



Agentur für  
Qualitätssicherung  
und Akkreditierung  
Austria

# Gutachten

gemäß § 7 Verordnung des Board der Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria über die Akkreditierung von Fachhochschul-Studiengängen (FH-Akkreditierungsverordnung 2013)

**Verfahren zur Änderung der Akkreditierung des FH-Masterstudiengangs  
„Mechatronik – Maschinenbau“, ÄA0620, Standort Innsbruck, der MCI GmbH**

Gemäß § 6 FH-Akkreditierungsverordnung 2013 hat das Board der AQ Austria auf einen Vor-Ort-Besuch verzichtet.

Gutachten Version vom 15.06.2015

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Verfahrensgrundlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Kurzinformation zur antragstellenden Institution</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Gutachter</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Vorbemerkungen des Gutachters</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Entspricht die neue Studiengangsbezeichnung „Mechatronik &amp; Smart Technologies“ noch dem Studiengangskonzept?</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Ändert sich das Qualifikationsprofil durch die Hinzufügung der Spezialisierung „Elektrotechnik“?</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Falls sich das Qualifikationsprofil geändert hat, entspricht das Studiengangskonzept (noch) diesem neuen Qualifikationsprofil?</b> .....	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Sind die Ressourcen (Personal, Raum- und Sachausstattung) vorhanden?</b> .....	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und abschließende Bewertung</b> .....	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Eingesehene Dokumente</b> .....	<b>8</b>

# 1 Verfahren Grundlagen

Eine Akkreditierung ist ein formales und transparentes Qualitätsprüfverfahren anhand definierter Kriterien und Standards, das zu einer staatlichen Anerkennung eines Studienprogramms führt. Die Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria) überprüft in der Begutachtung, ob der vorgelegte Antrag auf **Programmakkreditierung** auf verlässliche, nachvollziehbare und begründete Art und Weise die Gewährleistung der Umsetzung des fachhochschulischen Bildungsauftrages darlegt.

Bei Vorliegen der gesetzlichen Akkreditierungsvoraussetzungen und Erfüllung der geforderten qualitativen Anforderungen werden die FH-Studiengänge unbefristet mit Bescheid akkreditiert. Die Akkreditierung von FH-Studiengängen kann nicht unter der Erteilung von Auflagen erfolgen.

Rechtliche Grundlagen für die Akkreditierung von Fachhochschulstudiengängen sind das Fachhochschulstudien-gesetz (FHStG idgF) sowie das Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG idgF).

Das Fachhochschulstudien-gesetz normiert die Ziele und leitenden Grundsätze von Fachhochschul-Studiengängen (FHStG § 3) und Akkreditierungsvoraussetzungen (§ 8). Das Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz gibt Prüfbereiche für die Akkreditierung von Fachhochschulstudien-gängen vor. Gem. § 23 Abs. 5 HS-QSG hat das Board von AQ Austria eine Verordnung erlassen, die diese Prüfbereiche sowie methodische Verfahrensgrundsätze festlegt (FH-Akkreditierungsverordnung 2013). Die Prüfbereiche sind wie folgt:

## § 16

- (1) Studiengang und Studiengangsmanagement
- (2) Personal
- (3) Qualitätssicherung
- (4) Finanzierung und Infrastruktur
- (5) Angewandte Forschung & Entwicklung
- (6) Nationale und internationale Kooperationen

Die Gutachter/innen haben ein Gutachten, das aus Feststellungen und Bewertungen zu den einzelnen Prüfbereichen besteht, zu verfassen.

- Zu jedem Prüfbereich sind Feststellungen der Gutachter/innen aus den Antragsunterlagen, den Gesprächen vor Ort etc. (evidenzbasiert) festzuhalten.
- Zu jedem Prüfbereich ist durch die Gutachter/innen eine abschließende Bewertung vorzunehmen und nachvollziehbar zu begründen.

Die antragstellende Institution hat die Gelegenheit zum Gutachten innerhalb einer angemessenen Frist Stellung zu nehmen.

Das Gutachten und die Stellungnahme werden im Board von AQ Austria beraten. Das Board entscheidet mittels Bescheid. Die Entscheidungen des Board bedürfen vor Inkrafttreten der Genehmigung durch den/die Bundesminister/in für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft. Nach Abschluss des Verfahrens sind der Ergebnisbericht und die Entscheidung des Board einschließlich der Begründung der Entscheidung auf der Website von AQ Austria und von der

antragstellenden Institution zu veröffentlichen. Personenbezogene Daten, Finanzierungsquellen sowie Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse sind von der Veröffentlichung ausgenommen.

