

# Ergebnisbericht zum Verfahren zur Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Angewandte Elektronik und Photonik, Stgkz 0871, der Fachhochschule Burgenland GmbH, durchgeführt in Pinkafeld

## 1 Antragsgegenstand

Die Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria) führte ein Verfahren zu oben genannten Akkreditierung gemäß § 23 Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG), BGBl I Nr. 74/2011 idgF, iVm § 8 Fachhochschulgesetz (FHG), BGBl. Nr. 340/1993 idgF sowie § 17 Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung 2019 (FH-AkkVO 2019) durch. Gemäß § 21 HS-QSG veröffentlicht die AQ Austria folgenden Ergebnisbericht:

## 2 Verfahrensablauf

Das Akkreditierungsverfahren umfasste folgende Verfahrensschritte:

Verfahrensschritt	Zeitpunkt
Antrag eingelangt am	22.12.2020
Rückmeldung der Geschäftsstelle zum Antrag an Antragstellerin	17.03.2021
Überarbeiteter Antrag eingelangt am	07.04.2021
Mitteilung an Antragstellerin Abschluss der Prüfung des Antrags durch die Geschäftsstelle	09.04.2021
Bestellung der Gutachter/-innen	07.04.2021

Information Antragstellerin über Gutachter/-innen	08.04.2021
1. online-gestütztes Vorbereitungsgespräch	14.04.2021
2. online-gestütztes Vorbereitungsgespräch	26.04.2021
Beantwortung des schriftlichen Fragenkatalogs der Gutachter/-innen durch Antragstellerin	14.05.2021
Online-gestütztes internes Vorbereitungstreffen vor Gesprächen mit Antragstellerin	20.05.2021
Online-gestützte Gespräche der Gutachter/-innen mit Vertreter/-innen der Antragstellerin	26.05.2021
Nachreichungen nach Vor-Ort-Besuch	31.05.2021
Vorlage der ersten Version des Gutachtens	25.06.2021
Gutachten in der Version vom 25.06.2021 an Antragstellerin zur Stellungnahme	25.06.2021
Antrag auf Änderung des verfahrenseinleitenden Antrags	30.06.2021
Stattgabe des Änderungsantrags und Beschluss der Vorgangsweise durch Board der AQ Austria	28.07.2021
Kostenaufstellung an Antragstellerin zur Stellungnahme	05.07.2021
Stellungnahme Antragstellerin zur ersten Version des Gutachtens	19.07.2021
Stellungnahme Antragstellerin zur ersten Version des Gutachtens an Gutachter/-innengruppe	19.07.2021
Einreichung des geänderten Antrages	19.07.2021
Bestellung der Gutachter/-innen für geänderten Antrag	06.08.2021
Stellungnahme Antragstellerin zur Kostenaufstellung	-
Vorlage des Gutachtens zum geänderten Antrag	27.08.2021
Stellungnahme Antragstellerin zum Gutachten über geänderten Antrag	08.09.2021
Stellungnahme Antragstellerin zum Gutachten über geänderten Antrag an Gutachter/-innen	10.09.2021

### 3 Akkreditierungsentscheidung

Das Board der AQ Austria hat entschieden, dem Antrag auf Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Angewandte Elektronik und Photonik“, Stgkz 0871, durchgeführt in Pinkafeld, mit Beschluss vom 22.09.2021 unter einer Auflage stattzugeben, da die Akkreditierungsvoraussetzungen gem § 23 HS-QSG sowie § 8 FHStG iVm § 17 Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung 2019 (FH-AkkVO) unter Berücksichtigung festgestellter behebbarer Mängel erfüllt sind.

Die Akkreditierung erfolgt gemäß § 23 Abs. 8a HS-QSG unter folgender Auflage:

1. Die Fachhochschule weist bis 24 Monate nach Zustellung des Bescheids nach, dass der fachliche Kernbereich Photonik durch hauptberufliches wissenschaftlich qualifiziertes Personal abgedeckt ist.



Die Entscheidung wurde am 29.09.2021 vom zuständigen Bundesminister genehmigt. Der Bescheid wurde mit Datum vom 04.10.2021 zugestellt.

## 4 Anlage/n

- Gutachten vom 25.06.2021
- Stellungnahme vom 19.07.2021
- Gutachten zum geänderten Antrag vom 27.08.2021
- Stellungnahme vom 07.09.2021

# Gutachten zum Verfahren zur Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Angewandte Elektronik und Photonik“, StgKz A0871, der Erhalterin FH Burgenland, durchgeführt in Pinkafeld

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

Wien, 25.06.2021



# 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>Begutachtung und Beurteilung anhand der Beurteilungskriterien der FH-AkkVO</b>	<b>6</b>
3.1	Beurteilungskriterium § 17 Abs 1 Z 1–2: Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs	6
3.2	Beurteilungskriterium § 17 Abs 2 Z 1–12: Studiengang und Studiengangsmanagement	7
3.3	Beurteilungskriterium § 17 Abs 3 Z 1–7: Personal	15
3.4	Beurteilungskriterium § 17 Abs 4: Finanzierung	18
3.5	Beurteilungskriterium § 17 Abs 5: Infrastruktur	19
3.6	Beurteilungskriterium § 17 Abs 6 Z 1–2: Angewandte Forschung und Entwicklung	19
3.7	Beurteilungskriterium § 17 Abs 7: Kooperationen	20
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung und abschließende Bewertung</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Eingesehene Dokumente</b>	<b>23</b>

# 1 Verfahrensgrundlagen

## 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 2019/20<sup>1</sup> studieren 288.492 Studierende an öffentlichen Universitäten (inkl. der Donau-Universität Krems). Weiters sind 55.203 Studierende an Fachhochschulen und 15.063 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 Juli 2020, 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 2019/20 264.945 ordentliche Studierende.

## 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. 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>4</sup> sowie das Fachhochschul-Studiengesetz (FHStG)<sup>5</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> Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG)

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

## 2 Kurzinformation zum Akkreditierungsverfahren

Information zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	Fachhochschule Burgenland GmbH
Rechtsform	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Standorte	Eisenstadt und Pinkafeld
Anzahl der Studierenden	5.611
Informationen zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangsbezeichnung	Angewandte Elektronik und Photonik
Studiengangsart	Bachelorstudiengang
ECTS-Punkte	180
Regelstudiendauer	6 (BB) oder 8 (VBB) Semester
Anzahl der Studienplätze	25
Akademischer Grad	Bachelor of Science in Engineering, abgekürzt BSc/B.Sc.
Organisationsform	berufsbegleitend bzw. verlängert berufsbegleitend
Verwendete Sprache	Deutsch
Ort der Durchführung	Pinkafeld
Studiengebühr	keine

Die Erhalterin reichte am 22.12.2020 den Akkreditierungsantrag ein. Mit Beschluss vom 07.04.2021 bestellte das Board der AQ Austria folgende Gutachter\*innen für die Begutachtung des Antrags:

Name	Institution	Rolle in der Gutachter/innengruppe
Univ.Prof. Dr. Bernhard <b>Jakoby</b>	Johannes Kepler Universität Linz	Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation
Prof. Dr. Imke <b>Libon</b>	Hochschule für angewandte Wissenschaften München	Gutachterin mit wissenschaftlicher Qualifikation
Dipl.-Ing. (FH) Dr. Sandra <b>Stroj</b>	FH Vorarlberg	Gutachterin mit facheinschlägiger Berufstätigkeit
DI Johannes <b>Steinbach</b>	Technische Universität Wien	Studentischer Gutachter

Am 26.05.2021 fanden Online-Gespräche zwischen den Gutachter\*innen und den Vertreter\*innen der AQ Austria statt.



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

#### 3.1 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.

Der Prozess zur Entwicklung von Studiengängen im Allgemeinen und des Studiengangs *Angewandte Elektronik und Photonik* im Speziellen folgt einem nachvollziehbaren Prozess: Laufend werden vom in etwa monatlich tagenden Hochschulforum Vorschläge für potenziell zu entwickelnde Studiengänge gesammelt und ggfs. weiter verfolgt. Im vorliegenden Fall wurde der Kurzantrag von der Departmentleitung ausgearbeitet und danach, etwa 4 Monate nach der ersten Besprechung, wurden Studierende über das Kollegium erstmals in die Entwicklung eingebunden. Nach der Zuerkennung der Finanzierung von 25 Studienplätzen durch das Bundesministerium wurde der endgültige Antrag vom sodann eingerichteten Entwicklungsteam erstellt und die prozessgemäßen Schritte wie die Berücksichtigung der Bedarfs-, Akzeptanz- und Kohärenzanalyse gesetzt.

Die Gutachter/innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

**Empfehlung:** Die Gutachter/innen empfehlen eine frühere Einbindung der Studierenden (-vertreter/innen), beispielsweise durch Repräsentation im Hochschulforum.

##### Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs

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

Vision, Mission und Leitwerte der FH Burgenland bilden die Grundlage für die Qualitätsstrategie. Die FH Burgenland kann ein etabliertes und effektives QM-System vorweisen. Um das hohe Qualitätsniveau zu halten, werden Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf Lehrveranstaltungsebene (Lehrveranstaltungsevaluierung und Evaluierung spezifischer Studienbestandteile), auf Studiengangs- bzw. Departmentebene (Studierendengespräche, interne Reakkreditierung der Studiengänge) sowie Instrumente der Qualitätssicherung der Aufgabenbereiche/Prozesse angewendet. Das Erreichen der gesetzten operativen Ziele wird standardisiert überprüft und jedes der operativen Ziele ist in einem strategischen Grundsatz/Ziel begründet sowie diesem zugeordnet. Nach erfolgter Akkreditierung wird der Studiengang in die Qualitätssicherung der FH Burgenland eingebunden. Das QM-System sieht vor, dass Studierende und Absolvent\*innen in die Qualitätssicherung eingebunden sind. Dies geschieht etwa in Form von Studierenden- und Absolvent\*innengesprächen, die verständlicherweise erst während bzw. nach dem ersten Jahr sowie nach dem Abschluss der ersten Kohorte möglich sind.



Die Gutachter/innen erachten das Kriterium als mit Einschränkung **erfüllt**.

Die Gutachter\*innen schlagen dem Board der AQ Austria folgende **Auflage** vor:

Die Kompetenzen und somit auch die Learning Outcomes, über die die Studierenden am Ende ihres Studiums verfügen sollen, sind für den Erfolg des Studiengangs von zentraler Bedeutung. Deswegen erachtet es das Gutachter\*innen-Team als wichtig, dass die FH Burgenland ein Konzept zur Sicherstellung einer nachhaltigen Wissensvermittlung entwickelt. Dabei soll in das Qualitätsmanagement ein regelmäßiger Abgleich der fachspezifischen und berufsrelevanten Schlüsselqualifikationen der Absolvent\*innen mit dem Qualifikationsprofil und den Lernergebnissen des Studiengangs eingebunden werden (siehe auch § 17 Absatz 2 Kriterium 8: Prüfungen). Auch begleitend durch regelmäßige Absolvent\*innenbefragungen soll überprüft werden, wie nachhaltig die für den Arbeitsmarkt erforderlichen Schlüsselqualifikationen (Kompetenzen, Fertigkeiten) vermittelt werden.

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

*Die nachfolgenden Kriterien sind unter Berücksichtigung einer heterogenen Studierendenschaft anzuwenden. Im Falle von Studiengängen mit besonderen Profilelementen ist zudem in den Darlegungen auf diese profilbestimmenden Besonderheiten einzugehen. Besondere Profilelemente sind z.B. verpflichtende berufspraktische Anteile im Falle von Masterstudiengängen, berufsbegleitende Organisationsformen, duale Studiengänge, Studiengänge mit Fernlehre, gemeinsame Studienprogramme bzw. gemeinsam eingerichtete Studien etc.*

#### 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

Der Studiengang orientiert sich an den strategischen Grundsätzen der FH Burgenland, nämlich Studienprogramme mit Alleinstellungsmerkmalen anzubieten. Die Kombination von Photonik mit Elektronik im beabsichtigten Studiengang wird in dieser Form bisher noch nicht von anderen Hochschulen angeboten und stellt somit ein Differenzierungsmerkmal dar. Des Weiteren stellt die (Opto-)Elektronik im Burgenland einen strategischen Schwerpunkt der Entwicklung dar und ist in der FTI-Strategie 2025 verankert. Somit orientiert sich der Studiengang an der Entwicklungsstrategie der FH Burgenland und deren Entwicklungszielen.

