

# Ergebnisbericht zum Verfahren zur Akkreditierung des FH-Masterstudiengangs „System Test Engineering“, StgKz 0862, der Fachhochschule Joanneum GmbH, durchgeführt in Graz

## 1 Antragsgegenstand

Die Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria) führte ein Verfahren zur Akkreditierung des FH-Masterstudiengangs „System Test Engineering“, StgKz 0862 der Fachhochschule Joanneum GmbH, durchgeführt in Graz gem § 23 Abs 4 Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG), BGBl I Nr. 74/2011 idgF, iVm § 8 Fachhochschul-Studiengesetz (FHStG) BGBl. Nr. 340/1993 idgF und iVm § 17 Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung 2019 (FH-AkkVO) durch. Gem § 21 HS-QSG veröffentlicht die AQ Austria folgenden Ergebnisbericht:

## 2 Verfahrensablauf

Das Akkreditierungsverfahren umfasste folgende Verfahrensschritte:

Verfahrensschritt	Zeitpunkt
Antrag eingelangt am	15.10.2020
Rückmeldung der Geschäftsstelle zum Antrag an Antragstellerin	20.01.2020
Überarbeiteter Antrag eingelangt am	05.02.2020
Mitteilung an Antragstellerin Abschluss der Prüfung des Antrags durch die Geschäftsstelle	10.02.2020

Bestellung der Gutachter/innen	05.02.2020
Information Antragstellerin über Gutachter/innen	06.02.2020
Absage geplantes Vorbereitungstreffen (30.03.2020) und geplanter Vor-Ort-Besuch (31.03.2020) wg. COVID-19-Pandemie	11.03.2020
Virtuelles Vorbereitungsgespräch mit Gutachter/innen	29.04.2020
Fragenkatalog der Gutachter/innen an Antragstellerin	06.05.2020
Antworten auf Fragenkatalog durch Antragstellerin	18.05.2020
Virtuelles Gespräch der Vertreter/innen der Antragstellerin und den Gutachter/innen	29.05.2020
Nachreichungen nach virtuellem Gespräch	04.06.2020
Vorlage des Gutachtens	22.06.2020
Gutachten an Antragstellerin zur Stellungnahme	23.06.2020
Stellungnahme Antragstellerin zum Gutachten (E-Mail)	23.06.2020
Stellungnahme Antragstellerin zum Gutachten an Gutachter/innengruppe (Information/keine inhaltliche Stellungnahme)	25.06.2020
Kostenaufstellung an Antragstellerin zur Stellungnahme	23.06.2020
Stellungnahme Antragstellerin zur Kostenaufstellung	-

### 3 Akkreditierungsentscheidung

Das Board der AQ Austria hat mit Beschluss vom 15.07.2020 entschieden, dem Antrag auf Akkreditierung des FH-Masterstudiengangs „System Test Engineering“, StgKz 0862, der Fachhochschule Joanneum GmbH, durchgeführt in Graz stattzugeben.

Die Entscheidung wurde am 17.07.2020 vom zuständigen Bundesminister genehmigt. Die Entscheidung ist seit 23.07.2020 rechtskräftig.

### 4 Anlage

- Gutachten vom 22.06.2020

AQ Austria, 1190 Wien, Franz-Klein-Gasse 5



Agentur für  
Qualitätssicherung  
und Akkreditierung  
Austria

# Gutachten zum Verfahren zur Akkreditierung des FH-Masterstudiengangs „System Test Engineering“, StgKz 0862, der Fachhochschule Joanneum GmbH, durchgeführt in Graz

gem § 7 der Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung 2019 (FH-AkkVO)

Wien, 22.06.2020

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Verfahrensgrundlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Kurzinformation zum Akkreditierungsverfahren</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Vorbemerkungen der Gutachter/innen</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Begutachtung und Beurteilung anhand der Beurteilungskriterien der FH-AkkVO.</b> <b>6</b>	
4.1	Beurteilungskriterium § 17 Abs 1 Z 1–2: Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs.....	6
4.2	Beurteilungskriterium § 17 Abs 2 Z 1–12: Studiengang und Studiengangsmanagement 8	
4.3	Beurteilungskriterium § 17 Abs 3 Z 1–7: Personal.....	17
4.4	Beurteilungskriterium § 17 Abs 4: Finanzierung.....	23
4.5	Beurteilungskriterium § 17 Abs 5: Infrastruktur.....	24
4.6	Beurteilungskriterium § 17 Abs 6 Z 1–2: Angewandte Forschung und Entwicklung..	25
4.7	Beurteilungskriterium § 17 Abs 7: Kooperationen .....	27
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und abschließende Bewertung</b> .....	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Eingesehene Dokumente</b> .....	<b>31</b>

# 1 Verfahrensprundlagen

## Das österreichische Hochschulsystem

Das österreichische Hochschulsystem umfasst derzeit:

- 22 öffentliche Universitäten; darunter die Donau-Universität Krems, eine Universität für postgraduale Weiterbildung;
- 16 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;
- 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 2018/19<sup>1</sup> studieren 293.644 Studierende an öffentlichen Universitäten (inkl. der Donau-Universität Krems). Weiters sind 53.401 Studierende an Fachhochschulen und 14.446 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 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 akademischen Graden 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.

<sup>1</sup> Stand Mai 2019, Datenquelle Statistik Austria/unidata. Im Gegensatz zu den Daten der öffentlichen Universitäten sind im Fall der Fachhochschulen in Studierendenzahlen jene der außerordentlichen Studierenden nicht enthalten. An den öffentlichen Universitäten studieren im WS 2018/19 278.039 ordentliche Studierende. Lt. vorliegender Information liegen aktuelle unidata Daten erst mit Juli 2020 vor.

## **Akkreditierung von Fachhochschul-Einrichtungen 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 2019 (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.<sup>4</sup> 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 zuständigen Bundesminister. 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>5</sup> sowie das Fachhochschul-Studiengesetz (FHStG)<sup>6</sup>.

<sup>2</sup> Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung 2019

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

<sup>4</sup> Aufgrund der Covid-19-Pandemie wurden anstelle eines Vor-Ort-Besuchs virtuelle Gespräche mit der Hochschule organisiert.

<sup>5</sup> Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG)

<sup>6</sup> Fachhochschulstudiengesetz (FHStG)

## 2 Kurzinformation zum Akkreditierungsverfahren

Informationen zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	Fachhochschule Joanneum GmbH
Standort/e der Einrichtung	Graz
Informationen zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangsbezeichnung	System Test Engineering
Studiengangsart	Masterstudiengang
ECTS-Punkte	120
Regelstudiedauer	4 Semester
Anzahl der Studienplätze	20
Akademischer Grad	Master of Science in Engineering (MSc.)
Organisationsform	Vollzeit (Berufsermöglichend)
Verwendete Sprache/n	Englisch
Standort/e	Graz
Studiengebühr	Nein
Antrag eingelangt am	15.10.2019

Die Fachhochschule Joanneum GmbH reichte am 15.10.2019 den Akkreditierungsantrag ein. Mit Beschluss vom 05.02.2020 bestellte das Board der AQ Austria folgende Gutachter/innen für die Begutachtung des Antrags:

Name	Institution	Rolle in der Gutachter/innengruppe
FH-Prof. DI Dr. Martin <b>Horauer</b>	FH Technikum Wien	Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation und Vorsitz
Prof. Dr.-Ing. Christoph <b>Weber</b>	Fachhochschule Kiel	Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation
DI Christian <b>Ertl</b>	BMW Motoren GmbH Steyr	Gutachter mit facheinschlägiger Berufstätigkeit
Anna <b>Klumpfer</b>	Technische Universität Wien	Studentische Gutachterin

Aufgrund der COVID 19-Pandemie konnte kein Vor-Ort-Besuch in den Räumlichkeiten der Fachhochschule Joanneum GmbH (in der Folge: FH Joanneum) stattfinden. Alternativ dazu wurden am 29.05.2020 virtuelle Gespräche mit Vertreter/inne/n der FH Joanneum durchgeführt.

## 3 Vorbemerkungen der Gutachter/innen

Am 29.05.2020 führte die Gutachter/innengruppe virtuelle Gespräche per Videokonferenz gemäß des, mit der FH Joanneum und der AQ Austria, abgestimmten Programmablaufs durch.

Als Vorbereitung auf diese virtuellen Gespräche erarbeitete die Gutachter/innengruppe einen Fragenkatalog mit 76 Fragen; dieser wurde durch die AQ Austria an die FH Joanneum übermittelt. Ausgangspunkt für diese Fragen waren die Antragsunterlagen (in der Version vom 05.02.2020) der FH Joanneum. Der Antrag in der Version vom 05.02.2020, die ergänzenden Unterlagen aufgrund der Beantwortung der Fragen vom 18.05.2020, die Ausführungen in den virtuellen Gesprächen, sowie Nachreichungen nach den Gesprächen, die am 04.06.2020 der Gutachter/innengruppe zur Verfügung gestellt wurden, dienen als Grundlage für dieses Gutachten.

## 4 Begutachtung und Beurteilung anhand der Beurteilungskriterien der FH-AkkVO

### 4.1 Beurteilungskriterium § 17 Abs 1 Z 1–2: Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs

#### Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs

*1. Der Studiengang wurde mit einem definierten Prozess zur Entwicklung und Einrichtung von Studiengängen entwickelt, in den die relevanten Interessengruppen eingebunden waren.*

Gemäß den Antragsunterlagen in der Version vom 05.02.2020 wird die Entwicklung und Einrichtung des Studienganges nach einem klar definierten, formalisierten Prozess (Prozess: "Studiengang entwickeln und weiterentwickeln" und Subprozess "Neue Studiengänge entwickeln") vollzogen. Zu den relevanten Interessensgruppen werden neben der Hochschule (Hochschulleitung zusammen mit den beteiligten Leitungen der Instituts "Electronic Engineering" sowie die Interessensgruppe der Studierenden) mit ihren strategischen Zielen auch die Bedürfnisse der Industrieunternehmen im Antrag benannt und kritisch analysiert.

Laut Antrag waren im Entwicklungsteam 30 Personen an der Konzeptionierung des Studienganges beteiligt, davon 22 Personen aus der Industrie mit beruflicher Tätigkeit in einem für den Studiengang relevanten Berufsfeld und fünf Personen mit einer Habilitation oder gleichwertigen Qualifikation. Die Zusammensetzung des Entwicklungsteams entspricht den Vorgaben des § 8 Abs 4 Fachhochschulstudien-gesetz (FHStG). Das Entwicklungsteam gestaltet den Studiengang und bereitet den Antrag für die Akkreditierung vor. Im Zuge des formalisierten Prozesses ist ebenfalls klar definiert, wann eine Bedarfs- und Akzeptanzanalyse, sowie eine Kostenkalkulation durchzuführen ist. Der vollständige Antrag wird dem Innovationsausschuss des Kollegiums zur Begutachtung vorgestellt, welcher inhaltliche Inputs sowie Änderungsvorschläge vorschlagen kann, welche in weiterer Folge vom Entwicklungsteam bearbeitet werden. Im Innovationsausschuss des Kollegiums sind auch Studierende vertreten.

In den virtuellen Gesprächen wurde von den Vertreter/inne/n der FH Joanneum bestätigt, dass beim Aufbau des Kompetenzprofils des Studienganges die unterstützende Beratung von diversen Studierendengruppen eingeholt wurde, so dass alle relevanten Stakeholder aus Sicht der Gutachter/innen angemessen berücksichtigt wurden. Die FH Joanneum verfügt über einen zentralen Entwicklungsplan (Hands On 2022), in dem die Hochschule ihre strategische Ausrichtung in Bezug auf die Entwicklung der Studiengänge festgelegt, kontinuierlich prüft und anpasst. Die Antragsunterlagen weisen an mehreren Stellen explizit die enge Verbundenheit zu

lokalen Industrieunternehmen aus. Die FH Joanneum hat im Rahmen einer Bedarfsanalyse, aufgrund der Rückmeldungen von Industrieunternehmen das Kompetenzprofil des geplanten Studienganges geschärft. Der Bedarf an zukünftigen Absolventen/inn/en wurde klar und nachvollziehbar erläutert. Die Studierenden wurden anhand von Onlinebefragungen an der Entwicklung des Studienganges beteiligt. Des Weiteren sind Studierende aktiv im Rahmen des Innovationsausschusses beteiligt. Sowohl im Gespräch mit den Lehrenden, den Industrievertretungen als auch den Studierenden wurden diese Aussagen wiederholt bestätigt.