## 2 Kurzinformation zur antragstellenden Institution

Informationen zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	MCI Management Center Innsbruck - Internationale Hochschule GmbH Erhalterkurzbezeichnung: MCI GmbH
Anzahl der Studiengänge	23
Anzahl der Studierenden	Aktivstudierende WS (2014/15): 2.738
Informationen zu akkreditiertem FH-Studiengang	
Studiengangsbezeichnung	Mechatronik - Maschinenbau
Studiengangsart	FH-Masterstudiengang
Akademischer Grad	Master of Science in Engineering (MSc oder M.Sc.)
Regelstudiedauer, ECTS	4 Semester, 120 ECTS
Organisationsform	Vollzeit (VZ) & Berufsbegleitend (BB)
Aufnahmeplätze je Std.Jahr	VZ: 30; BB: 30
Standort	Innsbruck
Sprache	VZ: Englisch; BB: Deutsch und teilw. Englisch
Akkreditierung seit	08/2011
Informationen zu Änderungsantrag	
Beantragte Studiengangsbezeichnung	Mechatronik & Smart Technologies
Beantragte Änderungen Curriculum	Einführung einer zweiten Spezialisierung „Elektrotechnik“ im Ausmaß von 28 ECTS

### 3 Gutachter

Name	Funktion & Institution	Rolle
Prof. Dr.-Ing. Jürgen <b>Krome</b>	Professor „Angewandte Mechatronik“ Hochschule Hamm-Lippstadt	Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation

### 4 Vorbemerkungen des Gutachters

Die MCI Management Center Innsbruck - Internationale Hochschule GmbH (MCI GmbH) bietet bereits seit 2011 einen FH-Masterstudiengang „Mechatronik-Maschinenbau“ als Vollzeitstudiengang und in berufsbegleitender Form an. Im Rahmen der Weiterentwicklung des Studiengangs soll nun zusätzlich ein Zweig „Elektrotechnik“ angeboten werden. Damit möchte man zum einen dem erhöhten Bedarf der Industrie in diesem Bereich Rechnung tragen und außerdem den Absolvent/inn/en aus dem FH-Bachelorstudiengang „Mechatronik“ mit den beiden Zweigen „Elektrotechnik“ und „Maschinenbau“ eine Weiterqualifikation anbieten. Einzelne bisherige Veranstaltungen des FH-Masterstudiengangs aus dem Bereich „Maschinenbau“ im Ausmaß von 28 ECTS sollen künftig im Schwerpunkt „Maschinenbau“ angesiedelt sein. Dazu kommen neue Lehrveranstaltungen für den Schwerpunkt „Elektrotechnik“, ebenfalls im Ausmaß von 28 ECTS. Der Studiengang soll künftig den Namen „Mechatronik & Smart Technologies“ tragen.

### 5 Entspricht die neue Studiengangsbezeichnung „Mechatronik & Smart Technologies“ noch dem Studiengangskonzept?

Im Antrag wird die Wandlung der „Mechatronik“ vom Nischenfach zum Breitenfach angeführt. Während man vor 20 Jahren im Wesentlichen die Kombination von Mechanik und Elektrotechnik ergänzt um die Informationstechnik unter dem Begriff „Mechatronik“ zusammenfasste, hat heute der Anteil an „intelligenten“ Systemen in der Mechatronik deutlich zugenommen. Die Entwicklung solcher Systeme erfordert weiteres Spezialwissen aus den Bereichen Hardware- und Softwareentwicklung, eingebettete Systeme, Regelungstechnik und Simulation. Im bestehenden FH-Masterstudiengang wird dazu ein zweiter Studienschwerpunkt eingeführt. Er soll diesen Bedarf an Fachwissen vermitteln. Die Absolvent/inn/en des neuen Studienzweiges werden somit in der Lage sein, die geforderten „intelligenten“ Systeme interdisziplinär zu entwickeln.