Der Studiengang ist thematisch passend in das Department Energie & Umwelt angegliedert, wo bisher auch einzelne Lehrveranstaltungen zu den Themenfelder Elektronik und Photonik sowie entsprechende Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten stattfinden und diese Themenfelder weiter ausgebaut werden sollen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

Der Bedarf und die Akzeptanz für den Studiengang wurde mit Hilfe einer Bedarfs- und Akzeptanzanalyse erfasst. Die thematische Ausrichtung des Studiengangs weist einerseits eine ausreichende Breite auf und stellt andererseits eine Abbildung von Berufs- und Tätigkeitsfeldern dar, die insbesondere in der Region wirtschaftlich relevant sind. Sowohl die Elektronik als auch die Optoelektronik werden von Seiten der Industrie nachgefragt. Um eine inhaltliche Tiefe in diesen beiden Bereichen zu gewährleisten, ist auf eine solide, fundierte Grundlagenausbildung zu achten. Obwohl die Photonik im Studium repräsentiert ist, stellt sie allerdings keinen derart ausgeprägten Schwerpunkt dar, dass man dies zwingend im Titel berücksichtigen müsste.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

Das Qualifikationsprofil und die intendierten Lernergebnisse sind klar dargestellt und entsprechen den beruflichen Anforderungsprofilen in der Elektronikindustrie. Mögliche Berufsbilder sind zuallererst Entwicklungs- sowie Fertigungsingenieur\*innen, aber auch fachliche Berufe im Vertrieb, Projekt- oder Qualitätsmanagement. Wie in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen üblich, liegt der Fokus auf der Befähigung zur ingenieurmäßigen Lösung von fachbezogenen Problemen unter Berücksichtigung weiterer, beispielsweise ökonomischer, Anforderungen. Weiters sind fundierte natur-/ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse (Mathematik, Physik, Elektrotechnik) das Fundament für die anwendungsbezogenen Elektronik-Kenntnisse des Profils und ermöglichen zusammen mit wissenschaftlichen Grundlagen den Einstieg in berufliche bzw. akademische Forschung. Soziale sowie persönliche Kompetenzen sind in der Form von Kommunikations- und Teamwork-Fertigkeiten ebenfalls Teil des Qualifikationsprofils und entsprechen der Niveaustufe 6 des nationalen Qualifikationsrahmens.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

**Empfehlung:** Um die Klarheit des Qualifikationsprofils zu steigern, empfehlen die Gutachter\*innen, die Anzahl der genannten Kenntnisse, Fertigkeiten sowie Kompetenzen zu reduzieren, indem in erster Linie auf in den Kernfächern vermitteltes Wissen eingegangen wird. Beispielsweise ist es kaum nachvollziehbar, inwiefern eine Lehrveranstaltung mit 1 ECTS-Punkt zur Berücksichtigung ökologischer Aspekte befähigt.

#### 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.*

Der akademische Grad "Bachelor of Science in Engineering" stimmt mit einem von der AQ Austria festgelegten Grad für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge überein und entspricht



dem ingenieurwissenschafts-lastigen Qualifikationsprofil des vorliegenden Studiengangs. Auch die Studiengangsbezeichnung "Angewandte Elektronik und Photonik" entspricht einem ingenieurwissenschaftlichen Studium. Das Qualifikationsprofil des Studiengangs bezieht sich in erster Linie auf technisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse samt den zugehörigen analytischen Fertigkeiten. Zusätzlich beinhaltet das Qualifikationsprofil die persönlichen, sozialen sowie wissenschaftlichen Kompetenzen, die von Techniker\*innen erwartet werden, vor allem Teamfähigkeit und interdisziplinäres Denken. Die fachbezogene Übereinstimmung der Studiengangsbezeichnung mit dem Qualifikationsprofil ist ebenfalls gegeben: Die Photonik im Speziellen ist durch die Optoelektronik sowie durch die Aufbau- und Verbindungstechnik repräsentiert, während sich die Elektronik in analoger bzw. digitaler Schaltungstechnik sowie im Programmieren und weiteren Teilbereichen der Elektronik wiederfindet. Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

Die Module des Curriculums adressieren viele wichtige Bereiche im Rahmen des angestrebten Profils (angewandte Elektronik und Photonik). Allerdings zeigt der Vergleich mit anderen Studiengängen, dass die Grundlagenmodule sehr geringen Umfang haben (entsprechend dem gewählten Schema von jeweils 6 ECTS pro Modul) - dies sehen die Gutachter\*innen als problematisch an, insbesondere was z.B. die Mathematik und die Grundlagen der Elektrotechnik sowie die Physik (die hier im Wesentlichen durch Materialwissenschaften abgedeckt wird) betrifft. Die Absolvent\*innen sollen ja insbesondere gemäß Qualifikationsprofil (Abschnitt 4.3.2. des Antrages) "fachbezogene, fundierte natur- und ingenieurwissenschaftliche" Kenntnisse erwerben und "analytisch und gegebenenfalls wissenschaftlich" arbeiten können. Die Tätigkeitsfelder (Abschnitt 4.4. im Antrag) umfassen nicht nur oberflächliche Arbeiten im technischen Bereich, sondern insbesondere z.B. auch "Entwicklung" und "Schaltungsentwicklung". Für ein derartiges Profil ist erfahrungsgemäß ein höherer Grundlagenanteil in der Ausbildung notwendig, um sich, basierend auf diesen Kenntnissen, in neue Situationen und Gebiete einarbeiten zu können.

Um eine konkretere Einschätzung zu erhalten, wurde ein exemplarischer Vergleich mit einigen Curricula gezogen, die den Gutachter\*innen näher bekannt sind. Ein vergleichbarer Studiengang der HS Bochum (Elektrotechnik) etwa umfasst in den ersten beiden Semestern Mathematik-Module im Umfang von 15 ECTS, das Bachelorstudium Elektrotechnik der TU Wien umfasst Mathematik-Grundlagen im Umfang von 16 ECTS (zusätzlich noch 6 ECTS Vertiefung), das Elektrotechnikstudium der FH Vorarlberg 18 ECTS und das Mechatronik-Studium der JKU Linz 24 ECTS (in den ersten drei Semestern). Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Grundlagen der Elektrotechnik; hier ist im vorgelegten Curriculum ebenfalls ein 6 ECTS Modul vorgesehen. An der HS Bochum sind es hingegen 15 ECTS (in zwei Semestern), an der TU Wien 16 ECTS (plus 13,5 ECTS theoretische ET), an der FH Vorarlberg 12 ECTS und an der JKU Linz (obwohl es sich um ein Curriculum Mechatronik handelt, d.h. mit geringerem ET-Anteil als ein elektrotechnisch/elektronisch ausgerichtetes Studium) 9,50 ECTS plus 4,50 ECTS Theoretische Elektrotechnik. Es gibt zwar im vorgelegten Curriculum ein thematisch anschließendes Modul (Elektronische Bauelemente - Analoge Grundsaltungen, 6 ECTS) im zweiten Semester; diese Inhalte sind jedoch auch in den anderen genannten Studienrichtungen durch weitere Lehrveranstaltungen abgedeckt.

Im Rahmen der schriftlichen Fragebeantwortung wurde eine Verzahnung mit Folgelehrveranstaltungen angeführt. Da die Unterdimensionierung jedoch in der Größenordnung eines Faktors 2 oder sogar mehr liegt, sehen die Gutachter\*innen diesen Mangel dadurch als nicht behebbar bzw. behoben an. Eine Diskussion (auch im Rahmen der Online-Gespräche mit der Hochschule) anhand konkreter Beispiele zeigte auch, dass, wenn dieses Konzept der Verzahnung wirklich realisiert werden würde, die involvierten spezialisierten Fächer total überladen wären (am Beispiel Signalverarbeitung/Informationstechnik mit den Vertreter\*innen der FH diskutiert). Aus der Diskussion wurde jedoch klar, dass dieses Problem dem Entwicklungsteam durchaus bewusst war, man aber dennoch (aufgrund anderer Rahmendbedingungen) diesen Weg gehen wollte. Auf die Frage, ob man sich an vergleichbaren Studiengängen orientiert habe, wurde beschieden, dass dies gemacht wurde und bei den österreichischen Studiengängen dasselbe Bild, wie es sich uns darstellte, erhoben wurde. Lediglich eine nicht näher benannte skandinavische Hochschule hätte ein mit dem vorgelegten Konzept Vergleichbares umgesetzt.

Diese chronische Unterbewertung der Grundlagenfächer drückt sich auch in der empfohlenen Literatur in den Modulen aus. Diese ist vom Umfang her wesentlich größer als die in den Modulen abgebildeten Inhalte und gleichzeitig auch vom Niveau her zu anspruchsvoll für die Semester, in denen sie eingesetzt werden sollten. In der Beantwortung einer entsprechenden Frage wurde, was den Umfang betrifft, angeführt, dass die betreffenden Lehrbücher ggf. nur auszugsweise relevant wären. Das Problem des nicht passenden Niveaus verbleibt jedoch.

Die Situation wird durch den Anteil praktischer Inhalte noch prekärer, da diese Inhalte Teile der 6-ECTS-Grundlagenmodule repräsentieren. Im Mathematik-Modul ist insbesondere lediglich eine Übung zur Statistik vorgesehen; die Diskussion im Rahmen der Online-Gespräche mit der Hochschule ergab, dass die verbleibende Lehrveranstaltung integrativen Charakters im Prinzip sowohl die Inhalte einer Übung als auch die einer Vorlesung (welche bei einer üblichen Aufteilung z.B. mit 1 bzw. 2 SWS repräsentiert wären) abbildet. Die klassische Grundlagenmathematik ist somit im ganzen Curriculum lediglich durch 3 SWS (Vorlesungs- und Übungsanteile!) abgebildet.

Zusammengefasst erkennen die Gutachter\*innen sehr wohl das Konzept des Vertiefens grundlegender Inhalte auch in Fachlehrveranstaltungen an, (dies wird auch an technischen Hochschulen und Universitäten erfolgreich praktiziert), sehen aber unabhängig davon den dedizierten Grundlagenanteil im Studiengang als viel zu gering an. Als Mindestmaß für die Mathematik, die grundlegende Elektrotechnik (ohne Elektronik!) und physikalische Grundlagen wird eine Größenordnung von jeweils 12 ECTS gesehen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **nicht erfüllt**.

**Empfehlungen zur Weiterentwicklung:** Das Problem könnte aus Sicht der Gutachter\*innen behoben werden, wenn die Grundlagenmodule signifikant aufgewertet (z.B. mindestens verdoppelt) würden und dafür einige Spezialmodule nur als Wahlmodule geführt werden. Einen solchen Wahlblock gibt es ja bereits: Regelungs- und Automatisierungstechnik oder Hochfrequenztechnik. Mögliche stark spezialisierte Module, die etwa als Wahlmodule geführt werden können, sind Lichttechnik, Leistungselektronik, Fahrzeugelektronik, Entrepreneurship & Innovation Management sowie Projekt-, Prozess und Qualitätsmanagement. Weiters sind Sprachlehrveranstaltungen bzw. die Module Sprache und Methodik I-IV für ein ingenieurwissenschaftliches Studium sehr stark ausgeprägt und könnten zugunsten der mathematischen bzw. naturwissenschaftlichen Grundlagen reduziert werden.



## 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..*

**Vorbemerkung:** Die Bewertung dieses Prüfkriteriums ist stark mit dem folgenden (§17 Abs 2 Z 7) verwoben, weshalb die Kommentare verzahnt sind.

Die didaktische Konzeption ist klar dargelegt, sie bedeutet aber insbesondere für den dreijährigen Studiengang eine enorme Belastung für die Studierenden. Dies ist nicht verwunderlich, da hier ein Bachelor, der im Vollzeitstudium mit 180 ECTS ebenfalls drei Jahre in Anspruch nehmen würde, an (verlängerten) Wochenenden absolviert wird. Der ECTS-Schlüssel weist korrekt den hohen Distance-Learning-Charakter aus (dies ist auch im Abschnitt zu Blended Learning klar dargestellt); eine grobe Abschätzung ergibt, dass die Studierenden an Wochenenden entsprechend stark ausgelastet sind (entsprechend ECTS-Belastung). Dies ist auch im Antrag selbst klar und exemplarisch für ein Semester dargestellt, siehe Abschnitt 4.7.1. Tabelle 8 auf S. 25/26. Außer den Schulferienzeiten sind die Studierenden somit praktisch an jedem Wochenende gefordert; an den Präsenzwochenenden samstags beispielsweise von 8:30 bis 18:30 (mit entsprechenden Pausen).