Insgesamt verfolgt die Hochschule aus Sicht der Gutachter/innengruppe einen vorbildlichen Prozess zur Entwicklung und Einrichtung von Studiengängen und hat mit dem bereits existierenden Lehrgang zur Weiterbildung gem § 9 FHStG "System Test Engineering" bereits gezeigt, dass die großen Teile der Prozessschritte bereits erfolgreich umgesetzt wurden. Die Nachfrage zu diesem Lehrgang zur Weiterbildung von Seiten der Bewerber/innen entspricht den Erwartungen der FH Joanneum. Die Einrichtung dieses Lehrgangs zur Weiterbildung vor der eigentlichen Akkreditierung des geplanten Studienganges, mit demselben Namen, ist aus Sicht der Gutachter/innengruppe als eine sehr gute Maßnahme zu bewerten, um die strategischen Ziele, die mit der Einrichtung des Studienganges verbunden sind zu überprüfen.

Aufgrund dieser im Antrag dargestellten und im Zuge der Gespräche dargelegten definierten und formalisierten Prozesse sieht die Gutachter/innengruppe das Kriterium als **erfüllt** an.

#### Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs

*2. Der Studiengang ist nach erfolgter Akkreditierung in das Qualitätsmanagementsystem der Fachhochschul-Einrichtung eingebunden.*

Aus den Antragsunterlagen und den Aussagen, der an den Gesprächen im Rahmen der virtuellen Gespräche beteiligten Personen, wurde für die Gutachter/innen ersichtlich, dass die Hochschule über eine Qualitätsmanagementabteilung verfügt, welche mit adäquaten Personalressourcen ausgestattet ist. Laut den Antragsunterlagen, wie bereits zuvor dargelegt, hat die FH Joanneum Prozesse zur Entwicklung und Weiterentwicklung von Studienangeboten definiert (Prozess: "Studiengang entwickeln und weiterentwickeln" und Subprozess "Neue Studiengänge entwickeln"); zudem gibt es auch dazu einen Subprozess zur Änderung bestehender Studiengänge (Subprozess "Änderungsanträge abwickeln"). Im entsprechenden Antragsformular (Prozess/Subprozess) sind die folgenden Schritte festgehalten:

- Die Abfolge der Prozesse und deren Wechselwirkungen werden ermittelt und festgelegt
- Die zur Durchführung und Überwachung der Prozesse notwendigen Ressourcen und Informationen werden definiert und sichergestellt
- Die erforderlichen Kriterien und Methoden zur sicheren Durchführung, Überwachung, Analyse und Lenkung der Prozesse werden festgelegt
- Die erforderlichen Maßnahmen werden getroffen, um geplante Ergebnisse sowie eine ständige Verbesserung der Prozesse zu erreichen
- Ausgegliederte Prozesse, die durch externe Parteien durchgeführt werden

In den Gesprächen wurde berichtet, dass es von Seiten der Hochschulleitung in einem Zyklus von 4 bis 5 Jahren bei allen Studiengängen einen Initialanstoß zur Weiterentwicklung gibt. Dies wird als Auftrag an die Studiengangsleitung weitergegeben, welche dann das Entwicklungsteam aktiviert, beziehungsweise neu besetzt. Jede Weiterentwicklung eines Studiengangs wird dem Innovationsausschuss des Kollegiums, wie zuvor dargelegt, zur Begutachtung vorgelegt. Des Weiteren werden die Module und Lehrveranstaltungen des Curriculums regelmäßigen Evaluierungen unterzogen. Die Ergebnisse dieser Evaluierungen werden mit den Jahrgangssprecher/inne/n besprochen. Die Ergebnisse werden an die Studierenden des Lehrgangs zurückgespielt und können gegebenenfalls auch größere Änderungen im Studiengang initialisieren.

Die Einbindung des Studienganges in das Qualitätsmanagementsystem der Hochschule konnte in den Gesprächen nachvollziehbar bestätigt werden.

Daher sieht die Gutachter/innengruppe das Kriterium als **erfüllt** an.

## 4.2 Beurteilungskriterium § 17 Abs 2 Z 1–12: Studiengang und Studiengangsmanagement

### Studiengang und Studiengangsmanagement

*1. Der Studiengang orientiert sich am Profil und an den Zielen der Fachhochschul-Einrichtung und steht in einem nachvollziehbaren Zusammenhang mit dem Entwicklungsplan*

Die Ziele der FH Joanneum werden im Dokument "Hands On 2022" definiert. Auszüge davon lauten: "Die FH Joanneum baut ihre Position als eine der führenden Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) in Österreich bis zum Jahr 2022 weiter aus. [...] Die heutigen Fachrichtungen und -bereiche der FH JOANNEUM sind etabliert und definieren ein auf den Bedarf der Region abgestimmtes Profil. [...] Wir sind in allen von uns besetzten Themengebieten in der nationalen und internationalen F&E-Szene präsent [...]"

Der Studiengang "System Test Engineering" adressiert aus Sicht der Gutachter/innengruppe insbesondere den Bedarf an Testingenieur/inn/en der Elektronik und Halbleiterindustrie sowie der Automotive Industrie im regionalen Umfeld. Der Studiengang passt zum Profil und den Zielen der FH Joanneum und gliedert sich in die Entwicklung der Hochschule im Bereich Engineering ein. Die Unterrichtssprache ist durchgängig Englisch, womit der mittlerweile gängigen Verwendung der englischen Sprache als Arbeitssprache in der nationalen und internationalen Industrie Rechnung getragen wird.

Daher sieht die Gutachter/innengruppe dieses Kriterium als **erfüllt** an.

### Studiengang und Studiengangsmanagement

*2. Der Bedarf und die Akzeptanz für den Studiengang sind in Bezug auf klar definierte berufliche Tätigkeitsfelder nachvollziehbar dargestellt und in Bezug auf die geplante Zahl an Absolvent/inn/en bzw. Studienplätzen gegeben.*

Eine Grundlage für die Gestaltung des Studiengangs "System Test Engineering" ist eine Bedarfs- und Akzeptanzanalyse, welche für den im Herbst 2019 gestarteten, namensgleichen, Lehrgang zur Weiterbildung angefertigt wurde. Im Antrag wurde zudem ausgeführt, dass im Falle einer Studienplatzförderung durch den Bund, der bestehende Lehrgang zur Weiterbildung – welche von der Industrie finanziert wird – in einen Studiengang übergeführt werden soll. Die Daten der Bedarfs- und Akzeptanzanalyse, die für diesen Lehrgang zur Weiterbildung erstellt wurde, wurden aufgrund der inhaltlichen und strukturellen Übereinstimmung sowie der Aktualität der Daten auch für die Bedarfs- und Akzeptanzanalyse des gleichlautenden Studiengangs "System Test Engineering" herangezogen.

Der potentielle Bedarf an Absolvent/inn/en wurde mit Hilfe von moderierten Fragebögen bei 10 potentiellen Arbeitgeber/inne/n bereits im November 2017 erhoben. Die Umfrage bescheinigt bei diesen Unternehmen einen jährlichen Bedarf von 10 bis 50 neuen Mitarbeiter/inne/n im Tätigkeitsfeld "Test Engineering". Laut Antragsunterlagen, ergab die Bedarfsanalyse, dass die österreichische Elektronik- und Fahrzeugindustrie einen hohen bis sehr hohen Bedarf an gut ausgebildeten Mitarbeiter/inne/n im Bereich der systematischen Testung von komplexen elektronikbasierten und mechatronischen Systemen hat, der bisher nicht in ausreichendem Maß gedeckt werden kann. Dargelegt wurde, dass es insbesondere an entsprechenden, einschlägig spezialisierten tertiären Ausbildungsangeboten mangle. Im Zuge der Bedarfsanalyse wurden zudem benötigte Kompetenzen der Absolvent/inn/en abgefragt. Diese wurden in der Analyse geclustert und finden sich auch in den Modulbeschreibungen des Antrags wieder.

Die Akzeptanz an potentiell Studierwilligen wurde seitens der Abteilung Qualitätsentwicklung und -management der FH Joanneum mittels Online Fragebogen bei Studierenden aus dem Institut "Electronic Engineering" abgefragt. Konkret wurden 84 Studierende im dritten und fünften Semester der vier etablierten Bachelorstudien "Elektronik und Computer Engineering", "Luftfahrt/Aviation", "Fahrzeugtechnik", sowie "Produktionstechnik und Organisation" zum geplanten Studium und dessen Inhalte und Vertiefungsrichtungen befragt, um die Akzeptanz des Studiengangs abschätzen zu können. Im Zuge der Umfrage bekundeten 52 von 84 Studierenden Interesse am Lehrgang zur Weiterbildung.

Die Gutachter/innen erachten den angeführten Bedarf als auch die Angaben zur Akzeptanz ebenso für die intendierten 20 Studienplätze für den Studiengang als gerechtfertigt.

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

**Empfehlung:** Die Gutachter/innen empfehlen mittelfristig die „Test-Themen“, die der Studiengang primär adressiert, etwas breiter aufzustellen (z.B. indem der Automotive Bereich stärker vertieft wird), sollte es sowohl bei Bedarf von Seiten der Industrie oder auch der Akzeptanz von Seiten potentieller Studierender zu einem Engpass kommen.

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

*3. Das Profil und die intendierten Lernergebnisse des Studiengangs sind klar formuliert, umfassen fachlich-wissenschaftliche, personale und soziale Kompetenzen und entsprechen den beruflichen Anforderungen sowie der jeweiligen Niveaustufe des Nationalen Qualifikationsrahmens. Im Falle reglementierter Berufe ist darzulegen, ob und unter welchen Voraussetzungen der Berufszugang gewährleistet ist.*

Im Antrag sind alle für den Studiengang festgelegten Module durch einzelne Modulbeschreibungen dargelegt. Die Modulbeschreibungen weisen für jedes Modul die

intendierten Lernergebnisse aus. Die Lernergebnisse werden in der Regel generisch wiedergeben. Die fachlich-wissenschaftlichen Kompetenzen (z. B. des strukturierten und automatisierten Testens von Systemen inkl. Hard- und Software) spiegeln sich im Qualifikationsprofil des Studienganges wieder. Diese Kompetenzen sind zudem aus Sicht der Gutachter/innen in adäquater Weise berücksichtigt.

Aus Sicht der Gutachter/innen weisen einige Modulbeschreibungen geringfügige Unstimmigkeiten und Inkonsistenzen auf. Bspw. wird im Modul "Digital Electronics" mit der Hardware Design Language SystemVerilog gearbeitet. Nach Ansicht der Gutachter/innen können hierfür notwendige Kompetenzen in den Hardwarebeschreibungssprachen (Verilog, VHDL) einigen Studierenden mit einem technischen, aber nicht fachverwandten, Bachelorabschluss fehlen. In dem Gespräch wurde jedoch sowohl von den Studierenden als auch den Lehrenden erläutert, dass für diese Fälle entsprechende Tutorienprogramme existieren, um allfällige vorhandenen Lücken zu schließen.

Ein anderes Beispiel in Bezug auf Unstimmigkeiten und Inkonsistenzen ist, dass in den Modulbeschreibungen für nahezu alle Module „Vorlesung und Übung“ als Lehr-/Lernform, und „Prüfung respektive permanente Leistungsbeurteilung“ als Beurteilungsform angegeben wird (bspw. auch für ein Labor) ohne dies näher auszuführen. Wie ein entsprechender Kompetenzerwerb festgestellt werden kann, blieb den Gutachter/innen/n zunächst, aufgrund der Analyse der Antragsunterlagen, etwas unklar. In Vorbereitung auf das virtuelle Gespräch stellte die Gutachter/innengruppe deswegen eine Frage an die Antragstellerin. Im Zuge der Beantwortung der Fragen wurde den Gutachter/innen/n ein exemplarischer Syllabus der Lehrveranstaltung "Signale und Systeme" des Bachelorstudiums „Elektronik und Computer Engineering“ vorgelegt. Dieser beschreibt im Unterschied zu den Modulbeschreibungen Lehrinhalte, Lehr- und Lernziele, Vorkenntnisse, Lernmethode, Leistungsbeurteilung, Anwesenheitsvorgabe und Literatur wesentlich präziser als dies in den Modulbeschreibungen vorhanden ist. Im Gespräch wurde der Gutachter/innengruppe erläutert und glaubhaft gemacht, dass derartige Syllabi an der FH Joanneum verpflichtend für jede Lehrveranstaltung erstellt und an die Studierenden kommuniziert werden - dies ist auch in der Prüfungsordnung der FH Joanneum entsprechend festgehalten.