Die im Studiengang angebotenen Lehrveranstaltungen beinhalten Themenfelder aus allen drei Grunddisziplinen der Mechatronik (Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik), wobei sich auch die übergreifenden Themen wie z.B. Antriebstechnik, Aktuatorik und Sensorik

dort wiederfinden. Die Bezeichnung „Mechatronik“ ist demnach absolut gerechtfertigt. Da man hier den Schwerpunkt auf neuartige hochkomplexe Systeme legt, ist auch die Ergänzung „Smart Technologies“ vertretbar. Sie betont noch mal die besondere Ausrichtung des Studiengangs. Das Konzept mit der gemeinsamen Ausbildung in den übergreifenden Fächern und der Spezialisierung in den Schwerpunkten ist nach Auffassung des Gutachters äußerst sinnvoll, da sonst bei begrenztem Umfang des Studiengangs (120 ECTS) der nötige Tiefgang in den einzelnen Disziplinen fehlen würde. Neben den vielfach angebotenen interdisziplinären Studiengängen, in denen überwiegend Generalist/inn/en ausgebildet werden (z.B. Wirtschaftsingenieurwesen) ist es für die Wirtschaft aber auch enorm wichtig, Expert/inn/en mit Spezialwissen zu erhalten. Nur durch diese fachliche fundierte Ingenieurausbildung können technische Innovationen für die Märkte von morgen entwickelt werden.

Die Module zur Spezialisierung in den einzelnen Studienschwerpunkten verteilen sich auf die ersten 3 Semester des FH-Masterstudiengangs im Umfang von jeweils 6 bis 7 SWS. Sie bestehen aus bis zu 4 Lehrveranstaltungen, wobei je nach Inhalt verschiedene Veranstaltungstypen angeboten werden (Vorlesung, Labor und Integrierte Lehrveranstaltung). Inhaltlich entsprechen die Module der Spezialisierung den Anforderungen der jeweiligen Einzeldisziplin. In der Spezialisierung Maschinenbau werden übliche Vertiefungsfächer wie Materialwissenschaften, Mechanik, Maschinendynamik und Hydraulik & Pneumatik angeboten. In der Spezialisierung Elektrotechnik werden Elektrodynamik, Messtechnik, Antriebssysteme und Embedded Computing angeboten. Neben weiteren Fächern findet sich in beiden Studienzweigen das Thema Simulation, welches auf die jeweilige Fachdisziplin ausgelegt ist. Insgesamt wirkt die Zusammenstellung der Module in den Spezialisierungen sehr ausgewogen und der Fachrichtung entsprechend.

Für den Bereich Forschung & Entwicklung werden im Antrag eine Vielzahl von Forschungsprojekten angeführt. Es handelt sich dabei überwiegend um Themenstellungen, die an der Schnittstelle zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik angesiedelt sind, also klassische Themen der Mechatronik. Beispiele sind die Optimierung der thermischen Beanspruchung eines Akkus mit entsprechenden konstruktiven Änderungen und die Untersuchung von Sensoren zur Überwachung eines Coating-Prozesses. Weiter angeführt werden eine Vielzahl von Abschlussarbeiten, die thematisch in den Fachbereich des FH-Masterstudiengangs passen. Auch wenn der Zeitraum der Durchführung der genannten Projekte und Abschlussarbeiten im Antrag nicht genannt ist, lässt die umfangreiche Aufstellung der Themen auf ein ausreichende F&E Leistung des Departments schließen.

## 6 Ändert sich das Qualifikationsprofil durch die Hinzufügung der Spezialisierung „Elektrotechnik“?

Das Qualifikationsprofil des Studiengangs bleibt für die Absolvent/inn/en des Studienzweigs „Maschinenbau“ grundsätzlich unverändert. Durch den zweiten Studienzweig „Elektrotechnik“ wird das Qualifikationsprofil für die Absolvent/inn/en des neuen Studienzweigs erweitert. Somit erweitert sich auch das Einsatzfeld der Absolvent/inn/en insgesamt. Die im Antrag angeführten Tätigkeitsfelder fallen in den Bereich Prozessentwicklung, Produktionsverfahren und -anlagen, Auslegung und Optimierung komplexer mechatronischer Systeme einschließlich der Modellierung und Simulation sowie regelungstechnische Fragestellungen. Sie entsprechen den Qualifikationen der Absolvent/inn/en, wobei es sich sicher nur um eine beispielhafte Aufzählung handelt, die noch um weitere Arbeitsgebiete ergänzt werden könnte. Das Qualifikations-

profil des Studiengangs ist im Antrag somit deutlich dargelegt und entspricht auch den aufgezeigten Berufsfeldern. Die Qualifikation der Absolvent/inn/en des Studiengangs ermöglicht ein breites Einsatzfeld in vielen Branchen.