Bei den Online-Gesprächen mit der Hochschule wurde berichtet, dass dieses Konzept in vergleichbaren Studiengängen gut ankäme (da besser kompatibel mit der Lebenswelt Berufstätiger) und auch Abschlussquoten innerhalb der Regelstudiendauer von immerhin typ. 30% erzielt würden. Studierende hätten zudem die Möglichkeit in das 4-jährige Studium zu wechseln. Allerdings ergab die Abfrage des tatsächlichen Aufwands kein einheitliches Bild; der persönliche Aufwand (neben Präsenzlehre) wurde von mehreren Stunden pro Tag bis 5 Stunden pro Woche angegeben.

Obwohl diese Rückmeldung der Studierenden, die bereits in diesem System studiert haben, abgesehen von den angesprochenen Inkonsistenzen bei der Einschätzung des Workloads, vielversprechend erscheinen mögen, stellt sich gleichzeitig die Frage, was in diesem System bzw. Modus tatsächlich an Wissen vermittelt werden kann. Hier fällt auf, dass ein hoher Anteil prüfungsimmanenter Lehrveranstaltungen vorgesehen ist, was natürlich den Vorteil bringt, dass die Studierenden ihre Studienleistungen nicht in (zeitlich) separaten Prüfungen nachweisen müssen, was entsprechende zusätzliche Lernzeiten in dem engen zeitlichen Raster erfordern würde. Allerdings ist somit fraglich, wie nachhaltig und tief das so überprüfte Wissen ist. Im Rahmen der Online-Gespräche mit der Hochschule konnten diese Bedenken nicht ausgeräumt werden. Somit ergeben sich insgesamt Zweifel, ob der vorgesehene Modus (inkl. Prüfungsmodus) die fachliche Qualität sicherstellt.

Insgesamt gibt es somit Indizien, dass das Curriculum in dieser komprimierten Form zumindest für einige (Größenordnung 30%) studierbar ist, kritische Punkte bleiben dabei die Qualität der Wissensvermittlung verbunden mit der Evaluierung des Lernerfolgs (siehe dazu auch Punkt 8) und die Ermittlung des tatsächlichen Workloads.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium **als mit Einschränkung erfüllt**.

Die Gutachter\*innen schlagen dem Board der AQ Austria folgende **Auflage** vor: Erstellung eines Konzepts zur systematischen Evaluierung der Qualität des Studienerfolgs und der Erreichung der Lernergebnisse (als ein von der Prüfungsordnung unabhängiges Instrument!). Ein solches Konzept könnte neben Komponenten einer Selbstevaluierung idealerweise auch eine Evaluierung spezifischer Prüfungsmodalitäten und -inhalte durch eine externe Expert\*innengruppe vorsehen.



## 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.*

Die Organisationsform "berufsbegleitender Studiengang" wird bei weiteren Studiengängen der FH Burgenland angewandt. Von Studierendenseite wird hier die Studierbarkeit positiv bewertet und das Konzept Präsenzzeiten – Fernlehre als Pluspunkt hervorgehoben. Des Weiteren wird die Doppelbelastung von Arbeit und Studium als machbar eingestuft. Ein Wechsel in die vierjährige Form des Studiengangs, z.B. um die Arbeitslast zu reduzieren, ist jeweils am Ende eines Studienjahres möglich. (Siehe dazu auch die Bewertung des Prüfkriteriums §17 Abs 2 Z 6).

Die in den Modulbeschreibungen vorgesehenen Inhalte gehen vielfach über die angegebene Modulgröße hinaus und das Niveau passt gelegentlich nicht zu den Vorkenntnissen. Beispiele (keine vollständige Liste!):

- Im Modul "Physikalische Grundlagen" im erstem Semester wird etwa das Buch von Fasching (Werkstoffe der ET) als empfohlene Begleitliteratur angeführt. Es ist zu bezweifeln, dass Studienanfänger\*innen im ersten Semester auf diesem Niveau (erste Mathematik-LVA parallel) folgen können. Auch hier ist eine enorme Fülle von Inhalten für 2 SWS angeführt.
- Die Grundlagen der Elektrotechnik beziehen sich auf Inhalte, die normalerweise in vergleichbaren Studienangeboten mindestens in zwei Semestern (mit jeweils 2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung) behandelt werden (eigentlich fehlen in diesem Paket nur elektromagnetische Wellen) in nur 2 SWS integrativer LVA behandelt. Den Umfang kann man auch in der empfohlenen Literatur erkennen; auch ist hier zu bezweifeln, ob die Inhalte von Prechtls Lehrbuch ohne Mathematikvorlesung (bzw. parallel zur ersten und einzigen Mathematikvorlesung) gut verstanden werden können.
- Die 2 SWS Vorlesung zum Modul "Elektronische Bauelemente - analoge Grundschaltungen" erscheinen prinzipiell für machbar, v.a. weil man sich auf das Bauelementeverhalten konzentriert (und die Halbleiterphysik ausblendet). Allerdings ist aufgrund des zuvor Gesagten zweifelhaft, ob die Studierenden zu diesem Zeitpunkt die notwendigen Grundkenntnisse mitbringen. Ein Indikator, dass man sich dieses Problems bewusst ist, ist die Tatsache, dass im Inhalt "Widerstand, Kondensator und Spule als Bauelement" anführt; ein Inhalt der thematisch eigentlich in der bereits überladenen "Grundlagen der Elektrotechnik" LVA behandelt werden könnte.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium **als mit Einschränkung erfüllt**.

Die Gutachter\*innen schlagen dem Board der AQ Austria folgende **Auflage** vor: Systematische Erhebung des Workloads. Hierbei soll zum einen der Umfang der studentischen Arbeitsbelastung pro Semester ermittelt werden; zum anderen soll überprüft werden, ob der empirisch ermittelte Workload der Studierenden mit den für die Veranstaltung angesetzten ECTS-Punkten übereinstimmt. In Anbetracht der andernorts dargestellten, aus Sicht der Gutachter\*innen notwendigen grundlegenden Überarbeitung des Curriculums wäre dies natürlich auf das überarbeitete Curriculum anzuwenden.



**Empfehlung:** Transparente Information von Interessent\*innen über Ausmaß der Belastung und mögliche Schwierigkeiten der Kombination mit einer (v.a. zeitlich) fordernden Berufstätigkeit.

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

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

Die lehrveranstaltungsbezogene Anwesenheitsvorgabe für Studierende des Bachelorstudienganges Angewandte Elektronik und Photonik beträgt 60 % der Präsenz- und synchronen Fernlehreinheiten. Dieser Vorgabe stehen folgende Prüfungsmethoden gegenüber; für den gesamten Studiengang werden von 67 durchgeführten Lehrveranstaltungen (jeglichen Typs) bei 11 eine abschließende Prüfung durchgeführt. Bei den restlichen 63 Lehrveranstaltungen werden die Lernergebnisse in Form "LV-immanenter Prüfungscharakter" (52) oder einer "aktiven Teilnahme" (4) abgefragt. Der hohe Anteil der Wissensabfrage in der Form "LV-immanenter Prüfungscharakter" wird gerade im Bereich der technischen Grundlagenfächer als kritisch angesehen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **mit Einschränkung erfüllt**.

Die Gutachter\*innen schlagen dem Board der AQ Austria folgende **Auflage** vor:

Bei der Überarbeitung des Curriculums soll bei den technischen Grundlagenfächern eine systematische Abfrage der Lernergebnisse in adäquater Form gewählt werden, um im weiteren Verlauf des Studiums ein erfolgreiches Aufbauen auf Grundlagen zu gewährleisten.

#### 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>6</sup>.*

Das dem Antrag beigelegte beispielhafte Diploma Supplement in deutscher Sprache erfüllt die Vorgaben der Anlage 1 zu § 6 der UHSBV idGF. und die Ausstellung in deutscher und englischer Sprache ist vorgesehen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

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

<sup>6</sup> In der FH-Akkreditierungsverordnung 2019 wird noch auf die Anlage 2 des UniStEV 2004 verwiesen. Diese Verordnung wurde geändert und deshalb wurde der Text des Beurteilungskriteriums im Gutachten entsprechend angepasst.

Die Zulassung erfordert die allgemeine Universitätsreife oder einschlägige berufliche Qualifikation sowie Nachweis von Sprachkenntnissen der deutschen und englischen Sprachen gemäß dem Sprachniveau B2 des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Weiters sind die zu erbringenden Nachweise bzw. Zusatzprüfungen klar definiert und entsprechen den gesetzlichen Bestimmungen. Insbesondere durch den Vorbereitungslehrgang auf die Zusatzprüfungen sowie die große Anzahl an für die Zulassung verwendbare einschlägigen beruflichen Qualifikationen wird die Durchlässigkeit des Bildungssystems gefördert.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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 aus einem persönlichen Aufnahmegespräch bestehende Aufnahmeverfahren folgt klaren Aufnahmekriterien. Weiters werden die Bewerber\*innen je nach Vorbildung in vier Gruppen eingeteilt, die jeweils einen aliquoten Teil der Studienplätze erhalten: allgemeinbildende höhere Schulen, facheinschlägige berufsbildende Schulen, sonstige berufsbildende Schulen und einschlägige berufliche Qualifikation (mit Zusatzprüfungen, Studienberechtigungsprüfung oder Berufsreifeprüfung).

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

Grundsätzlich können Lehrveranstaltungen oder das Berufspraktikum durch Anerkennung bereits nachgewiesener Kenntnisse absolviert werden. Das Verfahren dazu ist klar definiert, transparent und entspricht den gesetzlichen Vorgaben. Anerkannt werden können sowohl vergangene Berufstätigkeiten, Teile des Reifezeugnisses berufsbildender höherer Schulen sowie Prüfungen an anderen hochschulischen Einrichtungen.

Laut dem Lissaboner-Anerkennungsübereinkommen muss die Hochschule nachweisen, dass die anzurechnenden Kenntnisse nicht gleichwertig sind (Beweislast-Umkehr). Dies ist gegenwärtig nicht in der Prüfungsordnung der FH Burgenland abgebildet.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

**Empfehlung:** Die Gutachter\*innen empfehlen eine Anpassung der Prüfungsordnung unter Berücksichtigung des Lissaboner-Anerkennungsübereinkommens und explizite Erwähnung desselben.



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

#### Personal

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

Das Entwicklungsteam besteht aus facheinschlägig wissenschaftlich bzw. berufspraktisch qualifizierten Mitgliedern. Die Teammitglieder überzeugen durch ihre Erfahrungen und ihr Fachwissen im Bereich angewandte Elektronik/Photonik. Dem Entwicklungsteam gehören 4 Personen mit wissenschaftlicher Qualifikation und 5 Personen mit berufspraktischer Qualifikation an. Ein Mitglied des Entwicklungsteams verfügt über eine Habilitation. Die Vorgabe, dass dem Entwicklungsteam zwei habilitierte Personen angehören müssen, sehen wir formal jedenfalls schon dadurch erfüllt, dass dem Team ein berufener Universitätsprofessor der TU Graz und ein Universitätsdozent der TU Wien angehören. Zwei weitere Mitglieder verfügen über eine Fachhochschulprofessur. Eine personelle Überlappung zwischen dem Entwicklungsteam und dem Lehrkörper ist gegeben. Das Entwicklungsteam agierte autonom und eigenständig. Das Gutachterteam hatte Gelegenheit, einige der Entwicklungsteam-Mitglieder während der Online-Gespräche mit der Hochschule kennenzulernen und sich von der Unterstützung bei der Entwicklung des Studiengangs zu überzeugen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### Personal

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

Der Studiengang Angewandte Elektronik und Photonik ist am Department für Energie & Umwelt in Pinkafeld angesiedelt. Das nicht-wissenschaftliche Personal des Departments umfasst 3,28 VZ-Ä für das Studiengangsmanagement sowie weiteren Mitarbeiter\*innen im administrativen Bereich. Des Weiteren erfolgt auf institutioneller Ebene Unterstützung für Querschnittsthemen wie beispielsweise Internationales, Qualitätsmanagement und Marketing. Nach Erreichen des eingeschwungenen Zustands sind für den Studiengang ‚Angewandte Elektronik und Photonik‘ 1 VZ-Ä für die Studiengangsleitung, 1,4 VZ-Ä als hauptberuflich Lehrende, 1 Person für den Bereich Verwaltung sowie 90 ASWS für nebenberuflich Lehrende vorgesehen. 35% der Lehrverpflichtung wird durch hauptberufliches Personal erfüllt. Die Lehrenden des ersten und zweiten Semesters stehen fest. Deren Lebensläufe sowie die des Entwicklungsteams sind beigefügt. Weiters wurden zwei Stellen anstelle der ursprünglich vorgesehenen nur einen Stelle von hauptberuflich beschäftigten Hochschullehrenden für den Bachelorstudiengang ‚Angewandte Elektronik und Photonik‘ besetzt und finanziert. Die nebenberuflich Lehrenden stammen zu einem großen Teil von der Forschung Burgenland, das ein 100%-iges Tochterunternehmen der FH Burgenland ist.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.