Personale und soziale Kompetenzen werden durch die Module "Project Management" und "Intercultural Communication and Meetings" sowie die Projekt-Module und die Abschlussarbeit "Scientific Working" in geeigneter Weise adressiert. Die Module sind bzgl. der Niveaustufe auf der Stufe 7 des Nationalen Qualifikationsrahmens einzustufen und erfüllen damit die Vorgaben eines Masterstudiengangs gemäß des Nationalen Qualifikationsrahmens.

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

**Empfehlung:** Die Gutachter/innengruppe empfehlen entsprechende Modulbeschreibungen um Syllabi zu ergänzen, um eine konsistente detaillierte Beschreibung aller Module und Lehrveranstaltungen den Studierenden zur Verfügung zu stellen, um einerseits besser auszuweisen, wie die kompetenzorientierten Prüfungsmodalitäten aussehen und andererseits welche Inhalte, Lehrformen, Beurteilungskriterien etc. im Detail angewandt werden.

**Beispiel guter Praxis:** Grundsätzlich werden die Syllabi an der FH Joanneum, ausgehend vom Beispiel aus der Nachreichung, aber von den Gutachter/innen/n als **gute Praxis** attestiert, da diese Punkte wie Lehr- und Lernziele, Vorkenntnisse etc. wesentlich detaillierter beschreiben.

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

*4. Die Studiengangsbezeichnung und der akademische Grad, der von der AQ Austria gemäß § 6 Abs 2 FHStG festgelegt ist, entsprechen dem Profil des Studiengangs.*

Die Studiengangsbezeichnung "System Test Engineering" beschreibt gut die Inhalte des vorgelegten Curriculums. Der laut Antrag gewählte akademische Grad "Master of Science in Engineering" entspricht im vollen Maße dem Profil des Studienganges.

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

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

*5. Inhalt und Aufbau des Studienplans gewährleisten das Erreichen der intendierten Lernergebnisse unter Verbindung von angewandter Forschung und Entwicklung und Lehre. Im Falle von Bachelor- und Diplomstudiengängen umfasst der Studienplan ein Berufspraktikum.*

Im Antrag sind Inhalt und Aufbau des Studienplans dargelegt. Dieser weist einen viersemestrigen Studiengang mit insgesamt 19 Modulen auf. Die Anzahl der ECTS-Anrechnungspunkte pro Modul variiert zwischen 3 und 12. Laut Studienplan sind die fachlichen Kernbereiche des Studiengangs: "Applied Mathematical Methods (12,5%)", "Software Engineering and Automatic Testing (15%)", "Electronics and Measurement Engineering (12,5%)", "Requirements and Quality Management (15%)", "Specialisation (10%)" und "Master Thesis and Scientific Working (22,5%)". Diese Kernbereiche zeigen, dass der Studiengang eine sehr breite Basis zur Verfügung stellt, um sowohl angewandte Forschung als auch Entwicklungsaufgaben im industriellen Umfeld nachkommen zu können. Die Lehrinhalte vermitteln aus Sicht der Gutachter/innen eine geeignete Mischung aus Kompetenzen, welche durch die intendierten Lernergebnisse erreicht werden.

Sowohl in dem Gespräch als auch in den bereitgestellten Unterlagen wurde deutlich, dass ein besonderer Schwerpunkt zu Inhalten im Bereich des "Semiconductor Testings" besteht und weniger im Bereich des "System Testings". Die Diskussion mit der Studiengangsleitung offenbarte, dass dies durch die Kompetenzen der eigenen Lehrenden als auch durch an der Entwicklung des Studienganges beteiligten Unternehmen geschuldet war. Auch wenn Lehrinhalte zum Schwerpunkt "System Testing" existieren, so war das Ungleichgewicht aus Sicht der Gutachter/innen nicht nur in dem Gespräch, sondern auch aus den Antragsunterlagen deutlich zu erkennen.

In den Gesprächen mit den Vertretern der Antragstellerin wurde für die Gutachter/innengruppe nachvollziehbar dargelegt, dass der Aufbau einer für den Studiengang geeigneten Infrastruktur sehr kostenintensiv ist. Lehrende aus diesem industriellen "System-Testing"-Umfeld konnten überzeugend darlegen, dass dennoch eine qualitativ hochwertige Ausbildung möglich ist, z.B., weil gewisse Infrastrukturen von den mit dem Studiengang kooperierenden Unternehmen, im Rahmen von Projektarbeiten genutzt werden. Es wurde darauf hingewiesen, dass z.B. auch Hardware-in-the-Loop Teststände zum Teil in der Hochschule virtualisiert werden können, um die z.T. hohen Anschaffungskosten zu minimieren.

In Bezug zur angewandten Forschung steht aufgrund der praktischen und starken Berufsorientierung des Studienganges, aus Sicht der Gutachter/innengruppe, derzeit kein

direkter Weg zur Promotion, z. B. in Verbindung mit einer Partneruniversität im Vordergrund. Dennoch kommt die Gutachter/innengruppe zu der Einschätzung, dass eine Promotion mit Erreichen des Abschlusses grundsätzlich möglich ist.

Die Ziele und die Profilbildung, die mit der Einrichtung des Masterstudienganges verbunden sind, sind in besonderem Maße auf intendierte Lernergebnisse mit speziellen Kompetenzen des strukturierten Testens von Systemen ausgerichtet. Damit vereinen die Absolvent/inn/en mit ihren neu erworbenen Kompetenzen die Fähigkeit, neben der klassischen Ingenieurausbildung aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang (mit oftmals reinem Entwicklungsbezug) auf die Kompetenzen der Verifikation und Validierung. Gerade diese Kompetenz stellt aus Sicht der Gutachter/innengruppe ein wesentliches Merkmal für die Befähigung zur anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung dar.

Die Kopplung von Theorie, Testmethodik, Standards etc., wie dies in den Lehrveranstaltungen im Curriculum ausgeführt ist, mit zahlreichen Labors - im Bereich der angewandten Forschung und Entwicklung - lässt den Schluss zu, dass die intendierten Lernergebnisse erreicht werden. Englisch als Unterrichtssprache trainiert zudem auch den Umgang mit der Thematik in der international geprägten Industrie und Forschung. In den meisten Konzernen der Elektronikindustrie wie AMS, NXP, Infineon wird primär (aufgrund der international Herkunft der Mitarbeiter/innen) Englisch gesprochen und/oder maßgeblich verwendet.

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

**Empfehlung:** Um den Studiengang mittelfristig ev. geringfügig breiter aufzustellen, empfiehlt die Gutachter/innengruppe die Thematik "System Testing" an der FH Joanneum etwas mehr zu stärken.

**Empfehlung:** Die Gutachter/innengruppe empfiehlt mittelfristig auch Lehrinhalte (zumindest exemplarisch) zu adressieren, die dem neuesten State-of-the-Art in der (wissenschaftlichen) (angewandten) Forschung & Entwicklung adressieren (bspw. formale Methoden zur Verifikation wie bspw. Model-Checking, deduktive Verifikationsverfahren etc.), die häufig Grundlage für Promotionen in diesem fachlichen Kontext sind. Bspw. könnte die eine oder andere Projektarbeit sowie Masterthesis einen forschungsstarken Charakter aufweisen, mit dem Ziel daraus auch internationale Publikationen bei facheinschlägigen Konferenzen oder Journals abzuleiten. Auch Programme/Abkommen mit Partnerhochschulen, in die man exzellente Absolventen/inn/en entsenden kann, wären dafür eine gute Möglichkeit. Ziel all dieser Maßnahmen sollte hierbei sein, die Durchlässigkeit Richtung Doktorat etwas besser zu ermöglichen bzw. zu stärken.

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

*6. Die didaktische Konzeption der Module des Studiengangs gewährleistet das Erreichen der intendierten Lernergebnisse und fördert die aktive Beteiligung der Studierenden am Lernprozess..*

Laut den Gesprächen mit Vertretern der FH Joanneum sollen neben den Modulbeschreibungen auch Syllabi zu den einzelnen Veranstaltungen bereitgestellt werden. Aufgrund einer Frage im Vorfeld des virtuellen Vor-Ort-Besuchs wurde exemplarisch ein Syllabus für eine Lehrveranstaltung (Signale und Systeme des Bachelorstudiengangs Elektronik und Computer Engineering) zur Verfügung gestellt. Daraus ist für die Gutachter/innen ableitbar, dass im Syllabus ausführlich Lehrinhalte, Lehr- und Lernziele, Vorkenntnisse, Leistungsbeurteilung, Anwesenheit und Literatur beschrieben werden, als dies in den im Antrag dargelegten

Modulbeschreibungen der Fall war. Es ist für die Gutachter/innen klar nachvollziehbar, wie die intendierten Lernergebnisse/Kompetenzen erworben werden. Das Beispiel des Syllabus für das Modul "Signale und Systeme" im verwandten Bachelorstudiengang lässt für die Gutachter/innengruppe den Schluss zu, dass innovative Lehrkonzepte und praxisorientierte Lehrformen integraler Bestandteil des generellen Lehrverständnisses der Hochschule sind. Das zur Verfügung gestellte Beispiel erfüllt nach Ansicht der Gutachter/innen in sehr guter Weise die erforderliche didaktische Konzeption zur Förderung der aktiven Beteiligung der Studierenden und kann als Best Practice Beispiel hervorgehoben werden. Insbesondere gelingt dies durch motivierende Lehrformate, die ein schnelles Feedback auf hohem technischen Niveau anbieten (Beispiel: Einsatz von Matlab im Zusammenhang von signaltheoretischen Aspekten des Moduls).

Unbenommen der verkürzten Darstellung in den Antragsunterlagen, kommen die Gutachter/innen zum Schluss, dass die dem Studiengang zugrundeliegenden didaktischen Überlegungen, die didaktische Konzeption eine ausgewogene Mischung aus theoretischen und praktischen Inhalten vorsieht. Die Module sind aufeinander so abgestimmt, dass Querbezüge zu einander zu erkennen sind. Die aktive Beteiligung der Studierenden werden durch innovative Lehrformate wie z. B. kleinere Projektarbeiten und praktische selbstständig durchzuführende Laborübungen mit State of the Art-Werkzeugen des System Testings gefördert. In dem virtuellen Vorort-Gespräch mit den Firmenvertretern und den Studierenden wurde an vielen Stellen sichtbar, dass bei der Auswahl der State- of the Art-Wertzeuge sehr viel Wert auf eine sehr gute Passungsfähigkeit gelegt, was durch zahlreiche positive Feedback bestätigt wurde.

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

**Empfehlung:** Die Gutachter/innen empfehlen für alle Module und Lehrveranstaltungen entsprechende Syllabi zu erstellen und diese publik zu machen.

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

*7. Die mit den einzelnen Modulen verbundene Arbeitsbelastung ermöglicht das Erreichen der intendierten Lernergebnisse in der festgelegten Studiendauer, bei berufsbegleitenden Studiengängen unter Berücksichtigung der Berufstätigkeit. Das ECTS wird korrekt angewendet.*

Laut Antrag ist dies ein Vollzeit-Masterstudiengang; die Regelstudiendauer des berufsermöglichenden englischsprachigen Vollzeit-Masterstudienganges beträgt 4 Semester und beinhaltet 120 ECTS-Anrechnungspunkte.