## 7 Falls sich das Qualifikationsprofil geändert hat, entspricht das Studiengangskonzept (noch) diesem neuen Qualifikationsprofil?

Das Qualifikationsprofil wurde um den Bereich „Elektrotechnik“ ergänzt. Da es sich dabei auch um eine Ingenieurdisziplin handelt, ist auch das gewählte Konzept des Studiengangs für diesen Studiengang geeignet.

## 8 Sind die Ressourcen (Personal, Raum- und Sachausstattung) vorhanden?

Laut Antragsteller ändert sich das Qualifikationsprofil des Lehr- und Forschungspersonals durch die Erweiterung des Studiengangs um einen weiteren Studiengang nicht. Das erforderliche Personal ist bereits am Department vorhanden, was durch die angefügten Lebensläufe bestätigt wird. Das beantragende Department verfügt über sieben Personen als hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal sowie über 138 nebenberuflich Lehrende. Es werden Synergien zu fachverwandten Studiengängen genutzt.

Für die 11 Lehrveranstaltungen des neuen Studiengangs „Elektrotechnik“ werden die vorgesehenen Lehrenden im Antrag genannt. Von den 5 externen Lehrenden liegen die Lebensläufe und die entsprechenden Verpflichtungserklärungen zur Übernahme der Lehrveranstaltungen vor. Zwei Lehrveranstaltungen sollen durch eine noch in der Besetzungsphase befindlichen Professur für Leistungselektronik der Universität Innsbruck abgedeckt werden. Das Profil der Ausschreibung und die Bestätigung der Universität Innsbruck über die geplante Kooperation liegen dem Antrag ebenfalls bei. Aufgrund dieser Unterlagen werden die Lehrenden als geeignet erachtet. Somit sind die für den neuen Studiengang erforderlichen Ressourcen an Lehrenden nachgewiesen.

Die Hochschule verteilt sich auf 4 Standorte in Innsbruck, die aber alle fußläufig erreichbar sind. Die für den Studiengang erforderlichen Räume wurden bereits in den vergangenen Jahren aufgebaut und befinden sich alle an einem Standort. Sollten Engpässe entstehen, kann auf Ausweichflächen zurückgegriffen werden. Die im Antrag aufgeführten Seminarräume und Labor können für den Studiengang als ausreichend angesehen werden. Für den neuen Studiengang sind auch umfangreiche Sachausstattungen aufgezählt. Sie entsprechen den üblicherweise an Departments mit elektrotechnischen Studiengängen vorhandenen Ausstattungen und sind als ausreichend anzusehen.

## 9 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

Der im Antrag beschriebene FH-Masterstudiengang „Mechatronik & Smart Technologies“ fokussiert auf die immer komplexer werdenden „intelligenten“ Systeme, wie sie in vielen Branchen eingesetzt werden. Die klassische Mechatronik aus Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik wird dabei um weitere Themenfelder ergänzt. Obwohl es sich hier um einen interdisziplinären Studiengang handelt, ist die angebotene Vertiefung in Maschinenbau oder Elektrotechnik sehr zu begrüßen. Nur durch diese frei wählbaren Studienschwerpunkte kann der in den einzelnen Schwerpunkten erforderliche Tiefgang erzielt werden. Der Anteil des wählbaren Schwerpunkts vom Gesamtumfang des Studiengangs ist ausgewogen.

Die genannten internen und externen Personalressourcen sind nach Angabe im Antrag ausreichend, wobei die Qualifikation der genannten externen Lehrkräfte durch die beigefügten Lebensläufe und entsprechende Verpflichtungserklärungen nachgewiesen wurden. Die angeführte Raum- und Sachausstattung ist laut Antrag auch ausreichend.

Insgesamt wird der Änderungsantrag für den FH-Masterstudiengang „Mechatronik - Maschinenbau“ positiv bewertet. Der neue Studiengang wird als realisierbar und zielführend bewertet und dem Board der AQ Austria wird die Akkreditierung der Änderung des FH-Masterstudiengangs „Mechatronik – Maschinenbau“ empfohlen.

## 10 Eingesehene Dokumente

- Änderungsantrag FH-Masterstudiengang „Mechatronik - Maschinenbau“ vom 15.05.2015
- Nachreichung „Angaben zu Personal“ vom 12.06.2015