## Personal

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

Die Lehrabdeckung erfolgt zu ca. 35% durch hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal. Diese Dozierenden sind nicht den einzelnen Studiengängen fest zugeordnet, sondern übernehmen fachbezogene Lehrveranstaltungen in mehreren Studiengängen des Departments. Dabei decken einzelne Dozierende in dem zu akkreditierenden Studiengang eine Vielzahl an unterschiedlichen Lehrveranstaltungen ab.

Für die Einrichtung des Bachelorstudiengangs werden zwei Hochschullehrende neu hauptberuflich angestellt, ebenso ein Studiengangsleiter und ein(e) Mitarbeiter\*in aus dem Bereich Verwaltung. Die nebenberuflich Lehrenden verfügen über einen hohen Praxisbezug. Der Lehrkörper verfügt über die notwendigen wissenschaftlichen als auch berufspraktischen Kompetenzen, wobei ein Aufbau weiterer Kompetenzen im Bereich Photonik kontinuierlich geschehen soll; eine angemessene Betreuung der Studierenden ist gewährleistet. Über das interne Weiterbildungsprogramm Athena werden die hauptberuflich Lehrenden geschult, auch ca. 1/3 der nebenberuflich Lehrenden nehmen an dem Programm teil.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

## Personal

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

Die Lehrenden des ersten und zweiten Semesters sind namentlich pro Modul und vergebene Lehreinheit gelistet. Die im Antrag enthaltenen Lebensläufe bestätigen die wissenschaftliche, berufspraktische und pädagogisch-didaktische Qualifikation.

Nebenberuflich Lehrende kommen z.T. aus dem Entwicklungsteam oder aus der Forschung Burgenland und verfügen z.T. über langjährige Lehrerfahrung. Bei Mitarbeiter\*innen aus der Forschung Burgenland besteht bereits heutzutage aufgrund der inhaltlichen und räumlichen Nähe eine enge Zusammenarbeit.

Hauptberuflich Lehrende übernehmen 60 SWS des Lehrvolumens, wobei 55 SWS davon den Kernbereichen zuzuordnen ist. Einzig der Kernbereich der Photonik wird ausschließlich durch externes Lehrpersonal abgedeckt.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

## Empfehlungen:

- Es ist darauf zu achten, dass das Gebiet der Photonik durch einschlägig qualifizierte hauptberuflich Lehrende gestärkt wird. Dies ist auch von besonderer Bedeutung für den Aufbau eines Forschungsschwerpunkts im Bereich der Photonik.
- Im Falle einer Anpassung des Studienplans im Sinne einer deutlicheren Betonung grundlegender Inhalte (Mathematik, Elektrotechnik, Physik) ist darauf zu achten, dass entsprechend qualifiziertes Personal zur Verfügung steht.

## 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.*

Das vorgesehene Lehrpersonal (hauptberuflich und nebenberuflich tätig) deckt die fachlichen Kernbereiche des Studiengangs ab. 55 Semesterwochenstunden werden dabei im fachlichen Kernbereich von hauptberuflich Lehrenden abgedeckt.

Jedoch kann keiner der hauptberuflich Lehrenden, welche in den Modulen mit Photonikbezug eingesetzt werden, einen fachlichen Schwerpunkt im Bereich der Photonik vorweisen. Einzig das Modul Lichttechnik wird durch den extern Lehrenden DI Dr. Franz-Peter Wenzel durchgeführt, welcher in diesem Bereich über eine als hoch anzusehende Expertise verfügt.

In den Online-Gesprächen mit der Hochschule wurde angeführt, dass man selbst den Anspruch stelle, dass Vortragende in Vorlesungen oder integrativen LVA in Kernfächern über einen entsprechenden wissenschaftlichen Ausweis im jeweiligen Fach verfügen. Da lediglich einer der aktuell geplanten Vortragenden habilitiert ist, würden entsprechend äquivalente Kriterien (z.B. h-Faktor bzw. Professur an einer anderen Hochschule) herangezogen. Dieser Maßstab wird von den Gutachter\*innen prinzipiell begrüßt; die aktuell geplante Besetzung gemäß der in der Fragebeantwortung übermittelten Tabelle wird ihm allerdings nicht durchgängig gerecht. Insbesondere wird bei noch nicht besetzten Positionen als Zielqualifikation lediglich ein entsprechender Studienabschluss angeführt.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **mit Einschränkung erfüllt**.

Die Gutachter\*innen schlagen dem Board der AQ Austria folgende **Auflage** vor:

Die Gutachter\*innen erachtet den Einsatz von hauptberuflich Lehrenden im Bereich Photonik, die entweder bei der FH Burgenland oder bei der Forschung Burgenland angestellt sind, als essenziell, da Photonik ein Profilmerkmal des Studiengangs ist und zudem im Bereich Forschung ein Kompetenzzentrum aufgebaut werden soll. Es ist deswegen dafür zu sorgen, dass ein ausreichender hauptberuflicher Lehrkörper zur Verfügung steht. Dies muss bei der zukünftigen Besetzung beachtet werden.

**Empfehlung:** Bei anstehenden Besetzungen auch im Falle einer Überarbeitung/Neueinreichung des Antrages sollte darauf geachtet werden, dass die von der FH genannten Kriterien bezüglich der wissenschaftlichen Qualifikation erfüllt bzw. überprüft werden.

**Personal**

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

Die Stelle der Studiengangsleitung des Bachelorstudiengangs Angewandte Elektronik und Photonik ist gegenwärtig ausgeschrieben. Das im Ausschreibungstext enthaltene Stellenprofil lässt eine Persönlichkeit erwarten, die den Aufgaben der Studiengangsleitung sehr gut gewachsen ist. Aus den Online-Gesprächen ist zu entnehmen, dass die Bestellung des



Studiengangsleiters bereits weit fortgeschritten ist und mit einer zeitnahen Besetzung zu rechnen ist. Der mit hoher Wahrscheinlichkeit bestellte Kandidat ist promovierter Physiker und weist Expertise im Bereich der Verbindungstechnik in der Leistungselektronik auf. Dies erfüllt das Kriterium der facheinschlägig wissenschaftlichen Qualifikation für die Leitung des Studiengangs hinsichtlich des Schwerpunkts angewandte Elektronik.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

Im Jahrleistungsmodell ist die Aufteilung der Arbeitszeit für Lehre (16 SWS), Administration und Prüfungskorrektur (13,33%), Systemleistung (17,44%), Abstimmen innerhalb des Lehrplans/Weiterentwicklung/Koordination (5,8%) und F&E (13,5%) festgelegt. Wird mehr Leistung in einem Bereich erbracht, so kann die Leistung in einem anderen Bereich reduziert werden. Bei den beiden neu angestellten hauptberuflich Lehrenden wurde dies angewandt und die Lehrverpflichtung wurde zugunsten eines erhöhten Umfangs der Forschungstätigkeit reduziert.

Die Gutachter\*innengruppe kommt unter Berücksichtigung der vorliegenden Information zum Schluss, dass Lehr-, Forschungs- und administrative Tätigkeiten angemessen gewichtet sind und dass hinreichend zeitliche Freiräume für anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bestehen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

### 3.4 Beurteilungskriterium § 17 Abs 4: Finanzierung

#### Finanzierung

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

Die Fördervereinbarung zwischen dem Land Burgenland und der Fachhochschule Burgenland GmbH liegt vor. Diese wurde 2018 für einen Zeitrahmen von 5 Jahren abgeschlossen. Eine Verlängerung dieser Fördervereinbarung wird von der Hochschulleitung als wahrscheinlich eingeschätzt. Die Förderung der FH Burgenland durch das Land Burgenland orientiert sich an der Bundesfinanzierung.

Auf die Ausschreibung von Seiten des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung zur Förderung von zusätzlichen Anfänger\*innenstudienplätzen für Fachhochschul-Studiengängen beantragte die FH Burgenland den Studiengang "Angewandte Elektronik und Photonik". Das Ministerium bewilligte diesen und stimmte der Finanzierung von 25 Studienanfängerplätzen zu.

Der Finanzierungsplan stellt die Finanzierung des Studiengangs von 2021 bis 2026, d.h. für 5 Jahre, dar. Die Kalkulation basiert auf 25 Studienplätze pro Studienjahr. Im eingeschwungenen Zustand, d.h. ab 2023/24 sollen somit 75 Studienplätze pro Jahr finanziert



werden. Die angebotenen Semesterwochenstunden (ASWS) betragen im 1. Jahrgang 51 ASWS, im 2. Jahrgang 55 ASWS und im 3. Jahrgang 41 ASWS.

Als Gesamtausgaben pro Studienjahr werden Personalkosten, laufende Betriebskosten sowie Investitionen berücksichtigt. Kostenseitig werden Personal-, Betriebskosten sowie Investitionen berücksichtigt. Basis für die Personalkosten ist der Personalbedarf, der im eingeschwungenen Zustand 3,4 VZ-Ä bzw. 150 ASWS beträgt. Dieser Personalbedarf setzt sich zusammen aus der Studiengangsleitung (22 ASWS), hauptberuflich Tätige in Lehre und Forschung (38 ASWS), nebenberuflich Tätige in Lehre und Forschung (90 ASWS) sowie einem/einer Mitarbeiter\*in in der Verwaltung.

Bei den Betriebskosten sind die Sachkosten inkl. Miete sowie die sonstigen kalkulatorischen Kosten erfasst. Die Investitionen sind unterteilt unter EDV-Anlagen/Software, Büro- und Geschäftsausstattung und Sonstiges, bauliche Anlagen oder maschinelle Anlagen sind nicht erfasst.

Der vorliegende Finanzierungsplan ist eine realistische Darstellung von Aufwand und Kosten.

Für den Fall des Auslaufens des Studiengangs wird in Form von Rücklagen Vorsorge getroffen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

3.5 Beurteilungskriterium § 17 Abs 5: Infrastruktur

Infrastruktur
<i>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.</i>

Die FH Burgenland verfügt über ausreichend Hörsäle, um in Kombination mit Distance-Learning-Einheiten die Lehrveranstaltungen abhalten zu können. Für den Studiengang steht ein Elektroniklabor zur Verfügung, welches die übliche Ausstattung aufweist und somit die Durchführung der Übungen in den relevanten Modulen ermöglicht. Für die Laborübung Lichttechnik im vierten Semester wird auf die Laborkapazitäten der Forschungsgruppe Smart Connected Lighting des Joanneum Research zurückgegriffen. Da mit Herrn Dr. Wenzel dieses Lehrmodul dem Gruppenleiter der genannten Forschungsgruppe zugeteilt ist, wird die Verfügungsberechtigung hierfür als sichergestellt erachtet. Für die HF-Technik werden mobile Laboraufbauten verwendet, die bereits an einer anderen Hochschule eingesetzt werden.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

3.6 Beurteilungskriterium § 17 Abs 6 Z 1–2: Angewandte Forschung und Entwicklung

Angewandte Forschung und Entwicklung
<i>1. Das dem Studiengang zugeordnete hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal ist in für den Studiengang fachlich relevante anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der</i>

*Fachhochschul-Einrichtung eingebunden.*

Das bestehende hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal ist in Forschung und Entwicklung in den bereits etablierten Bereichen "Energie und Umwelt" eingebunden. Die in der Beantwortung des Fragenkatalogs angeführten Projekte "Dataalytics4HVAC" (2021-26) und "MPP-Tracking in Energiegemeinschaften" (in Planung) haben ihren Schwerpunkt im Bereich der Gebäudetechnik und können vorwiegend den bereits vorhandenen Forschungsschwerpunkten oder dem Teilbereich "angewandte Elektronik" zugeordnet werden. Eine Einbindung in Forschungsarbeiten im Bereich der Photonik ist gegenwärtig noch nicht gegeben. Bei zukünftigen photonischen Fragestellungen muss auf Projektpartner zurückgegriffen werden, da dieser Bereich durch das hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonal nicht abgedeckt wird. Hierfür bietet sich unter anderem die Forschungsgruppe "Smart Connected Lighting" des Joanneum Research an.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

**Empfehlung:** Die Stärkung des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals im Bereich der Photonik ermöglicht die langfristige Erarbeitung einer Forschungsstrategie in diesem Kernbereich.