Formal weist jedes Semester 30 ECTS-Anrechnungspunkte aus. Die Anzahl der Module pro Semester schwankt zwischen 5 und 7 Modulen. Zu den aufwändigsten Modulen zählen das sog. Sammelmodul "Area of Specialisation" (12 ECTS-Anrechnungspunkte), das "Projekt" (9 ECTS-Anrechnungspunkte) und die "Thesis" mit 27 ECTS-Anrechnungspunkten. Die Semesterwochenstundenbelastung schwankt zwischen 17 und 20 SWS in Präsenz zwischen dem ersten und dritten Semester. Im Antrag wird von einer Workload von 750 Stunden (30 ECTS-Anrechnungspunkte\*25 h) pro Semester ausgegangen, wobei sich ein Semester über 16 Wochen erstreckt. Dies entspräche rein rechnerisch einer wöchentlichen Arbeitsbelastung der Studierenden von ca. 47 h pro Woche im Semester. Der Studiengang wird als "berufsermöglichender englischsprachiger Vollzeit-Masterstudiengang" ausgewiesen. Im virtuellen Gespräch wurde weiters kommuniziert, dass sich die Präsenzphasen primär auf Donnerstag bis Samstag verteilen. Mit der Frage konfrontiert, wie sich diese Workload mit

"berufsermöglichend" ausgehe, wurde von Vertreter/inne/n der Industrie argumentiert, dass hier den Studierenden maximale zeitliche Flexibilität gewährt wird. Des Weiteren finden die Module wie das „Projekt“ und die „Thesis“ mit insgesamt 36 ECTS-Anrechnungspunkten im direkten Bezug zu Industrieunternehmen statt, so dass auch hier von einer sehr guten Vereinbarkeit von Studium und Berufstätigkeit ausgegangen werden kann. Auch wenn der kalkulatorische Aufwand aus Sicht der Gutachter/innen hoch ist - konnte die Antragstellerin bzw. die Studierenden, welche teilweise auch Teilnehmer des seit Herbst 2019 laufenden Lehrgangs zur Weiterbildung sind, im Rahmen der Gespräche glaubhaft darlegen, dass "das Studium nicht allzu stressig sei und sich dies sehr wohl berufsermöglichend ausgehe". Anhand der Aussagen im virtuellen Gespräch wurde den Gutachter/inne/n vermittelt, dass die Präsenzphasen des Studiengangs primär Donnerstag bis Samstag abgewickelt werden und so eine Berufstätigkeit neben dem Studium ermöglichen. Aufgrund der Ausführungen in den Modulbeschreibungen kamen die Gutachter/innen zu dem Schluss, dass die Arbeitsbelastung pro erreichbarem ECTS-Anrechnungspunkt in einem gut austarierten Verhältnis steht und denen anderer erfolgreich programmakkreditierter Masterstudiengänge in geeigneten Maße entspricht.

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

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

*8. Eine Prüfungsordnung liegt vor. Die Prüfungsmethoden sind geeignet, um zu beurteilen, ob und inwieweit die intendierten Lernergebnisse erreicht wurden.*

Das Kollegium der FH Joanneum hat auf der Website der Fachhochschule, als Teil der Satzung, eine Studien- und Prüfungsordnung (Version 20/02/2020) veröffentlicht, die sämtliche Punkte der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung regelt. In dieser Prüfungsordnung ist festgelegt, dass spätestens in der zweiten Lehrveranstaltungseinheit, den Studierenden in Form eines Syllabus schriftlich eine Übersicht über die Ziele, Inhalte und Methoden der Lehrveranstaltung zu geben ist. Weiters ist festgelegt, dass die Studierenden über die Inhalte, die Methoden, die Beurteilungskriterien, die Form der Wiederholungsmöglichkeiten der Lehrveranstaltung und die Beurteilungsschlüssel der zu erbringenden Leistungen zu informieren sind.

Der als Muster vorgelegte Syllabus und die darin beschriebenen Prüfungsmethoden (bspw. ein Mix aus Teilprüfungen, Abgabegesprächen zu Übungsaufgaben, Protokollen) sind aus Sicht der Gutachter/innen bestens geeignet, um zu überprüfen, ob die intendierten Lernergebnisse der Lehrveranstaltung erreicht werden. Mit den vorgelegten Syllabi wurde für die Gutachter/innen glaubhaft dargelegt, dass die Prüfungsmethoden sorgfältig definiert werden, um zu gewährleisten, dass eine Beurteilung erfolgen kann und ob und inwieweit die intendierten Lernergebnisse erreicht werden.

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

## Studiengang und Studiengangsmanagement

9. Die Ausstellung eines Diploma Supplements, das den Vorgaben der Anlage 1 zu § 6 der Universitäts- und Hochschulstatistik- und Bildungsdokumentationsverordnung – UHSBV, StF: BGBl. II Nr. 216/2019 entspricht, ist vorgesehen<sup>7</sup>.

Die Ausstellung eines Diploma Supplements ist vorgesehen. Ein Musterbeispiel war als Anlage zum Antrag angehängt und wurde im Zuge einer Nachreichung an die neue Rechtsgrundlage der Universitäts- und Hochschulstatistik- und Bildungsdokumentationsverordnung angepasst.

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

## Studiengang und Studiengangsmanagement

10. Die Zugangsvoraussetzungen sind klar definiert, entsprechen hinsichtlich des Qualifikationsniveaus den im FHStG vorgesehenen Regelungen und fördern die Durchlässigkeit des Bildungssystems.

Die Zugangsvoraussetzungen sind im Antrag der FH Joanneum geregelt. Als Voraussetzung wird der Abschluss eines Bachelorstudiums im Bereich MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) angegeben, wenn Bewerber/innen zumindest 30 ECTS-Anrechnungspunkte in den Bereichen Elektronik, Informatik und Mechanik vorweisen können. Absolvent/inn/en folgender Bachelorstudiengänge (in deren Fassung von 19.8.2019 und vorbehaltlich curricularer Änderungen seit diesem Datum) wird gemäß Antrag der Zugang zu "System Test Engineering" grundsätzlich gewährt:

Automatisierungstechnik (FH Campus02), Information and Computer Engineering (Technische Universität Graz), Elektrotechnik (Technische Universität Graz), Elektrotechnik - Toningenieur (Technische Universität Graz), Biomedical Engineering (Technische Universität Graz), Informations- und Kommunikationssysteme (FH Technikum Wien), Elektronik (FH Technikum Wien), Elektronik und Wirtschaft (FH Technikum Wien), Elektronik und Computer Engineering (FH Joanneum), Luftfahrt/Aviation (FH Joanneum), Fahrzeugtechnik / Automotive Engineering (FH Joanneum), Produktionstechnik und Organisation (FH JOANNNEUM), Angewandte Elektronik (FH Campus Wien), Computer Science and Digital Communications (FH Campus Wien), Informationstechnologien - Netzwerk- und Kommunikationstechnik (FH Kärnten), Systems Engineering (FH Kärnten), Automatisierungstechnik (FH Oberösterreich), Automotive Computing (FH Oberösterreich), Electrical Engineering (FH Oberösterreich), Hardware-Software-Design (FH Oberösterreich), Elektrotechnik (FH Wiener Neustadt), Mechatronik (FH Wiener Neustadt), Robotik (FH Wiener Neustadt), Mechatronik (JKU Linz), Elektrotechnik und Informationstechnik (Technische Universität Wien), Technische Informatik (Technische Universität Wien)

Weiters wird beschrieben, dass für den Fall, dass eine grundsätzliche Gleichwertigkeit der abgeschlossenen Ausbildung gegeben ist und nur einzelne Ergänzungen auf die volle Gleichwertigkeit fehlen, dies durch die Studiengangsleitung gemäß § 4 Abs. 4 FHStG zur Feststellung der vollständigen Gleichwertigkeit die Zulassung unter Auflage von Prüfungen erfolgen kann, welche im Zuge des Masterstudiums abzulegen sind. Diese abzulegenden Prüfungen werden den betreffenden Bewerber/inne/n im Zuge des Aufnahmeverfahrens

<sup>7</sup> In der FH-Akkreditierungsverordnung 2019 wird noch auf die Anlage 2 das UniStEV 2004 verwiesen. Diese Verordnung wurde geändert und deshalb wurde der Text des Beurteilungskriteriums im Gutachten entsprechend angepasst.

schriftlich mitgeteilt unter Angabe des Zeitpunkts, zu dem diese Prüfungen spätestens positiv abgeschlossen sein müssen. Grundsätzlich gilt, dass diese bis spätestens 15. April des ersten Studienjahres absolviert werden müssen.

In der Prüfungsordnung der FH Joanneum wird dargelegt, dass der Nachweis von Englischkenntnissen auf einem Sprachniveau von B2 erforderlich ist, da der Studiengang in englischer Sprache angeboten wird. Dieser Nachweis kann unter anderem in Form eines TOEFL-Zertifikats (mindestens 87 Punkte), eines TELC-Zertifikats, eines Cambridge-Zertifikats (First Certificate in English - FCE), eines IELTS-Zertifikats, eines österreichischen Maturazeugnisses, sowie sonstiger geeigneter Schul- oder Studienabschlüsse erbracht werden.

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

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

*11. Das Aufnahmeverfahren ist klar definiert, gewährleistet eine faire und transparente Auswahl der Bewerber/innen und entspricht den im FHStG vorgesehenen Regelungen.*

Das Aufnahmeverfahren, wie es in der Aufnahmeordnung laut Antragsunterlagen definiert ist, sieht die Bildung einer Aufnahmekommission vor, wenn die Anzahl der Studienwerber/innen die festgelegte Anzahl der Studienplätze übersteigt. Diese Aufnahmekommission wickelt das Auswahlverfahren ab und fertigt darüber hinaus ein entsprechendes Protokoll an, welches über die getroffene Entscheidung Aufschluss gibt. Die Bewerbung hat schriftlich mit den üblichen Unterlagen (Bewerbungsschreiben, Reifeprüfungszeugnis oder Nachweis der Studienberechtigung, Nachweis des Bachelorabschlusses, Erfolgsnachweis, Staatsbürgerschaftsnachweis, sowie Nachweis der Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Level B2) und einem Lebenslauf zu erfolgen. Bei der Einreichung internationaler Dokumente ist die Beglaubigungs- und Übersetzungsrichtlinie der FH Joanneum zu beachten.

Für die Studienwerber/innen stehen im Jahr vier Bewerbungstermine zur Verfügung. Diese sind transparent auf der Website der FH dargelegt. Die Einreichung der Bewerbungsunterlagen erfolgt online. Für internationale Studierende aus Drittstaaten endet die Bewerbungsfrist mit dem Wintertermin im Jänner. Laut der Website der FH soll den Studierenden dadurch ausreichend Zeit gegeben werden, die erforderliche Aufenthaltsbewilligung zu beantragen bzw. ein Visum zu erhalten, um für das Aufnahmeverfahren nach Österreich einzureisen. Grundsätzlich sind keine Online-Interviews möglich, in Einzelfällen kann dieses durchgeführt werden. Die eingereichten Unterlagen werden hinsichtlich Vollständigkeit und Erfüllung der allgemeinen Zugangsvoraussetzungen geprüft. Das Auswahlverfahren selbst wird in englischer Sprache abgewickelt und besteht laut Antrag aus den Teilen (Gewichtung der Teile für die Endbeurteilung in Klammer):

- Bewertung der Qualifikation der Bewerber/innen (30%)
- Bearbeitung von fachspezifischen Aufgabenstellungen (30%)
- Gespräch mit der Aufnahmekommission (40%)

Bei dem Gespräch muss die Aufnahmekommission aus mindestens zwei Personen bestehen. Im Zuge der Gespräche mit der FH wurde gefragt, ob die Personen der Aufnahmekommissionen in Hinblick auf Gender und Diversity auf ihre Tätigkeit vorbereitet werden. Hier wurde auf eine Richtlinie verwiesen, welche vorsieht, dass gewisse Fragen im Zuge des Aufnahmeverfahrens

nicht gestellt werden dürfen. Des Weiteren kann eine Person aus der Gleichbehandlungsabteilung zu dem Aufnahmeverfahren hinzugezogen werden. Die Studiengangsleitung erteilt auf Basis dieser Ergebnisse eine Zusage nach Verfügbarkeit von Studienplätzen. Jährlich sind 20 Studienplätze vorgesehen. Im Zuge der Gespräche wurde erwähnt, dass die FH Joanneum mit 50 bis 80 Bewerbungen pro Jahr rechnet. Bei einer Nachfrage bezüglich der Skalierbarkeit des Verfahrens, beispielsweise bei einem sehr starken Anstieg der Bewerber/innenzahl, wurde darauf verwiesen, dass erfahrungsgemäß mit keiner großen Steigerung zu rechnen ist.

Aufgrund des im Antrag dargestellten Verfahrens und entsprechender Nachreichungen zur Klärung der Bewerber/innen aus Drittstaaten kommt die Gutachter/innengruppe zu dem Schluss, dass das Aufnahmeverfahren den Regelungen des § 11 FHStG entspricht.

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

**Empfehlungen:** Die Gutachter/innengruppe empfiehlt verstärkt Maßnahmen zur Schulung der Mitglieder der Aufnahmekommission in Bezug auf Gender und Diversity zu setzen. Diese Aspekte sind insbesondere in Hinblick auf die angestrebte Internationalität des Studiengangs und aufgrund der englischen Unterrichtssprache wichtig. Es ist zudem auf ein möglichst ausgewogenes Geschlechterverhältnis der Studierenden und Lehrenden im Studiengang zu achten.

