungen Katalyse, Chemische Technologie, Chemisches Produktdesign und Industrielles Scale-Up angeboten. Auch in den Wahlpflichtmodulen verfügen alle Dozierenden über eine ausgewiesene Expertise auf ihren Gebieten und verfügen über ausreichend Erfahrungen im Umgang mit der englischen Sprache.

Aus Sicht des Gutachters sind die wissenschaftlichen Fach- und Fremdsprachenkompetenzen der Lehrenden in der englischen Sprache sehr gut geeignet um die Qualität des Studiengangs mit den beiden fachlichen Ausprägungen sicherzustellen. Dies gilt sowohl in berufspraktischer, als auch in pädagogisch-didaktischer Hinsicht.

#### 4.4 Sind die finanziellen und infrastrukturellen Ressourcen vorhanden?

##### Finanzierung und Infrastruktur

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

In dem vorliegenden Antrag geht die Hochschule von jährlich 30 Studienplätzen aus. Eine Erhöhung der Studienplätze ist mit den beantragten Änderungen nicht verbunden.

Der Finanzierungsplan für den Studiengang „Umwelt- Verfahrens- und Energietechnik“ ist im Anhang des Antrags detailliert und nachvollziehbar dargestellt. Es ergeben sich hieraus kalkulatorische Kosten je Studienplatz und Studienjahr von (...) <sup>7</sup> (WS 2017/18), der bis auf (...) (WS 2021/22) sinkt. Durch die Änderungen bzw. Erweiterungen in den Wahlpflichtmodulen ergibt sich aus meiner Sicht kein kalkulatorischer Anpassungsbedarf, weil, wie in den Ausführungen zum nachfolgendem Kriterium beschrieben, die für die beiden

<sup>7</sup> Gemäß § 21 HS-QSG sind personenbezogene Daten und Berichtsteile, die sich auf Finanzierungsquellen sowie Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse beziehen, von der Veröffentlichung ausgenommen.

Wahlfachmodule Anlagenbau und Chemieingenieurwesen notwendige Raum- und Sachausstattung vorhanden ist.

#### Finanzierung und Infrastruktur

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

Die für den Studiengang erforderliche Raum- und Sachausstattung wurde in den zurückliegenden Jahren kontinuierlich aufgebaut. In den Antragsunterlagen wurde dargestellt, dass für die Erweiterung des Wahlangebotes Wärmetechniklabore, Logistiklabore, Chemielabore sowie verschiedene verfahrenstechnische Labore (MVT, MFL, Strömungstechnik) hinzugekommen sind. Aus Sicht des Gutachters steht für die ergänzenden Wahlpflichtmodule daher eine genügende Raum- und Sachausstattung zu Verfügung. Ein weiterer Ausbaubedarf im Rahmen der beantragten Änderung besteht aus der Sicht des Gutachters nicht.

## 5 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

Das Studiengangskonzept für den Masterstudiengang „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“ am Management Center Innsbruck orientiert sich an einem Kompetenzportfolio von wissenschaftlichen, berufsqualifizierenden und pädagogisch motivierenden Qualifikationszielen.

Der Änderungsantrag zeigt, dass im Studiengang „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“ die Qualifikationsziele präzise formuliert wurden und in den Studienverlaufsplan implementiert werden konnten. Die Studierenden erhalten eine breit angelegte Ausbildung der Verfahrenstechnik, um sich in verschiedenen Industriebereichen erfolgreich zu behaupten. Sie erwerben dabei auch interkulturelle Kommunikations-, Management- und Entscheidungskompetenzen und trainieren ihre sozialen Kompetenzen in verschiedenen studienbegleitenden Projekten. Die beiden neuen Vertiefungsrichtungen Anlagenbau und Chemieingenieurwesen stellen klassische Fachgebiete der Verfahrenstechnik dar, die die Hochschule nun als Wahlpflichtmöglichkeit ausbaut.

Das Lehr- und Forschungspersonal ist in seiner Zusammensetzung optimal für die Realisierung der wissenschaftlichen Qualifikationsziele geeignet. Wissen, Verstehen und Befähigung zu kompetenzgestütztem Handeln prägen das vorbildlich konsekutiv-modular gestufte Curriculum. Die Basismodule bieten eine methodische und fachwissenschaftliche Basis für das weitere Studium. Die Vermittlung von Fach- und fachübergreifendem Wissen sowie methodischer, systematischer und kommunikativer Kompetenzen wird auf diese Weise curricular integriert.

Wie in diesem Gutachten detailliert dargestellt entspricht der Studiengang den fachlichen Ansprüchen und erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für die Akkreditierung von M.Sc.-Studiengängen. Das allerdings macht nicht seine Besonderheit aus. Der Studiengang „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“ folgt dem Trend der Globalisierung

und wird in seiner Vollzeitform ausschließlich auf Englisch angeboten. Er leistet somit einen Beitrag zum Internationalisierungsanspruch des MCI.

Der Gutachter empfiehlt daher dem Board der AQ Austria den geänderten Studiengang „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“ zur Akkreditierung.

## 6 Eingesehene Dokumente

- Antrag auf Abänderung des Akkreditierungsbescheids des FH-Masterstudiengangs „Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik“, StgKz 0714, vom 16.11.2016 in der Version vom 19.12.2016