Angewandte Forschung und Entwicklung

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

Die beiden angeführten Projekte "Dataalytics4HVAC" (Inspektionsmethoden zur automat. Betriebsperformance von gebäudetechnischen Anlagen) und "MPP-Tracking in Energiegemeinschaften" (optim. Betreiben von Solaranlagen) erfüllen diesen Anspruch. Weiters wurde im online-Gespräch dargestellt, dass Forschungsaktivitäten im Bereich der Strömungsmesstechnik angedacht sind.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

3.7 Beurteilungskriterium § 17 Abs 7: Kooperationen

Kooperationen

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

Kooperationen und Vernetzung mit der regionalen Wirtschaft sind vorhanden. Im Bereich Photonik ist eine Kooperation mit der Forschungsgruppe "Smart Connected Lighting" des Joanneum Research Forschungsgesellschaft angestrebt. Es bestehen bereits internationale Kooperationen, vor allem innerhalb des CEEPUS-Netzwerks sowie Erasmus-Partnerhochschulen, die eine Mobilität der Studierenden ermöglichen.

Die Gutachter\*innen sehen das Kriterium als **erfüllt** an.



## 4 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

### *(1) Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs*

Der beantragte Bachelorstudiengang wurde durch einen definierten Prozess unter Einsatz eines qualifizierten Entwicklungsteams ausgearbeitet. Der Bedarf und die Akzeptanz für den Studiengang wurde im Rahmen einer Bedarfs- und Akzeptanzstudie von der Forschung Burgenland GmbH untersucht. Demnach sind 43 Bewerber\*innen zu erwarten und der beantragte Studiengang stellt durch die Kombination von Elektronik und Photonik ein Alleinstellungsmerkmal dar.

Die Fachhochschule Burgenland verfügt über ein prozessorientiertes Qualitätsmanagementsystem, in das auch der zu akkreditierende Studiengang eingebunden wird. Das Qualitätsmanagement beinhaltet Lehrveranstaltungs-evaluierungen, Evaluierung spezifischer Studienbestandteile, Studierendengespräche auf Studiengangs- bzw. Departmentebene sowie interne Reakkreditierungen der Studiengänge eines Departments. Eine Erweiterung des Qualitätsmanagements durch einen Abgleich der fachspezifischen und berufsrelevanten Schlüsselqualifikationen mit dem Kompetenzprofil der Absolvent\*innen wird als notwendig erachtet, um das selbstauferlegte hohe Qualitätsniveau zu gewährleisten.

### *(2) Studiengang und Studiengangsmanagement*

Die Einrichtung eines Studiengangs zu dem genannten Thema ist durchdacht, hat ein gewisses Alleinstellungsmerkmal und deckt den lokalen Bedarf ab. Auch das Qualifikationsprofil sowie die erwartbaren beruflichen Einsatzgebiete sind stimmig und entsprechen einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang.

Der große Schwachpunkt des vorgelegten Curriculums ist allerdings die Balance. Die grundlegenden Inhalte in Mathematik, Elektrotechnik und Physik sind - wie auch eine Gegenüberstellung mit vergleichbaren Studiengängen anderer Hochschulen zeigt - in viel zu kleinen Modulen enthalten, sodass nach der Einschätzung der Gutachter\*innen Studierende große Probleme bei weiterführenden und fachlich anschließenden Lehrveranstaltungen haben würden. Dieses Problem kann aufgrund des Ausmaßes (Unterdimensionierung um einen Faktor 2 oder mehr) nicht durch die von der Hochschule geplante Verzahnung mit diesen folgenden Fächern erreicht werden. Aus Sicht der Gutachter\*innen muss das Curriculum diesbezüglich grundlegend überarbeitet werden und in dieser Form ist keine Akkreditierung zu empfehlen. Da es sich hierbei um eine bedeutende Änderung des Curriculums handelt, kann dies nicht durch Auflagen behoben werden.

Die Studierbarkeit im berufsbegleitenden Modus scheint grundsätzlich gegeben, allerdings gibt es offene Fragen hinsichtlich der Qualität und Nachhaltigkeit der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen, welche im vorgeschlagenen Schema erworben werden können. Dies ist insbesondere durch den hohen Anteil prüfungsimmanenter Lehrveranstaltungen bedingt - aus Sicht der Gutachter\*innen sollten wesentliche Kernfächer mit separaten Prüfungen bedacht werden.

Die Hochschule stellt nach eigener Darstellung gewisse Mindestanforderungen an die fachspezifische wissenschaftliche Qualifikation der Lehrenden in Kernfächern - der im Curriculum abgebildete Fächerkanon erfordert allerdings die Verpflichtung sehr vieler Lehrkräfte, was vielleicht der Grund ist, dass dieser selbst auferlegte Maßstab nicht durchgehend erfüllt werden kann. Bei einer allfälligen Neugestaltung des Curriculums wird empfohlen sich jedenfalls an diesem Maßstab zu orientieren.

### *(3) Personal*

Gemäß den Vorgaben im Fachhochschulstudiengesetz wurde ein Entwicklungsteam eingesetzt. Dieses besteht aus facheinschlägig wissenschaftlich bzw. berufspraktisch qualifizierten Mitgliedern und entspricht in seiner Zusammensetzung den gesetzlichen Vorgaben.

Die Lehrabdeckung erfolgt zu 35% durch hauptberuflich Lehrende und zu 65% durch nebenberuflichen Lehrende. Eine wesentliche Gruppe der nebenberuflich Lehrenden sind Mitarbeiter\*innen der Forschung Burgenland, die eine 100%ige Tochter der FH Burgenland ist. Für den Studiengang ist eine neu zu besetzende Studiengangsleitung eingeplant. Mit einer Besetzung dieser Stelle ist im Juni zu rechnen. Der voraussichtliche Kandidat ist einschlägig wissenschaftlich qualifiziert. Für die Wahrnehmung der Aufgaben der Studiengangsleitung sind 6 SWS eingeplant. Zusätzlich wurden noch zwei hauptberufliche Lehrende sowie eine Verwaltungsmitarbeiterin eingestellt. Ein weiterer Personalaufbau soll mit einer Verstärkung der F&E-Aktivitäten erfolgen. Für das erste Studienjahr liegen die Lebensläufe der Lehrenden vor. Auffallend ist, dass das Schwerpunktthema Photonik wenig durch hauptberuflich Tätige abgedeckt wird.

Die hauptberuflich Lehrenden teilen ihre Arbeitszeit gemäß dem Jahresleistungsmodell ein. Im Rahmen dieses Modells sind prozentuelle Anteile der Arbeitszeit für Lehre, Administration, Prüfungskorrektur, Lehrplan-Abstimmungen sowie dessen Weiterentwicklung und Koordination, Systemleistungen, Internationales und F&E festgelegt.

Nach jetzigem Stand werden wichtige Gebiete der Photonik fast ausschließlich durch externes Lehrpersonal abgedeckt. Da die Photonik ein zentraler Bestandteil des Studiengangs ist, erachtet die Gutachter\*innengruppe es als notwendig, bei zukünftigen Besetzungen darauf zu achten, dass die Photonik durch hauptberuflich Lehrende gestärkt wird. Dabei können die hauptberuflich Lehrenden entweder bei der FH Burgenland oder bei der Forschung Burgenland angestellt sein. Diese Stärkung im Bereich Photonik ist auch erforderlich, da ein Forschungsschwerpunkt Photonik aufgebaut werden soll.

Des Weiteren ist auf eine qualifizierte Besetzung der Grundlagenmodule zu achten, wenn der Studienplan im Sinne einer Betonung der Grundlagen angepasst wird.

### *(4) Finanzierung*

Die Finanzierung des Studiengangs ist sichergestellt und erfolgt über Bundes- und Landesfinanzierung. Die Finanzierungsvereinbarung mit dem Land Burgenland liegt vor. Die beigelegte Finanzierungsvereinbarung wurde 2018 auf eine Dauer von 5 Jahren abgeschlossen. Eine Verlängerung dieser Fördervereinbarung wird von der Hochschulleitung als wahrscheinlich eingeschätzt. Für den Fall des Auslaufens des Studiengangs wurde in Form von Rücklagen Vorsorge getroffen.

### *(5) Infrastruktur*

Die FH Burgenland verfügt über ausreichend Hörsäle, um die geplanten Lehrveranstaltungen abhalten zu können. Für den Studiengang steht ein Elektroniklabor zur Verfügung, welches die übliche Ausstattung aufweist und somit die Durchführung der Übungen in den relevanten Modulen ermöglicht. Bei den Laborübungen, welche auf externe Ressourcen zurückgreifen, wird die Verfügungsberechtigung als sichergestellt erachtet.

### *(6) Angewandte Forschung und Entwicklung*

Das bestehende hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal ist in Forschung und Entwicklung in den bereits etablierten Bereichen "Energie und Umwelt" eingebunden. Die



in der Beantwortung des Fragenkatalogs angeführten Projekte "Datalytics4HVAC" (2021-26) und "MPP-Tracking in Energiegemeinschaften" (in Planung) haben ihren Schwerpunkt im Bereich der Gebäudetechnik und können vorwiegend den bereits vorhandenen Forschungsschwerpunkten oder dem Teilbereich "angewandte Elektronik" zugeordnet werden. Des Weiteren entsprechen die angeführten Forschungsleistungen dem hochschulischen Anspruch.

Eine Einbindung in Forschungsarbeiten im Bereich der Photonik ist gegenwärtig noch nicht gegeben. Bei zukünftigen photonischen Fragestellungen muss zum jetzigen Stand auf Projektpartner zurückgegriffen werden, da dieser Bereich durch das hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal nicht abgedeckt wird. Hierfür bietet sich unter anderem die Forschungsgruppe "Smart Connected Lighting" des Joanneum Research an. Jedoch wird von Seiten der Gutachter\*innen darauf hingewiesen, dass hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal mit fachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Photonik angestrebt werden soll, um diesem Schwerpunkt in der Lehre ebenso wie in der Forschung langfristig gerecht zu werden.

#### *(7) Kooperationen*

Kooperationsvereinbarung mit der lokalen Wirtschaft sind vorhanden, des Weiteren sind am Standort sowohl die Forschung Burgenland als auch eine Forschungsgruppe der Joanneum Research ansässig, mit denen Kooperationen als gesichert angesehen werden können.

Die Gutachter/innen empfehlen dem Board der AQ Austria **keine Akkreditierung** des Studiengangs „Angewandte Elektronik und Photonik“ der FH Burgenland.

## 5 Eingesehene Dokumente

- Antrag auf Akkreditierung des Bachelorstudiengangs „Angewandte Elektronik und Photonik“, der Erhalterin FH Burgenland, durchgeführt in Pinkafeld, vom 22.12.2020 in der Version vom 07.04.2021
- Antworten der FH Burgenland vom 14.05.2021 auf die schriftlichen Fragen der Gutachter\*innen
- Nachreichungen nach dem Vor-Ort-Besuch vom 31.05.2021:
  - Absolventinnenbefragung 2012, 2014, 2019
  - Absolventinnenanalyse 2015, 2017
  - Lernpfade und inhaltliche Präzisierungen zu einzelnen Lehrveranstaltungen des geplanten Studiums

An die  
Agentur für Qualitätssicherung  
und Akkreditierung Austria  
Franz-Klein-Gasse 5  
1190 Wien

Eisenstadt, 19. Juli 2021

## **Stellungnahme zum Gutachten STGKz 0871 vom 25.06.2021**

Sehr geehrte Damen und Herren!

In Bezugnahme auf das von der AQ übermittelte Gutachten zum Akkreditierungsantrag für den Bachelorstudiengang Angewandte Elektronik und Photonik übermitteln wir einen entsprechend des Gutachtens überarbeiteten Akkreditierungsantrag. Die Überarbeitung erfolgte vor allem in Hinblick auf die im Gutachten als nicht oder nur mit Einschränkung erfüllten Prüfkriterien. Details dazu sind auch der nachfolgenden Stellungnahme zu entnehmen.

### **(1) 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.*

Empfehlung: Die Gutachter/innen empfehlen eine frühere Einbindung der Studierenden (vertreter/innen), beispielsweise durch Repräsentation im Hochschulforum.