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

*12. Verfahren zur Anerkennung von hochschulischen und außerhochschulischen Kompetenzen im Sinne der Anrechnung auf Prüfungen oder Teile des Studiums sind klar definiert, transparent und entsprechen den im FHStG vorgesehenen Regelungen. Bei der Anerkennung von hochschulischen Kompetenzen wird das Übereinkommen über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region (Lissabonner Anerkennungsübereinkommen) berücksichtigt.*

Die Anerkennung von hochschulischen und außerhochschulischen Kompetenzen ist in § 6 der Prüfungsordnung der FH Joanneum geregelt. Das Lissabonner Anerkennungsübereinkommen wird explizit erwähnt und ist, wie § 12 FHStG, in dem Lehrveranstaltungsbezogenen Anerkennungsprozess berücksichtigt. Der Prozess beginnt mit Antrag der Studierenden, welcher bis spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bei der Studiengangsleitung eingebracht werden muss. Die Studiengangsleitung hat binnen zwei Wochen nach Einlangen der vollständigen Unterlagen über den Antrag zu entscheiden. Für die Anrechnung außerhochschulischer Kompetenzen ist ein dokumentierter Nachweis für die Gleichwertigkeit der durch die berufliche Praxis erworbenen Kenntnisse mit dem Inhalt und Umfang der betroffenen Lehrveranstaltung erforderlich.

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

### 4.3 Beurteilungskriterium § 17 Abs 3 Z 1–7: Personal

#### Personal

*1. Das Entwicklungsteam für den Studiengang ist in Hinblick auf das Profil des Studiengangs fach einschlägig wissenschaftlich bzw. berufspraktisch qualifiziert. Das Entwicklungsteam entspricht in der Zusammensetzung und hinsichtlich des Einsatzes in der Lehre den im FHStG festgelegten Voraussetzungen.*

Die Antragsunterlagen listen, wie bereits zuvor erwähnt, 30 Personen im Entwicklungsteam; zwei Personen sind dabei mit Habilitation und drei weitere Personen mit diesbezüglich gleichwertiger Qualifikation ausgewiesen. 23 Personen aus dem Entwicklungsteam verfügen zudem über eine langjährige Tätigkeit in einem für den Studiengang relevantem Berufsfeld. Weiters sind 26 Personen mit Lehrtätigkeit ausgewiesen. Einige der Entwicklungsteammitglieder - die auch am virtuellen Gespräch teilnahmen - sind aktuell in Unternehmen wie Infineon, AMS, NXP, AVL, Magna etc. fach einschlägig im Bereich des Testens tätig und somit fachlich für die Thematik des Studiengangs sehr gut qualifiziert. Im § 8 Abs 4 FHStG ist festgeschrieben, dass aus dem mit der Entwicklung des beantragten Studienganges vom Erhalter betraute Personenkreis mindestens vier Personen umfassen muss. Von diesen wiederum müssen zwei wissenschaftlich durch Habilitation oder durch eine dieser gleichwertigen Qualifikation ausgewiesen sein, und zwei über den Nachweis einer Tätigkeit in einem für den beantragten Studiengang relevanten Berufsfeld verfügen. Zudem ist aus den Darlegungen auch ableitbar, dass Personen aus dem Entwicklungsteam, entsprechend der gesetzlichen Anforderungen auch in der Lehre, respektive der geplanten Forschung im Studiengang eingesetzt werden.

Dieses Kriterium ist aufgrund der vorgelegten Antragsunterlagen für die Gutachter/innen eindeutig **erfüllt**.

#### Personal

*2. Die Fachhochschul-Einrichtung sieht für den Studiengang ausreichend Lehr- und Forschungspersonal und ausreichend nicht-wissenschaftliches Personal vor.*

Aus den Antragsunterlagen ist ableitbar, dass aufgrund des bereits seit Herbst 2019 laufenden Lehrgangs zur Weiterbildung, für den Studiengang ausreichend Lehr- und Forschungspersonal zur Verfügung steht bzw. von der FH Joanneum vorgesehen ist. So wird dargelegt, dass das Lehr- und Forschungspersonal für den Studiengang zum Teil aus Expert/inn/en aus der Industrie aber auch aus qualifiziertem Lehr- und Forschungspersonal aus dem Institut Electronic Engineering der FH Joanneum besteht. Der Studiengang ist dem Institut Electronic Engineering zugeordnet, in dem auch relevante F&E Aktivitäten stattfinden.

Aus der entsprechenden Darstellung im Antrag ist ableitbar, dass bereits über das erste Studienjahr hinausgehend ausreichend Lehr- und Forschungspersonal zur Verfügung steht. So sind bspw. für jede Lehrveranstaltung zum fachlichen Themenkreis „Testen“ Lehrpersonen aus dem Institut Electronic Engineering namentlich ausgewiesen. Für einen überwiegenden Anteil der Lehrveranstaltungen sind zwei (oder sogar mehr) Lehrpersonen vorgesehen. Für einige Lehrveranstaltungen wird noch ein/e weitere/r hauptberuflich Lehrende/r gesucht. Die entsprechenden Ausschreibungsunterlagen liegen dem Antrag bei.

Aus den Antragsunterlagen und auch aus den virtuellen Gesprächen kann eine (fachliche/personelle) Besetzung abgeleitet werden, die zudem die Durchführung der Lehrveranstaltungen - auch im Falle der Verhinderung einer Lehrperson - gewährleistet. Dies wird von der Gutachter/innengruppe als gute Praxis erachtet.

Der Antrag weist zudem ein nicht-wissenschaftliches Vollzeit-Äquivalent für administrative und organisatorische Tätigkeiten (Sekretariat, techn. Administration, technischer Einkauf, Projektabwicklung) aus. Aus Sicht der Gutachter/innen ist ausreichend Personal vorhanden, um den Studiengang organisieren und durchführen zu können.

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

**Beispiel guter Praxis:** Die Gutachter/innen erachten es als Beispiel guter Praxis, dass Lehrpersonen für alle vier Semester ausgewiesen werden und dass für die Durchführung von Lehrveranstaltungen idR auch zwei Lehrende/Forschende vorgesehen sind.

#### Personal

*3. Die Zusammensetzung des haupt- und nebenberuflichen Lehrkörpers gewährleistet eine angemessene Betreuung der Studierenden.*

Auf Basis der Antragsunterlagen und der Fragen im Rahmen der virtuellen Gespräche wird von einem Verhältnis von ca. 50:50 haupt- zu nebenberuflichen Lehrenden festgestellt. Die nebenberuflich Lehrenden werden maßgeblich aus der Industrie im Raum Graz und Steiermark rekrutiert. Für den Studiengang „System Test Engineering“ wird diese Aufteilung seitens der Gutachter/innengruppe als sehr positiv bewertet. Eine sehr enge Verbindung zur Industrie für die Durchführung von Masterarbeiten und Projektarbeiten/Praktika ist dadurch gewährleistet und ist insbesondere für diesen Studiengang „System Test Engineering“ von hoher Bedeutung, da gerade die Absolvent/inn/en dieses Studienganges für spätere Anstellungen eine hohe Affinität zur Industrie schon während ihres Studiums unbedingt benötigen.

Aus den Antragsunterlagen ist, wie bereits auch zuvor dargelegt, zu entnehmen, dass die Lehrenden aus der Industrie durch erfahrenes hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal aus dem Institut „Electronic Engineering“ und der FH Joanneum ergänzt werden. Die hauptberuflich Lehrenden, sind diesem Institut zugeordnet und sind in einschlägige F&E-Projekte eingebunden (bspw. EMV-Tests und -Prüfungen). Zudem verfügen alle Lehrenden über eine hochschulische Ausbildung und sind daher mit dem wissenschaftlichen Arbeiten vertraut.

Die meisten Lehrveranstaltungen werden, wie zuvor dargelegt, über eine gut organisierte Vertretungsregelung, besetzt. Im virtuellen Gespräch wurde kommuniziert, dass für den Fall einer kurzfristigen beruflichen Verhinderung der nebenberuflichen Lehrenden für ausreichende Vertretung und flexible Anpassung der Lehreinheiten gesorgt ist. Auch die Interviews mit den Studierendenvertretern des bestehenden Lehrgangs zur Weiterbildung bestätigen die reibungslose Organisation der Lehrveranstaltungen.

Auffällig ist, dass keine weiblichen Lehrenden im Lehrkörper angeführt ist.

Die Zusammensetzung des haupt- und nebenberuflichen Lehrkörpers gewährleistet eine angemessene Betreuung der Studierenden. Aus Sicht der Gutachter/innengruppe ist dieses Kriterium **erfüllt**.

**Empfehlung:** Es wird empfohlen, mittelfristig den Anteil an hauptberuflich Lehrenden sowie den Anteil an weiblichen haupt- und nebenberuflich Lehrenden zu steigern, einerseits um auch eine intensive Betreuung am Campus, z.B. für Fragen zu Projektarbeiten außerhalb der Lehrveranstaltungszeiten zu gewährleisten, als auch für eine Steigerung des Anteils weiblicher Personen im Fachgebiet zu sorgen.

## Personal

*4. Die fachlichen Kernbereiche des Studiengangs sind durch hauptberufliches wissenschaftlich qualifiziertes sowie durch berufspraktisch qualifiziertes Lehr- und Forschungspersonal abgedeckt.*

Die Lehrveranstaltungen in den fachlichen Kernbereichen des Studiengangs sind in nahezu gleichem Verhältnis mit haupt- als auch mit nebenberuflich, aus der Berufspraxis kommenden, Lehrenden mit entsprechenden fachlichen Qualifikationen, z.B. "Quality and Reliability Testing", "Verification and Validation", "Production Testing" abgedeckt.

Aufgrund der fachlichen Befähigung sieht die Gutachter/innengruppe die Erfüllung dieses Kriterium als ausreichend gut gewährleistet an, zumal auch weitere hauptberuflich Lehrende für den Studiengang in den Bereichen "Semiconductor Testing", "Quality and Reliability Testing" und "PCB Design for Testing" gesucht werden. Für die Bestellung neuer Lehrender ist ein institutionsweiter Prozess vorgesehen, der diese Qualifikationen im Zuge der Selektion prüft.

Die Antragsunterlagen weisen für alle Lehrveranstaltungen (mit Ausnahme der Lehrveranstaltungen "System Requirements and Testing", "Testing of Automotive Systems" und "Intercultural Communication and Meetings") zumindest eine hauptberuflich lehrende Person mit entsprechend wissenschaftlicher oder berufspraktischer Qualifikation des Instituts Electronic Engineering oder der FH Joanneum aus.

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

## Personal

*5. Das Lehr- und Forschungspersonal ist den Anforderungen der im Studiengang vorgesehenen Tätigkeiten entsprechend wissenschaftlich, berufspraktisch und pädagogisch-didaktisch qualifiziert. Wenn für den Studiengang Fachhochschul-Professor/inn/en vorgesehen sind, orientiert sich die Fachhochschul-Einrichtung an den diesbezüglichen Anforderungen des UG. Für den Fall, dass eine Fachhochschul-Einrichtung nicht über eine ausreichende Anzahl an Fachhochschul-Professor/inn/en verfügt, um Auswahlkommissionen zu besetzen, ist bis zum Aufbau einer ausreichenden Kapazität an Professor/inn/en die Bestellung externer Professor/inn/en als Mitglieder der Auswahlkommission vorgesehen.*

Aufgrund der Antragsunterlagen, insbesondere der vorgelegten Lebensläufe zum Lehr- und Forschungspersonal, konnten sich die Gutachter/innen davon überzeugen, dass die Lehrenden, die auch im Entwicklungsteam involviert waren, über die notwendigen wissenschaftlichen und berufspraktischen Qualifikationen verfügen.

In den virtuellen Gesprächen wurde vermittelt, dass die vorgesehenen Lehrenden bereits über Lehrerfahrung verfügen, da diese einerseits im Lehrgang zur Weiterbildung „System Test Engineering“ bzw. auch in anderen Studiengängen am Institut lehrend tätig sind. Die didaktische Qualifikation der Lehrenden wird bei deren Bestellung durch eine Kommission im Rahmen des Prozesses der Anstellung bewertet. Im Rahmen des eLearning Konzepts der FH Joanneum sind zudem technisch-didaktische Workshops und Online Kurse vorgesehen, die den Lehrenden angeboten werden. Im Rahmen des virtuellen Gesprächs wurden von den Vertretern der FH Joanneum dargelegt, dass Maßnahmen zur fachlichen sowie zur pädagogisch-didaktischen Weiterbildung auf institutioneller Ebene vorgesehen sind. Unterschiedliche

Maßnahmen sind im Dienstrecht der FH Joanneum festgelegt. Im Rahmen der jährlichen Mitarbeiter/innengespräche werden Möglichkeiten bzw. Verpflichtung zur fachlichen und pädagogisch-didaktischen Weiterbildung festgelegt.

In den Antragsunterlagen werden zudem Verfahren zur Auswahl von Mitarbeiter/inne/n in Lehre und Forschung, eine Verfahrensanweisung zur Bestellung nebenberuflicher Lehrender, ein Verfahren zur Auswahl von Leiter/inne/n des Lehr- und Forschungspersonals/Transferzentrumsleiter/inne/n sowie eine Verfahrensanweisung zur Durchführung von Stellenausschreibungen und deren Administration ausgeführt.

In diesen Ausführungen ist festgehalten, dass ein Associate Professor (FH) über ein abgeschlossenes facheinschlägiges Diplom oder Bachelor- und Masterstudium oder eine postsekundäre oder tertiäre Berufsausbildung haben muss sowie ein abgeschlossenes Doktorat oder eine nachgewiesene gleichzuhaltende künstlerische Eignung verfügt. Zudem sind mindestens acht Jahre Berufserfahrung (mindestens sechs Jahre davon außerhochschulisch) oder acht Jahre Berufserfahrung und Habilitation erforderlich. Mit diesen Kriterien orientiert sich die FH Joanneum, laut Auffassung der Gutachter/innen, an den Anforderungen des Universitätsgesetzes (UG). Zudem werden auch bei den übrigen Stellenbeschreibungen für bspw. Senior Lecturer (FH) und Lecturer (FH) entsprechende akademische, das Studium betreffende fachliche, Qualifikationen und einschlägige Berufserfahrungen gefordert.

Basierend auf diesen Aussagen kommen die Gutachter/innen zur Überzeugung, dass dieses Kriterium als **erfüllt** eingestuft werden kann.

#### Personal

*6. Die Leitung für den Studiengang obliegt einer facheinschlägig wissenschaftlich qualifizierten Person, die diese Tätigkeit hauptberuflich ausübt.*

Die in den Antragsunterlagen designierte Studiengangsleitung ist aufgrund ihrer Qualifikation - ersichtlich aus dem beigelegten Lebenslauf zu den Antragsunterlagen, sowie dem öffentlich zugänglichen wissenschaftlichen Publikationsprofil - sehr gut für die Leitung des Studiengangs qualifiziert. Die designierte Studiengangsleitung ist an der FH Joanneum hauptberuflich tätig und konnte die Gutachter/innen im Rahmen des virtuellen Gesprächs aufgrund ihrer fachlichen Expertise überzeugen.

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

#### Personal

*7. Die Gewichtung von Lehr-, Forschungs- und administrativen Tätigkeiten des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals gewährleistet sowohl eine angemessene Beteiligung an der Lehre in dem Studiengang als auch hinreichende zeitliche Freiräume für anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.*

Aus den Antragsunterlagen geht hervor, dass für hauptberuflich Lehrende Autonomie für die Abwicklung von organisatorischen Aufgaben gewährt wird. Der Anteil F&E im Vergleich zu Lehrbelastung wird situativ bei hauptberuflichen Lehrenden höher vorgesehen. Die Lehrverpflichtung kann dadurch geringer ausfallen. Vollzeitbeschäftigtes Lehr- und Forschungspersonal leistet laut den aktuell gültigen Dienstverträgen eine Lehrverpflichtung von 14 Semesterwochenstunden (SWS) als kalkulatorische Basis, maximal 18 SWS pro Semester.

Rechnet man im Schnitt eine Stunde Vor-/Nachbereitung für jede gehaltene Lehrveranstaltungsstunde, so ergibt dies im Mittel eine Arbeitsbelastung von ca. 28h/Woche während des Semesters; dies erlaubt einen geringen Freiraum für administrative Tätigkeiten sowie anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu diesen Zeiten und entsprechend mehr außerhalb des Semesters (Winter- und Sommersemester sind mit 16 Wochen in den Antragsunterlagen angeführt).

Jährliche Mitarbeiter/innengespräche stellen sicher, dass über Zielvereinbarungen der Mix zwischen Lehre und F&E entsprechend den Erfordernissen angepasst wird. Die Gutachter/innengruppe stellt fest, dass in der FH Joanneum der Prozess zur ausgewogenen Gewichtung von Lehr-, Forschungs- und administrativen Tätigkeiten des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals installiert ist und gelebt wird. Die Gutachter/innengruppe vertraut darauf, dass dies auch für den neuen Studiengang genauso umgesetzt wird.

Auf Basis der nachgereichten Lehrverflechtungsmatrix konnten die Gutachter/innen, für hauptberuflich Lehrende feststellen, dass aktuell das hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal im 1. Studienjahr zu einem Anteil von durchschnittlich 70-80% der eigenen Lehrkapazität parallel in den Studiengängen "Electronic und Computer Engineering, Bachelor, ECE", "Electronics and Computer Engineering, Master, ECM" und "IT & Mobility Security, Master, IMS" beschäftigt ist. Der Rest von etwa 20-30% entfällt auf den neuen Studiengang. Die Studiengangsleitung unterrichtet etwa zu 50% ihrer Lehrkapazität im neuen Studiengang "System Test Engineering". Wie unter Kriterium 3 bereits festgestellt werden die übrigen Lehrveranstaltungen von nebenberuflichen Lektor/inn/en abgedeckt.

Im ersten Studienjahr des Studienganges beträgt das Verhältnis der Semesterwochenstunden zwischen den hauptberuflich Lehrenden, die bereits an der FH Joanneum beschäftigt sind, und einem/einer hauptberuflich Lehrendem/Lehrenden, der/die noch nicht nominiert ist, etwa 70 zu 30. Es fällt der Gutachter/innengruppe auf, dass das Restrisiko einer nicht zeitgerechten Nominierung bis zum Start im WS 20/21 dazu führen könnte, dass Lehrveranstaltungen wie "Mixed Signal Electronics", "PCB Design for Testing" und "Quality Reliability Testing" nicht oder auf nicht entsprechenden Niveau unterrichtet werden können. Im Antragstext wird angekündigt, dass die Stelle für eine/n weitere/n Lehrende/n auf Senior Level (Fachhochschuldozent/in oder Assoziierte/r Professor/in) im Bereich Elektronik/Test Engineering zur Ausschreibung gebracht wird.

Die Gutachter/innengruppe hält fest, dass die Prozesse zur ausgewogenen Verteilung von Lehr-, Forschungs- und administrativen Tätigkeiten für diesen Studiengang mit der Expertise der vorhandenen Organisation der FH Joanneum umgesetzt werden. Das Kriterium für die Gewichtung des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals des Studienganges für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Lehr-, Forschungs- und administrativen Tätigkeiten ist aus Sicht der Gutachter/innengruppe **erfüllt**.

**Empfehlung:** Die Gutachter/innengruppe empfiehlt der Antragstellerin, zeitnah bis zum Start des 1. Semesters des Studienjahres 2020/21 die Ausschreibung für weiteres hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal abzuschließen, um die genannten Lehrveranstaltungen im 1. Studienjahr und die Ausgewogenheit zu F&E für "System Test Engineering" sicherzustellen.

## 4.4 Beurteilungskriterium § 17 Abs 4: Finanzierung

### Finanzierung

*Die Finanzierung des Studiengangs ist sichergestellt. Für die Finanzierung des Auslaufens des Studiengangs ist finanzielle Vorsorge getroffen.*

Im Antrag wird ein Finanzierungsplan für die Jahre 2020 bis 2025 vorgelegt, um pro Studienjahr 20 Studierenden einen Studienplatz anzubieten. Die veranschlagten Kosten pro Jahr werden vorwiegend über eine Finanzierungszusage aus Studienplatzförderung, Beiträge des Landes Steiermark und der Gemeinden abgedeckt. Die öffentlichen Gelder werden ab den Jahren 2022 mit ca. 98% der erforderlichen Bedarfe zur Verfügung stehen. Aus dem vorgelegten Finanzplan der Kostenfinanzierung werden diese öffentlichen Budgets rampenförmig gesteigert. In den ersten beiden Jahren werden die Bedarfe mit bereits fix zugesagten Zuwendungen der Industrie aus dem Raum Graz und der Steiermark abgedeckt (in 2020 mit etwa 35 %, in 2021 mit ca. 25%). Aktuell sind Industriezuwendungen für eine ausgeglichene Budgetierung ab inklusive 2022 nicht zwingend erforderlich. F&E Einnahmen werden für die Finanzierung des neuen Studienganges mit einem vorsichtig geringen Budgetanteil von ca. 2% angesetzt.

Somit wird festgestellt, dass ein eintretendes Risiko durch Ausfall von F&E Gelder nicht zu einer Einschränkung des Studienbetriebes führen wird. Laut Antragsunterlagen wird für F&E erforderliches Personal eigens angestellt.

Auf Anfrage im Rahmen der virtuellen Gespräche, wie sich die jährlichen Steigerungen des Studienplatzes zusammensetzen, wird mit Indexanpassung, Erweiterung der Investitionen und steigende Kosten für das Lehrpersonal argumentiert. Die Erhöhungen der Kosten wurde mit 4-6%/Jahr ausgewiesen. Da aus heutiger Sicht keine Erweiterung der angebotenen Lehrveranstaltungen in diesem Studiengang vorgesehen ist, sollte in Zukunft auf die Kostensteigerung ein besonderes Augenmerk gelegt werden.

Die Gutachter/innengruppe möchte hervorheben, dass die Planung von jährlichen Kostensteigerungen eines Studienplatzes bereits im Antrag als Leitlinie für zukünftige ausgeglichene Budgets enthalten ist. Den veranschlagten Kosten stehen ausgeglichene Einnahmen gegenüber.

Für allfällige auslaufende Studiengänge ist Vorsorge getroffen. Das Land Steiermark als Mehrheitseigentümer trifft dabei eine Finanzierungsverpflichtung, die über den aktuellen Budgetzeitraum hinausgeht. Die Budgetplanung fällt in die Eigenverantwortung der Gesellschaft. Das Land Steiermark sichert eine Finanzierung des beantragten Studienganges über den gesamten Akkreditierungszeitraum zu. Im Fall des vorliegenden Antrages des Studiengangs wird festgestellt, dass es sich nicht um einen auslaufenden Studiengang handelt, sondern um eine Überführung eines § 9-Lehrgang zur Weiterbildung in einen Studiengang.

Das Kriterium der Finanzierung des Studienganges ist seitens der Gutachter/innengruppe **erfüllt**.

**Empfehlungen:** Im Zuge der jährlichen Bilanz wird empfohlen, auf den Posten von steigendem Kosten für hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal besonderes zu achten.

## 4.5 Beurteilungskriterium § 17 Abs 5: Infrastruktur

### Infrastruktur

*Für den Studiengang steht eine quantitativ und qualitativ adäquate Raum- und Sachausstattung zur Verfügung. Falls sich die Fachhochschul-Einrichtung externer Ressourcen bedient, ist ihre Verfügungsberechtigung hierüber vertraglich sichergestellt.*

In den Antragsunterlagen wird unterschieden zwischen studienganginternen Räumlichkeiten und Räume zur Nutzung von anderen Studiengängen an der FH Joanneum. Für den geplanten Start des Studienganges ist die Anzahl der Seminarräume und der Laborplätze für 20 Studierende/Jahrgang mit der beschriebenen Nutzung ausreichend ausgelegt. Diese Bewertung kann die Gutachter/innengruppe auf Basis der vorhandenen schriftlichen Unterlagen vornehmen, ein ursprünglich geplanter Vorortbesuch zur Besichtigung sämtlicher für den Studiengang erforderlichen Infrastrukturen konnte - wie oben erwähnt - aus den aktuellen Pandemiegründen nicht stattfinden.