Die FH Burgenland greift diese Empfehlung gerne auf und wird eine frühere Einbindung der Studierenden (vertreter/innen) realisieren. Dies wird über das an der FH Burgenland bereits eingerichtete „STUDIERENDEN- UND ABSOLVENT/INNEN-FORUM“ erfolgen. Dieses Informations- und Beratungsforum bietet gegenüber dem in der Empfehlung angeführten Hochschulforum den Vorteil, dass damit auch die Vertretung der Absolvent/innen frühzeitig eingebunden ist.

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

Auflage: Die Kompetenzen und somit auch die Learning Outcomes, über die Studierende am Ende ihres Studiums verfügen sollen, sind für den Erfolg des Studienganges von zentraler Bedeutung. Deswegen erachtet es das Gutachter\*innen-Team als wichtig, dass die FH Burgenland ein Konzept zur Sicherstellung einer nachhaltigen Wissensvermittlung entwickelt. Dabei soll in das Qualitätsmanagement ein

### **Fachhochschule Burgenland GmbH**

**Studienzentrum Eisenstadt** | Campus 1 | 7000 Eisenstadt

**Studienzentrum Pinkafeld** | Steinamangerstraße 21 | 7423 Pinkafeld

Tel.: +43 5 7705 | E-Mail: [office@fh-burgenland.at](mailto:office@fh-burgenland.at) | [www.fh-burgenland.at](http://www.fh-burgenland.at)

Hypo-Bank Burgenland AG | KtNr.: 900 158 162 00 | BLZ: 51000 | IBAN: AT61 51000 900 158 162 00 | BIC: EHBAT2E

UID: ATU 56954228 | Eisenstadt FN224782m

regelmäßiger Abgleich der fachspezifischen und berufsrelevanten Schlüsselqualifikationen der Absolvent\*innen mit dem Qualifikationsprofil und den Lernergebnissen des Studiengangs eingebunden werden (siehe auch § 17 Absatz 2 Kriterium 8: Prüfungen). Auch begleitend durch regelmäßige Absolvent\*innenbefragungen soll überprüft werden, wie nachhaltig die für den Arbeitsmarkt erforderlichen Schlüsselqualifikationen (Kompetenzen, Fertigkeiten) vermittelt werden.

Das interne Qualitätsmanagementsystem der FH Burgenland wurde erst kürzlich (in diesem Jahr – 2021) von der AQ Austria ohne Auflagen zertifiziert. Das Gutachten ist öffentlich einsehbar.<sup>1</sup>

Das vorliegende Kriterium umfasst die Fragestellung, ob der Studiengang nach erfolgter Akkreditierung in das Qualitätsmanagementsystem der Fachhochschul-Einrichtung eingebunden ist. Um diese Einbindung im Akkreditierungsantrag darzustellen, wurden die wesentlichen Elemente des Qualitätsmanagementsystems, wie auch zertifiziert, im Kapitel 6 bzw. im Anhang I des Akkreditierungsantrages angeführt.

Die FH Burgenland sieht den vorliegenden Studiengang vollumfänglich in das Qualitätsmanagementsystem der FH Burgenland eingebunden.

Die Auflage adressiert aus unserer Sicht einen inhaltlichen Bestandteil der Qualitätssicherung, nämlich ein „Konzept zur Sicherstellung einer nachhaltigen Wissensvermittlung“ zu entwickeln. Auch dazu nehmen wir gerne Stellung.

Bereiche wie „Kompetenz-/Leistungsbeurteilung der Studierenden in allen Studienphasen“, die in der vorliegenden Auflage adressiert werden („Kompetenzen und somit auch die Learning Outcomes“), sind Prüfbereiche im Rahmen der Zertifizierung des internen QM-Systems und im Audit-Standard 3 umfasst. Beispielsweise sind auch die in der Auflage angeführten bzw. angeregten Absolvent\*innenbefragungen fixer Bestandteil des internen Qualitätsmanagements der FH Burgenland und Voraussetzung für die interne Reakkreditierung eines Studiengangs. Dies sind nur einzelne Beispiele, nachhaltige Wissensvermittlung wird in vielen weiteren Prüfkriterien adressiert. Im Gutachten zum Audit wurde zu Standard 3 festgestellt: *„Die FH Burgenland verfügt im Bereich Studien und Lehre, einschließlich den intern und extern angebotenen Weiterbildungsangeboten, über ein umfassendes und mehrschichtiges Qualitätsmanagementsystem.“* und weiters *„Die Gutachter/innengruppe konnte sich ..... ein sehr klares Bild und positives Bild von der Ausgestaltung und der Wirksamkeit der definierten Prozesse verschaffen.“*

Die FH Burgenland verfügt also aus ihrer Sicht über ein Konzept und qualitätssichernde Instrumente zur Sicherstellung einer nachhaltigen Wissensvermittlung (die Auflage formuliert „entwickelt“), in das der vorliegende Studiengang auch eingebunden ist.

Eine Weiterentwicklung dieses Konzeptes im Sinne eines PDCA-Zyklus findet laufend statt. In diesem Zusammenhang liefert auch dieses Gutachten wertvolle Inputs, die wir gerne aufgreifen. In nachfolgenden Abschnitten wird darauf noch Bezug genommen.

---

<sup>1</sup> [https://www.fh-burgenland.at/fileadmin/user\\_upload/PDFs/QM/Gutachten\\_Audit\\_FH\\_Burgenland\\_25.01.2021.pdf](https://www.fh-burgenland.at/fileadmin/user_upload/PDFs/QM/Gutachten_Audit_FH_Burgenland_25.01.2021.pdf)

## (2) 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*

Empfehlung: Um die Klarheit des Qualifikationsprofils zu steigern, empfehlen die Gutachter\*innen, die Anzahl der genannten Kenntnisse, Fertigkeiten sowie Kompetenzen zu reduzieren, in dem in erster Linie auf in den Kernfächern vermitteltes Wissen eingegangen wird.....

Die FH Burgenland greift diese Empfehlung gerne auf und hat diese bereits im vorliegenden überarbeiteten Akkreditierungsantrag umgesetzt. Dies ergab sich inhärent mit der Überarbeitung des Curriculums und der damit einhergehenden Ausweitung der Grundlagenmodule und Reduzierung der Module im Bereich Sprache und Methodik sowie der zur Auswahlstellung spezialisierter Module.

*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.*

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als nicht erfüllt.

Empfehlungen zur Weiterentwicklung: Das Problem könnte aus Sicht der Gutachter\*innen behoben werden, wenn die Grundlagenmodule signifikant aufgewertet (z.B. mindestens verdoppelt) würden und dafür einige Spezialmodule nur als Wahlmodule geführt werden. Einen solchen Wahlblock gibt es ja bereits: Regelungs- und Automatisierungstechnik oder Hochfrequenztechnik. Mögliche stark spezialisierte Module, die etwa als Wahlmodule geführt werden können, sind Lichttechnik, Leistungselektronik, Fahrzeugelektronik, Entrepreneurship und Innovation Management sowie Projekt-, Prozess- und Qualitätsmanagement. Weiters sind Sprachlehrveranstaltungen bzw. die Module Sprache und Methodik I-IV für ein ingenieurwissenschaftliches Studium sehr stark ausgeprägt und könnten zugunsten der mathematischen bzw. naturwissenschaftlichen Grundlagen reduziert werden.

Die Empfehlungen der Gutachter\*innen zur Weiterentwicklung wurden im vorliegenden überarbeiteten Akkreditierungsantrag vollständig umgesetzt. Die Grundlagenmodule wurden signifikant aufgewertet (zumindest verdoppelt): jetzt umfassen die Mathematik-Module 16 ECTS, die grundlegenden Elektrotechnik-Module (ohne Elektronik) 15 ECTS sowie physikalische Grundlagen 12 ECTS. Dazu wurden spezialisierte Module wie vorgeschlagen zur Auswahl gestellt sowie die Module zu Sprache und Methodik reduziert.

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

Auflage: Erstellung eines Konzepts zur systematischen Evaluierung der Qualität des Studienerfolges und der Erreichung der Lernergebnisse (als ein von der Prüfungsordnung unabhängiges Instrument!). Ein

### **Fachhochschule Burgenland GmbH**

**Studienzentrum Eisenstadt** | Campus 1 | 7000 Eisenstadt

**Studienzentrum Pinkafeld** | Steinamangerstraße 21 | 7423 Pinkafeld

Tel.: +43 5 7705 | E-Mail: [office@fh-burgenland.at](mailto:office@fh-burgenland.at) | [www.fh-burgenland.at](http://www.fh-burgenland.at)

Hypo-Bank Burgenland AG | KtNr.: 900 158 162 00 | BLZ: 51000 | IBAN: AT61 51000 900 158 162 00 | BIC: EHBAT2E

UID: ATU 56954228 | Eisenstadt FN224782m

solches Konzept könnte neben Komponenten einer Selbstevaluierung idealerweise auch eine Evaluierung spezifischer Prüfungsmodalitäten und -inhalte durch eine externe Expert\*innengruppe vorsehen.

Wie bereits erwähnt, wurde das interne Qualitätsmanagementsystem der FH Burgenland erst kürzlich (in diesem Jahr – 2021) von der AQ Austria ohne Auflagen zertifiziert, wobei „Kompetenz-/Leistungsbeurteilung der Studierenden in allen Studienphasen“ hierbei als Prüfbereich im Audit-Standard 3 umfasst war.

Wie ebenfalls bereits erwähnt, greift die FH Burgenland Ergebnisse und Inputs aus Akkreditierungs- und Auditverfahren zur Weiterentwicklung unserer Konzepte bzw. des QM-Systems gerne auf. Der vorliegende Studiengang stellt durchaus eine thematische Erweiterung des Ausbildungsangebots des Departments dar, wodurch zusätzliche Maßnahmen angezeigt erscheinen. Im vorliegenden Studiengang werden daher in Bezug auf die angeführte systematische Evaluierung der Qualität des Studienerfolges folgende zusätzliche Erweiterungen vorgenommen:

- Einrichtung eines Studiengangsbeirats: Die Umsetzung des Studienplanes wird von einem Beirat begleitet werden, indem neben der Studiengangsleitung und Entwicklungsteammitgliedern auch nicht in die Entwicklung und Umsetzung des Studienplans involvierte (also „externe“) Hochschul- und Berufsfeldvertreter integriert sind.
- Eine Befragung der Praxisplatzgeber\*innen im Rahmen des Berufspraktikums der Studierenden wird in den Bachelorstudiengängen des Departments Energie & Umwelt bereits durchgeführt. Im Zuge der Umsetzung des Studiengangs Angewandte Elektronik und Photonik wird diese Befragung ausgeweitet, sodass noch detailliertere Rückschlüsse zur Erreichung des angestrebten Qualifikationsprofils gezogen werden können.

Diese beiden Maßnahmen wurden bereits in der Anfragebeantwortung im Zuge der Vorbereitung des Vor-Ort-Besuches angeführt. Um die Verbindlichkeit zu steigern, wurde dies nun auch in den überarbeiteten Akkreditierungsantrag aufgenommen.

Weiters möchten wir noch zu Ausführungen im Gutachten zu diesem Beurteilungskriterium Stellung nehmen:

Seite 11: „Obwohl diese Rückmeldung der Studierenden, die bereits in diesem System studiert haben, ....., vielversprechend erscheinen mögen, stellt sich gleichzeitig die Frage, was in diesem System bzw. Modus tatsächlich an Wissen vermittelt werden kann.“

Das beschriebene System für berufsbegleitendes Studieren wird seit 2004 an der FH Burgenland in dieser Form umgesetzt und wurde mehrfach so akkreditiert, reakkreditiert bzw. auditert (es handelte sich also nicht nur um ex-ante Verfahren). Die Ergebnisse dieser Verfahren und damit einhergehender Analysen, wie Absolvent\*innenanalysen, beantworten diese Frage evident, eindeutig und in positiver Weise. Klar ist, dass diese Frage für einen neu eingerichteten Studiengang jedenfalls wieder zu überprüfen bzw. beantworten ist.

*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.*

Auflage: Systematische Erhebung des Workloads. Hierbei soll zum einen der Umfang der studentischen Arbeitsbelastung pro Semester ermittelt werden; zum anderen soll überprüft werden, ob der empirisch ermittelte Workload der Studierenden mit den für die Veranstaltungen angesetzten ECTS-Punkten übereinstimmt. In Anbetracht der andernorts dargestellten, aus Sicht der Gutachter\*innen notwendigen grundlegenden Überarbeitung des Curriculums wäre dies natürlich auf das überarbeitete Curriculum anzuwenden.