Die Gutachter/innengruppe nutzte die Möglichkeit bereits im Vorfeld der virtuellen Gespräche konkrete Fragen im Zusammenhang mit der Infrastrukturausstattung des Studiengangs zu stellen. Die FH Joanneum ist im Zuge der Beantwortung dieser Fragen detaillierter auf Infrastruktur wie Bibliothek, e-learning Plattformen, Testsysteme, Messgeräte, Softwarelizenzen, Datenschutz eingegangen:

Der Zugang zur bestehenden Bibliothek ist für die Studierenden des neuen Studiengangs bereits standardisiert geregelt. Bücher werden in analoger und digitaler Form zur Verfügung gestellt. Die FH Joanneum bietet auch eine Moodle – e-learning Plattform, die ebenfalls von den Studierenden des neuen Studiengangs genutzt werden können. Auf dieser Plattform werden u.a Kursunterlagen bereitgestellt. Die Ausstattung der FH eigenen Labore ist sehr stark von dem bereits vorhandenen Elektronik Studiengang geprägt. Auch die vorhandenen Testsysteme decken hauptsächlich den Bereich der Elektronik und Chipindustrie ab. Im Zuge von Praktika und Masterarbeiten bei Firmen im Umkreis der FH Joanneum, haben die Studierenden die Möglichkeit in begrenztem Maße auf die mechatronischen Testsysteme der Partnerfirmen zuzugreifen. Den Studierenden wird mit ihrer Studierendenkarte jederzeit Zutritt zu allen Lehrlaboren des Instituts „Electronic Engineering“ gewährt. Sie können dadurch die vorhandenen Messgeräteressourcen nutzen. Gegen Kautions wird den Student/inn/en auch angeboten, Development Boards mit nach Hause zu nehmen. Es ist auch nichtwissenschaftliches Personal vorhanden, um die Labore und die Messgeräte zu warten und in Stand zu halten.

Im Curriculum werden moderne kommerzielle technischen Software-Tools wie Doxygen, Code Composer Studio, Solid Works, OrCAD, MATLAB/Simulink, LabVIEW inkl. Teststand, Vivado, Visual C++, Altium Designer, Minitab, Cornerstone, Trello, Git/Github und Teamforge eingesetzt, welche auch als Campuslizenzen von allen Studierenden vor Ort oder vielfach auch „remote“ genutzt werden können. Es stehen ausreichend Lizenzen zur Verfügung. Die Student/inn/envertreter zeigen sich mit diesem Angebot sehr zufrieden.

Der FH-eigene Datenschutzbeauftragte unterstützt gemeinsam mit der IT-Abteilung kompetent bei allen Fragen und Prozessen rund um die DSGVO. Die Details zur Datenschutzerklärung findet man unter <https://www.fhjoanneum.at/hochschule/organisation/datenschutz/> .

Aus Sicht der Gutachter/innengruppe werden sämtliche infrastrukturelle Vorkehrungen für den Start des Studienganges bereitgestellt. Auch unter der Randbedingung, das aufgrund der Covid-19-Situation kein Vor-Ort-Besuch stattgefunden hat, wird das Kriterium seitens der Gutachter/innen als **erfüllt** eingestuft.

**Empfehlung:** Die Gutachter/innengruppe empfiehlt, im Rahmen der standardmäßigen Requalifizierung, die Laborausstattung hinsichtlich einer möglichen Erweiterung von Testsystemen für mechatronische Systeme zu prüfen.

## 4.6 Beurteilungskriterium § 17 Abs 6 Z 1-2: Angewandte Forschung und Entwicklung

### Angewandte Forschung und Entwicklung

*1. Das dem Studiengang zugeordnete hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal ist in für den Studiengang fachlich relevante anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der Fachhochschul-Einrichtung eingebunden.*

Im Antrag ist das Leitbild als Grundlage für den Studiengang erwähnt. In diesem Leitbild wird festgehalten, dass die FH Joanneum in allen von der Hochschule besetzten Themengebieten in der nationalen und internationalen F&E Szene präsent ist und in ausgewählten zukunftsorientierten Themenfeldern über herausragende Persönlichkeiten und hohe Fachkompetenzen verfügt. Die Gutachter/innen halten fest, dass die FH Joanneum mit dem neuen Studiengang "System Test Engineering" eine hohe Affinität mit dem Bereich Elektronik und Chipentwicklung verfolgt und sich in diesen Bereichen auch bereits erfolgreich etabliert hat.

Das hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal für die fachlichen Kernkompetenzen ist, wie bereits dargelegt, dem Institut „Electronic Engineering“ der FH JOANNEUM zugeordnet. Dieses Institut organisiert aktuell fünf Bachelor- und fünf Master-Studiengänge, exklusive des hier vorliegenden Studiengang „System Test Engineering“ und den Lehrgang zur Weiterbildung, welcher die Basis für den neuen Studiengang bildet.

Die Antragsunterlagen verweisen hier auf F&E-Projekte zu "EMV-Tests und -Prüfungen oder entwicklungsbegleitende Tests und Abnahmen von Leistungselektronikkomponenten". Zudem werden in den Antragsunterlagen diverse Labore beschrieben wie bspw. ein EMV-Labor, ein Leistungselektroniklabor, ein aiMotionLab, ein Testlabor sowie ein ATE Lab in denen das zugeordnete hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal sich mit fachlich relevanten, anwendungsbezogenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten beschäftigt.

Der Antrag listet die folgenden Forschungsschwerpunkte für das Institut "Electronic Engineering" wie folgt auf:

1. Verbrauchsminimierte konventionelle und alternative Antriebe
2. Leistungselektronik
3. Leichtbau mit Faserverbundwerkstoffen und Metallen
4. Aerodynamik

5. Thermisches Management
6. Ressourcenschonende Produktion
7. Hochwertigste elektronische Komponenten

Die Bereiche 1, 2 und 7 - wenn auch nicht explizit und mit direktem Schwerpunkt Test und Verifikation - bieten Anknüpfungspunkte für die Mitarbeiter/innen, um hier anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung betreiben zu können. In diesem Kontext spielen die zuvor angeführten Labors, in welchen das hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal tätig ist, eine wichtige Rolle. Bspw. sind Tests in EMV-Labors vorgeschrieben, um die elektromagnetische Verträglichkeit (Emission und Immission) elektronischer Produkte - insbesondere konventioneller und alternativer Antriebe oder entsprechender Leistungselektronik - sicherzustellen. Automatisierte Tests mit entsprechenden ATE Equipment wiederum dienen zur Überprüfung der Funktionalität moderner elektronischer Komponenten.

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

#### Angewandte Forschung und Entwicklung

*2. Die (geplanten) Forschungsleistungen des dem Studiengang zugeordneten hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals entsprechen dem hochschulischen Anspruch und der jeweiligen Fächerkultur.*

Der Antrag listet bei dem unmittelbar dem Studiengang "System Test Engineering" zugeordneten hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonal die folgenden (geplanten) Forschungsleistungen:

- EMV Labor - Tests zur elektromagnetischen Verträglichkeit elektronischer Komponenten
- ATE Labor - Testautomatisierung
- Leistungselektroniklabor
- aiMotionLab - Evaluierung von Artificial Intelligence für bewegte und vernetzte cyber-physische Systeme
- Testlabor - robuste PC-basierte Mess- und Automatisierungssysteme zum Testen elektronischer Schaltungen
- Smart Factory Lab - Test von Systemen der Automatisierungstechnik

Eine Überprüfung der Publikationstätigkeit des im Antrag angeführten Lehr- und Forschungspersonals zeigt, dass von dem im Antrag ausgewiesenen hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonal primär die designierte Studiengangsleitung (83 Publikationen), sowie in geringerem Umfang bei drei hauptberuflich Lehrenden mit insgesamt (23 Publikationen) wissenschaftliche Ergebnisse veröffentlicht haben.

Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der geplanten Forschungsleistungen und den bisherigen internationalen, wissenschaftlichen Publikationen der hauptberuflich Lehrenden gehen die Gutachter/innen davon aus, dass die geplanten Forschungs- und Entwicklungsleistungen

Leistungen primär dem angewandten und industrienahen Bereich zuzuordnen sind. Dies harmoniert mit der inhaltlichen Ausrichtung des Studiengangs und passt gut in das angewandte Forschungsprofil von Fachhochschulen.

Auch in den Gesprächen mit den beteiligten Lehrenden und den Industrievertretern wurde dieser Eindruck an vielen Punkten erhärtet. Die offene Kommunikation zwischen den hauptberuflich Lehrenden und den Industrievertretern, die von vielen praktischen Beispielen aus dem industrienahen Forschungssektor gekennzeichnet war, zeigte deutlich, dass man schon seit Jahren vertrauensvoll und erfolgreich zusammengearbeitet hat. Angewandte Forschung und Entwicklung im Bereich des Testens findet üblicherweise in einem spezialisierten, industriellen Kontext statt, da hier mitunter sehr teures, komplexes Testequipment in Speziallaboren nötig ist. Die Gutachter/innengruppe sieht darin eine vorbildliche und passungsfähige Verbindung, welche sicherstellt, dass anwendungsorientierte Forschungsleistungen sehr gut möglich sind und sich an den Bedürfnissen der Industrie orientiert.

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

## 4.7 Beurteilungskriterium § 17 Abs 7: Kooperationen

### Kooperationen

*Für den Studiengang sieht die Fachhochschul-Einrichtung entsprechend seinem Profil Kooperationen mit hochschulischen und gegebenenfalls nicht-hochschulischen Partner/innen im In- und Ausland vor, die auch die Mobilität von Studierenden und Personal fördern.*

Die in den Antragsunterlagen angeführten universitären Kooperationen sind umfangreich und decken einen breiten geographischen Raum ab und sind auch durch bereits bestehende institutionelle Abkommen abgesichert. Der neue Studiengang profitiert von bereits vorhandenen Kooperationen mit Universitäten und von bereits bestehenden Studiengängen Electronic und Computer Engineering (Bachelor und Master) ECE" und "IT & Mobility Security (Master) IMS an der FH Joanneum. Die Studiengangsleitung ist bestrebt, diese auch auf den Studiengang auszuweiten und zu fördern.

Die Mobilität der Studierenden wird dadurch verstärkt, als dass das 4. Semester zwingend im Ausland verbracht werden muss, in dem auch die Masterarbeit erstellt wird. Dabei können auch Lehrveranstaltungen wie z.B. „Scientific Writing“ (3 ECTS), „Intercultural Communications and Meetings“ (3 ECTS) an der jeweiligen Partneruniversität oder über Blended Learning an der FH Joanneum absolviert werden. Diese Lehrveranstaltungen werden anerkannt.

Als Best Practice Beispiel ist dabei die existierende Kooperation mit dem Unternehmen National Instruments erwähnt. Bisher konnte über die bestehenden Studiengänge eine "Academy" für das Werkzeug "LabVIEW" mit National Instruments aufgebaut werden - ein anschauliches Beispiel, wie aufgrund einer Kooperation zwischen dem industriellen Erstentwickler eines Werkzeuges (National Instruments) und einer Hochschule, eine akademisch geführte Weiterentwicklung eines in der Mess-, Regel- und Automatisierungstechnik etablierten Werkzeuges weiter entwickelt und verbessert werden konnte. Es ist ein klares Ziel der FH Joanneum, diese Kooperation vollständig auch in den neuen Studiengang „System Test Engineering“ zu integrieren und auszubauen. Die FH Joanneum beweist aus Sicht der

Gutachter/innen damit, dass sie in der Lage ist, derartige Kooperationen aufzubauen und dauerhaft in Lehre und F&E zu integrieren.

Da die "LabView" - Zusammenarbeit einen hohen Schwerpunkt auf Testen von elektronischen Schaltkreisen legt, empfiehlt die Gutachter/innengruppe dem neuen Studiengang, eine ähnliche Kooperation mit Werkzeugen auf dem Gebiet des Testens von mechatronischen Steuergerätesystemen in Zukunft zu entwickeln. Als Beispiel könnte dabei eine Kooperation mit den Firmen dSpace (<https://www.dspace.com/de/gmb/home.cfm>) oder TraceTronic (<https://www.tracetronic.de/>) mit den mittlerweile in der Industrie für mechatronische Produkte weit verbreiteten Testwerkzeugen "ECU-TEST", "TEST-GUIDE" oder "TRACE-CHECK" aufgebaut werden.

Im Antrag werden Kooperationsverträge sowohl mit Hochschulen als auch mit Industriefirmen für den Studiengang erwähnt. Im Rahmen des virtuellen Gesprächs und der Nachreichung wird der Gutachter/innengruppe ein bereits bestehender Erasmus - Kooperationsvertrag mit dem Bordeaux Institute of Technology (INP Bordeaux), der einen gegenseitigen Austausch für Studierende und Lehrende vorsieht, vorgelegt. Die darin getroffenen Regelungen und Vereinbarungen für Lehre, ECTS-Anerkennung und Unterstützung der Studierenden bei organisatorischen Anliegen sind nachvollziehbar geregelt.

Positiv wird seitens der Gutachter/innengruppe vermerkt, dass in Zukunft mit INP Bordeaux eine Kooperation im Bereich Automotive Testing intensiviert werden wird.

Im Zuge der Beantwortung des Fragenkataloges wurde der Aufbau eines HiL Labors mit der Industrie und auch ein möglicher Aufbau eines „Center of Competence“ zusammen mit Projektkooperationen mit industriellen Partnern im Bereich HiL Testing diskutiert. Die Antragstellerin hat in dem Zusammenhang dargelegt, dass derzeit nicht geplant ist, ein HiL Labor selbst einzurichten. Die Antragstellerin grenzt ihr Betätigungsfeld in Bezug auf Kooperationen mit der aktuell an der FH Joanneum üblichen Praxis ab.

Der Mobilitätsaustausch für Studierende/Lehrende wird auf institutioneller Ebene unterstützt; die Organisation wird sowohl an den Partneruniversitäten, als auch durch die Abteilung für Internationales an der FH Joanneum effizient organisiert. Aufgrund der Nachreichungen erhielt die Gutachter/innengruppe ergänzte Informationen zum Ablauf für diesen Mobilitätsaustausch. Die Abteilung für Internationales fördert und unterstützt Incoming/Outgoing Studierende umfassend. Für den Studiengang bzw. die Studierenden reicht es, sich an die entsprechenden Koordinator/inn/en zu wenden, welche alle notwendigen Dokumente mit der bzw. dem Studierenden auf- und vorbereiten. Die Studiengangsleitung prüft die Voraussetzungen und die Anrechnungsformulare der Studierenden.

Neben der institutionellen Verankerung der Abteilung für Internationales gibt es auch am Institut für „Electronic Engineering“ eine für hochschulische und industrielle Vernetzung international agierende Koordinationsstelle eingesetzt. Im Rahmen dieser Tätigkeit nimmt der/die Koordinator/in immer wieder an verschiedenen Vernetzungsveranstaltungen teil. Zusätzlich ergeben sich meist Vernetzungen durch die Teilnahme an EU-Projekten.

Darüber hinaus pflegt die FH Joanneum strategische Partnerschaften und ist Mitglied in (über-) regionalen Technologie- und Forschungsclustern. Für den neuen Studiengang stellen z.B. der Mobilitätscluster Styria, der Greentech Cluster Steiermark, der Green Tech Research Verbund, der Silicon Alps Cluster, die Plattform Industrie 4.0, etc. eine wertvolle Ausgangsbasis für zukünftige Kooperationen und Vernetzungen dar. Diese Kooperationen werden zum Teil von

zentralen Stellen (z.B. Abteilung Forschungsorganisation und -services) oder von anderen (leitenden) Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der FH Joanneum geleitet.

Regelmäßige Firmenbesuche fördern den Austausch zwischen Studierenden und Industrie. Dabei ist es gelebte Praxis, daraus Praktika, Masterarbeiten, Teilzeitbeschäftigungen und neue Projektideen zu generieren. Im Rahmen des virtuellen Gesprächs mit den Studierenden wurde sowohl die Organisation als auch die Auswahl der Firmenbesuche durch die FH Joanneum als vorbildlich bezeichnet. Diese Firmenbesuche finden vorzugsweise in Graz und im Raum Steiermark statt.

Das Kriterium wird seitens der Gutachter/innen auf Basis des vorgelegten Antrages, der Beantwortung der entsprechenden Fragen im Fragenkatalog und aufgrund der Gespräche im Rahmen des virtuellen Gesprächs als **erfüllt** eingestuft.

**Empfehlungen:** Die Gutachter/innengruppe empfiehlt in Zukunft über den neuen Studiengang "System Test Engineering" die Kooperationen sowohl im hochschulischen als auch im industriellen Bereich auf das Testen von mechatronischen Systemen zusammen mit der Entwicklung von z.B. Testplattformen und Testwerkzeugen auszuweiten.

## 5 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

### (1) Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs

Die Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs folgt einem klar definierten Prozess der FH Joanneum. Alle relevanten Interessensgruppen der Fachhochschule, sowie Partner/innen aus dem beruflich adressierten Umfeld sind involviert. Die organisatorischen Rahmenbedingungen sind so gestaltet, dass eine qualitativ erfolgreiche Umsetzung des Studiengangs gut unterstützt werden wird.

### (2) Studiengang und Studiengangsmanagement

Die Modulbeschreibungen adressieren sämtliche benötigten fachlichen Aspekte, die für eine Ausbildung im Bereich „System Test Engineering“ benötigt werden. Der Studiengang weist hier zwei Spezialisierungen in den Bereichen "Semiconductor Testing" und "System Testing" auf und zielt hier insbesondere auf Test und Verifikationsaufgaben in der Elektronikindustrie und der Automotive Industrie ab, wobei erstere Ausprägung aus Sicht der Gutachter/innen wesentlich stärker erscheint.

Die Gutachter/innen **empfehlen** hier mittelfristig bspw. mechatronische bzw. automotive "System Testing" Inhalte etwas stärker zu adressieren um das Profil des Studienganges etwas breiter aufzustellen. Weiters sehen die Gutachter/innen in Detailbereichen der Modulbeschreibungen etwas Optimierungspotential - bspw. sind fallweise fachliche Voraussetzungen für Module unzureichend angegeben, anderswo sind kompetenzorientierte Prüfungsmodalitäten kaum/schlecht erkennbar etc.

Im Zuge des virtuellen Gesprächs wurde ein Muster eines Syllabus vorgelegt, der dies detaillierter und ausgeprägter darstellt. In diesem Zusammenhang **empfehlen** die Gutachter/innen diese, im vorgelegten Syllabus gewählte Vorgehensweise, auf alle

Module/Lehrveranstaltungen anzuwenden - insbesondere auch um die Durchlässigkeit zwischen Bachelorstudiengängen zum Masterstudiengang für Studienwerber/innen klarer darzustellen. Studienwerber/innen sollen in der Lage sein, klar zu erkennen, was in den einzelnen Modulen erwartet wird bzw. welche Voraussetzungen mitzubringen sind. Die Qualität und Struktur des vorgelegten Syllabus wird als Beispiel guter Praxis attestiert.

Die Wahl, den gesamten Studiengang in englischer Sprache abzuhalten, befindet die Gutachter/innengruppe als sehr positiv, da die fachliche Kommunikation bei System Test Engineering durch die industrielle internationale Ausrichtung geprägt ist.

Mittelfristig **empfiehlt** das Gutachter/innengruppe zudem auch ein paar wissenschaftlichere Fachaspekte zu integrieren um auch die Durchlässigkeit in Richtung Doktorat zu fördern.

### (3) Personal

Der Lehrkörper wird aktuell mit einem Verhältnis von 50:50 zwischen haupt- und nebenberuflich Lehrenden ausgewiesen. Dieser Mix ermöglicht es aktuelles berufspraktisches Fachwissen mit akademischen Knowhow aus angewandter Forschung und Entwicklung in die Lehre einzubringen. Die Gutachter/innen erachten es als Beispiel guter Praxis, dass Lehrpersonen für alle vier Semester ausgewiesen werden und dass für die Durchführung von Lehrveranstaltungen idR auch zwei Lehrende/Forschende vorgesehen sind.

Für den Start des neuen Studienganges mit WS 2020/21 muss noch die Rekrutierung des noch offenen hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals abgeschlossen werden.

Die Gutachter/innengruppe empfiehlt zudem verstärkt Maßnahmen zur Schulung der Mitglieder der Aufnahmekommission in Bezug auf Gender und Diversity zu setzen. Weiters wird empfohlen mittelfristig den Anteil an hauptberuflich Lehrenden sowie den Anteil an weiblichen haupt- und nebenberuflich Lehrenden zu steigern.

Die Personalplanung wird von den Gutachter/inne/n als adäquat empfunden.

### (4) Finanzierung

Die Finanzierung des neuen Studienganges ist robust aufgestellt, der Hauptteil wird über Studienplatzförderung des Bundes, Förderungen des Landes Steiermark, und Gemeindeförderung bereitgestellt. Die Planung für die kommenden 5 Jahre weist ein ausgeglichenes Budget auf. Auch Industrie und F&E - Einnahmen sind als weitere Säulen der Finanzierung eingebunden. Die Gutachter/innengruppe hebt hervor, dass eine konservative Budgetplanung von jährlichen Kostensteigerungen eines Studienplatzes bereits im Antrag enthalten ist. Im Zuge der jährlichen Bilanz wird empfohlen, auf den Posten von steigendem hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonal besonderes zu achten.

### (5) Infrastruktur

Aufgrund der Angaben im Antrag ist die Infrastruktur für die Durchführung von Vorlesungen und Laborübungen für 20 Studierende pro Studienjahr ausreichend vorhanden. Die Gutachter/innengruppe konnte sich aus Pandemiegründen keinen realen Überblick verschaffen.

Die Gutachter/innengruppe **empfiehlt**, im Rahmen der standardmäßigen Requalifizierung, die Laborausstattung hinsichtlich einer möglichen Erweiterung von Testsystemen für mechatronische Systeme zu prüfen.

#### (6) Angewandte Forschung und Entwicklung

Der Studiengang ist organisatorisch in das Institut „Electronic Engineering“ angegliedert - in diesem Kontext ist auch die Angewandte Forschung und Entwicklung in Zusammenhang mit den Themenfeldern des Studiengangs angeführt. Dies adressiert primär Aufbau und Betrieb von mehreren Labors, wie ein EMV- Labor, ein ATE- Labor, ein Leistungselektroniklabor, ein aiMotionLab oder ein Smart Factory Lab. Intendierte F&E Aktivitäten zielen hier auf das Testen verschiedener Aspekte, wie bspw. EMV-Prüfungen, automatisierte Produktionstests etc. Das für den Studiengang vorgesehene hauptberufliche Personal entspricht dem hochschulischen Anspruch und forscht an diesen für den Studiengang fachlich relevanten anwendungsbezogenen Forschungs- und Entwicklungsthemen in einem industrienahen Umfeld. Zusätzliche zahlreiche Publikationen des hauptberuflichen Lehr und Forschungspersonals untermauern den hoch gesteckten F&E Anspruch. Dies entspricht aus Sicht der Gutachter/innengruppe sehr gut dem prinzipiellen Charakter typischer angewandter Forschung- und Entwicklung an Fachhochschulen.

#### (7) Kooperationen

Der neue Studiengang profitiert von bereits vorhandenen Kooperationen mit Universitäten von bestehenden Studiengängen des Instituts für „Electronic Engineering“ der FH Joanneum. Als Best Practice – Beispiel hat die Antragstellerin eine intensive Zusammenarbeit mit dem Industrieunternehmen National Instruments in Form einer „Academy“ für die Werkzeugentwicklung LabView aufgebaut. Die Studiengangsleitung ist bestrebt, diese auch auf den Studiengang System Test Engineering auszuweiten und zu fördern. Für zukünftige Kooperationen **empfehlen** die Gutachter/innen, über den neuen Studiengang "System Test Engineering" die Kooperationen sowohl im hochschulischen als auch im industriellen Bereich auf das Testen von mechatronischen Systemen auszuweiten. Die Mobilität und der Austausch von Studierenden/Lehrenden ist aus Sicht der Gutachter/innen ebenfalls etabliert. Regler Industriekontakt über Praktika und Masterarbeiten und Firmenbesuchen hilft den Studierenden beim Eintritt in das spätere Berufsleben.

#### **Abschließende Empfehlung**

Auf Basis der vorliegenden Antragsunterlagen und aus den Unterlagen, die vor bzw. nach den virtuellen Gesprächen bereitgestellt wurden, wird deutlich, dass der beantragte Studiengang „System Test Engineering“ ab Herbst 2020 in der erforderlichen Qualität und mit den an der FH Joanneum vorhandenen Ressourcen durchgeführt werden kann.

Die Gutachter/innen **empfehlen dem Board der AQ Austria eine Akkreditierung** des Masterstudiengangs „Systems Test Engineering“.

## 6 Eingesehene Dokumente

- Antrag auf Akkreditierung des FH-Masterstudiengangs „Systems Test Engineering“, der Fachhochschule Joanneum GmbH, durchgeführt in Graz, vom 15.10.2019 in der Version vom 05.02.2020

- Nachreichungen (Beantwortung der Fragen der Gutachter/innengrupp) vom 18.05.2020
- Nachreichungen nach dem virtuellen Gespräch vom 04.06.2020:
  - Ausführungen zum Aufnahmeverfahren: Prozess für Bewerber/innen aus Drittstaaten
  - Diploma Supplement entsprechend der aktuellen Rechtsgrundlage
  - Muster eines Kooperationsvertrags (hochschulische Mobilität/Firmenkooperationen)
  - Lehrverflechtungsmatrix für das vorhandene hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal, bezogen auf das erste Studienjahr