Ausgehend von einem Pilotprojekt in einem berufsbegleitend organisierten Masterstudiengang, wurden Workload-Erhebungen als Teil der Qualitätssicherung an der FH Burgenland bereits etabliert und werden sukzessive ausgeweitet. Die FH Burgenland setzt dazu das auch von anderen Hochschulen verwendete System „QUINN“ ein.

Empfehlung: Transparente Information von Interessent\*innen über Ausmaß der Belastung und mögliche Schwierigkeiten der Kombination mit einer (v.a. zeitlich) fordernden Berufstätigkeit.

Wir greifen diese Empfehlung gerne auf. Gleichzeitig möchten wir jedoch darauf hinweisen, dass die FH Burgenland eine der ganz wenigen Institutionen ist, die überhaupt eine verlängert berufsbegleitende Variante für berufsbegleitend organisierte Bachelorstudiengänge anbietet und auch darüber informiert. Gerade diese Möglichkeit, die ja auf das in der Empfehlung angesprochene „Ausmaß der Belastung“ abzielt, führt im Beratungsgespräch mit Interessent\*innen zu diesbezüglicher Information. Auch möchten wir den Umkehrschluss zur Empfehlung, nämlich die FH Burgenland informiert aktuell nicht transparent, nicht zulassen.

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

Auflage: Bei der Überarbeitung des Curriculums soll bei den technischen Grundlagenfächern eine systematische Abfrage der Lernergebnisse in adäquater Form gewählt werden, um im weiteren Verlauf des Studiums ein erfolgreiches Aufbauen auf Grundlagen zu gewährleisten.

Im Zuge der Überarbeitung des Curriculums wurde dieser Auflage bereits Rechnung getragen. Seitens der Gutachter\*innen wurde speziell der hohe Anteil an Lehrveranstaltungen mit LV-immanentem Prüfungscharakter im Bereich der technischen Grundlagenfächer als kritisch gesehen. Die Module zu den technischen Grundlagenfächern (Mathematik, Physik, Elektrotechnik) weisen nun durchgehend Lehrveranstaltungen mit abschließendem Prüfungscharakter (Vorlesungen) auf, begleitet gegebenenfalls von Übungen und Laborübungen.

Generell sieht die FH Burgenland LV-immanenten Prüfungscharakter als durchaus geeignete Form zur Realisierung einer kompetenzorientierten Qualifikationszielüberprüfung an und hat dies auch so strategisch verankert (und wurde auch so in anderen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen



akkreditiert). Die vorliegende Überarbeitung mit der gegebenenfalls erfolgten entsprechenden Ergänzung der Vorlesungen um Übungen und Laborübungen steht dem jedoch nicht gegenüber.

*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.*

Empfehlung: Die Gutachter\*innen empfehlen eine Anpassung der Prüfungsordnung unter Berücksichtigung des Lissaboner-Anerkennungsübereinkommens und expliziter Erwähnung desselben.

Wir werden diese Empfehlung aufgreifen und die Prüfungsordnung dahingehend anpassen. Ein entsprechender Antrag wird in das Kollegium der FH Burgenland eingebracht werden, welches die Prüfungsordnung als Teil der Satzung im Einvernehmen mit dem Erhalter ändern kann.

### (3) Personal

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

Empfehlung: Es ist darauf zu achten, dass das Gebiet der Photonik durch einschlägig qualifizierte hauptberuflich Lehrende gestärkt wird. Dies ist auch von besonderer Bedeutung für den Aufbau eines Forschungsschwerpunktes im Bereich der Photonik.

Wir greifen diese Empfehlung gerne auf. Die Empfehlung wird durch eine nachfolgend ausgesprochene Auflage (zu Beurteilungskriterium § 17 Abs 3 Z) verstärkt.

Empfehlung: Im Falle der Anpassung des Studienplans im Sinne einer deutlicheren Betonung grundlegender Inhalte (Mathematik, Elektrotechnik, Physik) ist darauf zu achten, dass entsprechend qualifiziertes Personal zur Verfügung steht.

Im Zuge der Überarbeitung des Curriculums wurde auch die im Akkreditierungsantrag angeführte Liste der Lehrenden im ersten Studienjahr ergänzt. Wir denken damit auch dieser Empfehlung in einem ersten Schritt gefolgt zu sein. Jedenfalls wurde die Einbindung von Entwicklungsteammitgliedern im ersten Studienjahr verstärkt, durch eine hauptberufliche Neuanstellung der Bereich Physik qualifiziert besetzt und der Übungs- und Laborübungsbereich durch erfahrene Lehrende ergänzt.

*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.*

#### **Fachhochschule Burgenland GmbH**

**Studienzentrum Eisenstadt** | Campus 1 | 7000 Eisenstadt

**Studienzentrum Pinkafeld** | Steinamangerstraße 21 | 7423 Pinkafeld

Tel.: +43 5 7705 | E-Mail: [office@fh-burgenland.at](mailto:office@fh-burgenland.at) | [www.fh-burgenland.at](http://www.fh-burgenland.at)

Hypo-Bank Burgenland AG | KtNr.: 900 158 162 00 | BLZ: 51000 | IBAN: AT61 51000 900 158 162 00 | BIC: EHBBAT2E

UID: ATU 56954228 | Eisenstadt FN224782m



Auflage: Die Gutachter\*innen erachten den Einsatz von hauptberuflich Lehrenden im Bereich Photonik, die entweder bei der FH Burgenland oder bei der Forschung Burgenland angestellt sind, als essenziell, da Photonik ein Profilmerkmal des Studiengangs ist und zudem im Bereich Forschung ein Kompetenzzentrum aufgebaut werden soll. Es ist deswegen dafür zu sorgen, dass ein ausreichender hauptberuflicher Lehrkörper zur Verfügung steht. Dies muss bei der zukünftigen Besetzung beachtet werden.

Die FH Burgenland wird dies bei zukünftigen Besetzungen beachten.

Empfehlung: Bei anstehenden Besetzungen auch im Falle einer Überarbeitung/Neueinreichung des Antrages soll darauf geachtet werden, dass die von der FH genannten Kriterien bezüglich der wissenschaftlichen Qualifikation erfüllt bzw. überprüft werden.

Die FH Burgenland möchte anführen, dass die Umsetzung dieser Empfehlung bei einer zwischenzeitlich erfolgten Besetzung gezeigt werden kann. Die geforderte wissenschaftliche Qualifikation wurde unter anderem durch einen entsprechenden h-Index nachgewiesen.

Grundsätzlich möchte die FH Burgenland festhalten, dass auch „das Qualitätsmanagement der Aufnahme von Personal für Lehre und Forschung“ Prüfbereich im bereits angesprochen Audit des internen Qualitätsmanagementsystems war und es keine Beanstandungen gab. Die FH Burgenland nimmt auch für sich in Anspruch, dass das Personal für Lehre und Forschung der FH Burgenland, wie es auch im vorliegenden Studiengang vorgesehen ist, einem Sektorvergleich jedenfalls Stand hält.

Eisenstadt, am 19. Juli 2021

Mag. Georg Pehm  
Geschäftsführer

Prof.(FH) DI Dr. Gernot Hanreich  
Vorsitzender des Kollegiums

# Gutachten zum geänderten Antrag im Verfahren zur Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Angewandte Elektronik und Photonik“, StgKz A0871, der Fachhochschule FH Burgenland, durchgeführt in Pinkafeld

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

Wien, 27.08.2021

# 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>Begutachtung und Beurteilung anhand der Beurteilungskriterien der FH-AkkVO .6</b>	
3.1	Beurteilungskriterium § 17 Abs 1 Z 1–2: Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs .....	6
3.2	Beurteilungskriterium § 17 Abs 2 Z 1–12: Studiengang und Studiengangsmanagement .....	7
3.3	Beurteilungskriterium § 17 Abs 3 Z 1–7: Personal .....	15
3.4	Beurteilungskriterium § 17 Abs 4: Finanzierung .....	19
3.5	Beurteilungskriterium § 17 Abs 5: Infrastruktur .....	20
3.6	Beurteilungskriterium § 17 Abs 6 Z 1–2: Angewandte Forschung und Entwicklung .	21
3.7	Beurteilungskriterium § 17 Abs 7: Kooperationen.....	22
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung und abschließende Bewertung .....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Eingesehene Dokumente .....</b>	<b>24</b>



# 1 Verfahrensgrundlagen

## 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 2019/20<sup>1</sup> studieren 288.492 Studierende an öffentlichen Universitäten (inkl. der Donau-Universität Krems). Weiters sind 55.203 Studierende an Fachhochschulen und 15.063 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 Juli 2020, 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 2019/20 264.945 ordentliche Studierende.

## **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. 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>4</sup> sowie das Fachhochschul-Studiengesetz (FHStG)<sup>5</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> Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG)

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

## 2 Kurzinformation zum Akkreditierungsverfahren

Information zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	Fachhochschule Burgenland GmbH
Rechtsform	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Standorte	Eisenstadt und Pinkafeld
Anzahl der Studierenden	5.611
Informationen zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangsbezeichnung	Angewandte Elektronik und Photonik
Studiengangsart	Bachelorstudiengang
ECTS-Punkte	180
Regelstudiendauer	6 (BB) oder 8 (VBB) Semester
Anzahl der Studienplätze	25
Akademischer Grad	Bachelor of Science in Engineering, abgekürzt BSc./B.Sc.
Organisationsform	berufsbegleitend bzw. verlängert berufsbegleitend
Verwendete Sprache	Deutsch
Ort der Durchführung	Pinkafeld
Studiengebühr	keine

Die Erhalterin reichte am 22.12.2020 den Akkreditierungsantrag ein. Mit Beschluss vom 07.04.2021 bestellte das Board der AQ Austria folgende Gutachter\*innen für die Begutachtung des Antrags:

Name	Institution	Rolle in der Gutachter/innengruppe
Univ.Prof. Dr. Bernhard <b>Jakoby</b>	Johannes Kepler Universität Linz	Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation
Prof. Dr. Imke <b>Libon</b>	Hochschule für angewandte Wissenschaften München	Gutachterin mit wissenschaftlicher Qualifikation
Dipl.-Ing. (FH) Dr. Sandra <b>Stroj</b>	FH Vorarlberg	Gutachterin mit facheinschlägiger Berufstätigkeit
DI Johannes <b>Steinbach</b>	Technische Universität Wien	Studentischer Gutachter

Am 26.05.2021 fanden online-gestützten Gespräche zwischen den Gutachter\*innen und den Vertreter\*innen der AQ Austria statt. Am



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

#### 3.1 Vorbemerkung

Das vorliegende Gutachten bezieht sich auf den am 19.07.2021 eingereichten, geänderten Antrag zur Akkreditierung des Bachelorstudiengangs ‚Angewandte Elektronik und Photonik‘ der Fachhochschule Burgenland. Er basiert auf einer umfassenden Umarbeitung des ursprünglichen, verfahrenseinleitenden Antrages vom 22.12.2021 ausgehend von den Bewertungen, Auflagen und Empfehlungen des Erstgutachtens vom 25.08.2021. Die Änderung des verfahrenseinleitenden Antrages erfolgte auf Grundlage eines entsprechenden Antrages der Antragstellerin vom 30.06.2021, dem das Board der AQ Austria am 28.07.2021 per Umlaufbeschluss stattgegeben hat.

Im Erstgutachten wurden von der Gutachter\*innengruppe wesentliche Mängel im Aufbau des Curriculums moniert, die sich auf den Anteil der Grundlagenfächer bezogen. Diese Mängel (nebst weiterer Anmerkungen und Empfehlungen) wurden im überarbeiteten Antrag behandelt und im Wesentlichen aufgelöst. Im folgenden Gutachten, das sich auf die endgültige Antragsversion bezieht, finden sich daher auch Bemerkungen und Zitate betreffend den ursprünglichen Antrag und das Erstgutachten.

#### 3.2 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.*

Der Prozess zur Entwicklung von Studiengängen im Allgemeinen und des Studiengangs *Angewandte Elektronik und Photonik* im Speziellen folgt einem nachvollziehbaren Prozess: Laufend werden vom in etwa monatlich tagenden Hochschulforum Vorschläge für potenziell zu entwickelnde Studiengänge gesammelt und ggfs. weiter verfolgt. Im vorliegenden Fall wurde der Kurzantrag von der Departmentleitung ausgearbeitet und danach, etwa 4 Monate nach der ersten Besprechung, wurden Studierende über das Kollegium erstmals in die Entwicklung eingebunden. Nach der Zuerkennung der Finanzierung von 25 Studienplätzen durch das Bundesministerium wurde der endgültige Antrag vom sodann eingerichteten Entwicklungsteam erstellt und die prozessgemäßen Schritte wie die Berücksichtigung der Bedarfs-, Akzeptanz- und Kohärenzanalyse gesetzt.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

**Empfehlung:** Die Gutachter\*innen empfehlen eine frühere Einbindung der Studierenden (-vertreter\*innen), beispielsweise durch Repräsentation im Hochschulforum. Die Gutachter\*innen begrüßen die Absicht der FH Burgenland, das "Studierenden- und Absolvent/innen-Forum" zur frühzeitigen Einbindung der Studiengangsentwicklung heranzuziehen.



## Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs

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

Vision, Mission und Leitwerte der FH Burgenland bilden die Grundlage für die Qualitätsstrategie. Die FH Burgenland kann ein etabliertes und effektives QM-System vorweisen. Um das hohe Qualitätsniveau zu halten, werden Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf Lehrveranstaltungsebene (Lehrveranstaltungsevaluierung und Evaluierung spezifischer Studienbestandteile), auf Studiengangs- bzw. Departmentebene (Studierendengespräche, interne Reakkreditierung der Studiengänge) sowie Instrumente der Qualitätssicherung der Aufgabenbereiche/Prozesse angewendet. Das Erreichen der gesetzten operativen Ziele wird standardisiert überprüft und jedes der operativen Ziele ist in einem strategischen Grundsatz/Ziel begründet sowie diesem zugeordnet. Nach erfolgter Akkreditierung wird der Studiengang in die Qualitätssicherung der FH Burgenland eingebunden. Das QM-System sieht vor, dass Studierende und Absolvent\*innen in die Qualitätssicherung eingebunden sind. Dies geschieht etwa in Form von Studierenden- und Absolvent\*innengesprächen, die verständlicherweise erst während bzw. nach dem ersten Jahr sowie nach dem Abschluss der ersten Kohorte möglich sind.

Die Kompetenzen und somit auch die Learning Outcomes, über die die Studierenden am Ende ihres Studiums verfügen sollen, sind für den Erfolg des Studiengangs von zentraler Bedeutung. Um dies sicherzustellen, werden zwei Erweiterungen der Qualitätssicherung im überarbeiteten Antrag vorgenommen:

- Einrichtung eines Studiengangsbeirats: Hier sind neben der Studiengangsleitung und den Mitgliedern des Entwicklungsteams Vertreter des Berufsfelds und der Hochschule vertreten.
- Eine Befragung der Praxisplatzgeber\*innen im Rahmen des Berufspraktikums ermöglicht Rückschlüsse auf das Qualitätsprofil.

Diese beiden Maßnahmen zusammen mit dem bereits etablierten QM-System ermöglichen die Sicherung der Qualität des Studiengangs.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

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

*Die nachfolgenden Kriterien sind unter Berücksichtigung einer heterogenen Studierendenschaft anzuwenden. Im Falle von Studiengängen mit besonderen Profilelementen ist zudem in den Darlegungen auf diese profilbestimmenden Besonderheiten einzugehen. Besondere Profilelemente sind z.B. verpflichtende berufspraktische Anteile im Falle von Masterstudiengängen, berufsbegleitende Organisationsformen, duale Studiengänge, Studiengänge mit Fernlehre, gemeinsame Studienprogramme bzw. gemeinsam eingerichtete Studien etc.*

## 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*

Der Studiengang orientiert sich an den strategischen Grundsätzen der FH Burgenland, nämlich Studienprogramme mit Alleinstellungsmerkmalen anzubieten. Die Kombination von Photonik mit Elektronik im beabsichtigten Studiengang wird in dieser Form bisher noch nicht von anderen Hochschulen angeboten und stellt somit ein Differenzierungsmerkmal dar. Des Weiteren stellt die (Opto-)Elektronik im Burgenland einen strategischen Schwerpunkt der Entwicklung dar und ist in der FTI-Strategie 2025 verankert. Somit orientiert sich der Studiengang an der Entwicklungsstrategie der FH Burgenland und deren Entwicklungszielen.

Der Studiengang ist thematisch passend in das Department Energie & Umwelt angegliedert, wo bisher auch einzelne Lehrveranstaltungen zu den Themenfelder Elektronik und Photonik sowie entsprechende Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten stattfinden und diese Themenfelder weiter ausgebaut werden sollen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

Der Bedarf und die Akzeptanz für den Studiengang wurde mit Hilfe einer Bedarfs- und Akzeptanzanalyse erfasst. Die thematische Ausrichtung des Studiengangs weist einerseits eine ausreichende Breite auf und stellt andererseits eine Abbildung von Berufs- und Tätigkeitsfeldern dar, die insbesondere in der Region wirtschaftlich relevant sind. Sowohl die Elektronik als auch die Optoelektronik werden von Seiten der Industrie nachgefragt. Um eine inhaltliche Tiefe in diesen beiden Bereichen zu gewährleisten, ist auf eine solide, fundierte Grundlagenausbildung zu achten. Obwohl die Photonik im Studium repräsentiert ist, stellt sie allerdings keinen derart ausgeprägten Schwerpunkt dar, dass man dies zwingend im Titel berücksichtigen müsste.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

Die Gutachter\*innen erachteten das Kriterium bereits für die Ersteinreichung als **erfüllt**, die grundsätzliche Einschätzung war wie folgt:

„Das Qualifikationsprofil und die intendierten Lernergebnisse sind klar dargestellt und entsprechen den beruflichen Anforderungsprofilen in der Elektronikindustrie. Mögliche Berufsbilder sind zuallererst Entwicklungs- sowie Fertigungsingenieur\*innen, aber auch fachliche Berufe im Vertrieb, Projekt- oder Qualitätsmanagement. Wie in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen üblich, liegt der Fokus auf der Befähigung zur



ingenieurmäßigen Lösung von fachbezogenen Problemen unter Berücksichtigung weiterer, beispielsweise ökonomischer, Anforderungen. Weiters sind fundierte natur-/ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse (Mathematik, Physik, Elektrotechnik) das Fundament für die anwendungsbezogenen Elektronik-Kenntnisse des Profils und ermöglichen zusammen mit wissenschaftlichen Grundlagen den Einstieg in berufliche bzw. akademische Forschung. Soziale sowie persönliche Kompetenzen sind in der Form von Kommunikations- und Teamwork-Fertigkeiten ebenfalls Teil des Qualifikationsprofils und entsprechen der Niveaustufe 6 des nationalen Qualifikationsrahmens.“

Die FH Burgenland ist der begleitenden Empfehlung nach Steigerung der Klarheit des Qualifikationsprofils durch Fokussierung auf zentrale Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen durch die Ausweitung der Grundlagenmodule nachgekommen.

Die Gutachter\*innen betrachten das Kriterium auch für den überarbeiteten Antrag **als erfüllt**.

#### 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.*

Der akademische Grad "Bachelor of Science in Engineering" stimmt mit einem von der AQ Austria festgelegten Grad für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge überein und entspricht dem ingenieurwissenschafts-lastigen Qualifikationsprofil des vorliegenden Studiengangs. Auch die Studiengangsbezeichnung "Angewandte Elektronik und Photonik" entspricht einem ingenieurwissenschaftlichen Studium. Das Qualifikationsprofil des Studiengangs bezieht sich in erster Linie auf technisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse samt den zugehörigen analytischen Fertigkeiten. Zusätzlich beinhaltet das Qualifikationsprofil die persönlichen, sozialen sowie wissenschaftlichen Kompetenzen, die von Techniker\*innen erwartet werden, vor allem Teamfähigkeit und interdisziplinäres Denken. Die fachbezogene Übereinstimmung der Studiengangsbezeichnung mit dem Qualifikationsprofil ist ebenfalls gegeben: Die Photonik im Speziellen ist durch die Optoelektronik sowie durch die Aufbau- und Verbindungstechnik repräsentiert, während sich die Elektronik in analoger bzw. digitaler Schaltungstechnik sowie im Programmieren und weiteren Teilbereichen der Elektronik wiederfindet.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

Das Erstgutachten führte folgende Kritik am verfahrenseinleitenden Antrag an: „Die Module des Curriculums adressieren viele wichtige Bereiche im Rahmen des angestrebten Profils (angewandte Elektronik und Photonik). Allerdings zeigt der Vergleich mit anderen Studiengängen, dass die Grundlagenmodule sehr geringen Umfang haben (entsprechend dem gewählten Schema von jeweils 6 ECTS pro Modul) - dies sehen die Gutachter\*innen als problematisch an, insbesondere was z.B. die Mathematik und die Grundlagen der Elektrotechnik sowie die Physik (die hier im Wesentlichen durch Materialwissenschaften

abgedeckt wird) betrifft. Die Absolvent\*innen sollen ja insbesondere gemäß Qualifikationsprofil (Abschnitt 4.3.2. des Antrages) "fachbezogene, fundierte natur- und ingenieurwissenschaftliche" Kenntnisse erwerben und "analytisch und gegebenenfalls wissenschaftlich" arbeiten können. Die Tätigkeitsfelder (Abschnitt 4.4. im Antrag) umfassen nicht nur oberflächliche Arbeiten im technischen Bereich, sondern insbesondere z.B. auch "Entwicklung" und "Schaltungsentwicklung". Für ein derartiges Profil ist erfahrungsgemäß ein höherer Grundlagenanteil in der Ausbildung notwendig, um sich, basierend auf diesen Kenntnissen, in neue Situationen und Gebiete einarbeiten zu können.

Um eine konkretere Einschätzung zu erhalten, wurde ein exemplarischer Vergleich mit einigen Curricula gezogen, die den Gutachter\*innen näher bekannt sind. Ein vergleichbarer Studiengang der HS Bochum (Elektrotechnik) etwa umfasst in den ersten beiden Semestern Mathematik-Module im Umfang von 15 ECTS, das Bachelorstudium Elektrotechnik der TU Wien umfasst Mathematik-Grundlagen im Umfang von 16 ECTS (zusätzlich noch 6 ECTS Vertiefung), das Elektrotechnikstudium der FH Vorarlberg 18 ECTS und das Mechatronik-Studium der JKU Linz 24 ECTS (in den ersten drei Semestern). Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Grundlagen der Elektrotechnik; hier ist im vorgelegten Curriculum ebenfalls ein 6 ECTS Modul vorgesehen. An der HS Bochum sind es hingegen 15 ECTS (in zwei Semestern), an der TU Wien 16 ECTS (plus 13,5 ECTS theoretische ET), an der FH Vorarlberg 12 ECTS und an der JKU Linz (obwohl es sich um ein Curriculum Mechatronik handelt, d.h. mit geringerem ET-Anteil als ein elektrotechnisch/elektronisch ausgerichtetes Studium) 9,50 ECTS plus 4,50 ECTS Theoretische Elektrotechnik. Es gibt zwar im vorgelegten Curriculum ein thematisch anschließendes Modul (Elektronische Bauelemente - Analoge Grundsaltungen, 6 ECTS) im zweiten Semester; diese Inhalte sind jedoch auch in den anderen genannten Studienrichtungen durch weitere Lehrveranstaltungen abgedeckt.

Im Rahmen der schriftlichen Fragebeantwortung wurde eine Verzahnung mit Folgelehrveranstaltungen angeführt. Da die Unterdimensionierung jedoch in der Größenordnung eines Faktors 2 oder sogar mehr liegt, sehen die Gutachter\*innen diesen Mangel dadurch als nicht behebbar bzw. behoben an. Eine Diskussion (auch im Rahmen der Online-Gespräche mit der Hochschule) anhand konkreter Beispiele zeigte auch, dass, wenn dieses Konzept der Verzahnung wirklich realisiert werden würde, die involvierten spezialisierten Fächer total überladen wären (am Beispiel Signalverarbeitung/Informationstechnik mit den Vertreter\*innen der FH diskutiert). Aus der Diskussion wurde jedoch klar, dass dieses Problem dem Entwicklungsteam durchaus bewusst war, man aber dennoch (aufgrund anderer Rahmendbedingungen) diesen Weg gehen wollte. Auf die Frage, ob man sich an vergleichbaren Studiengängen orientiert habe, wurde beschrieben, dass dies gemacht wurde und bei den österreichischen Studiengängen dasselbe Bild, wie es sich uns darstellte, erhoben wurde. Lediglich eine nicht näher benannte skandinavische Hochschule hätte ein mit dem vorgelegten Konzept Vergleichbares umgesetzt.

Diese chronische Unterbewertung der Grundlagenfächer drückt sich auch in der empfohlenen Literatur in den Modulen aus. Diese ist vom Umfang her wesentlich größer als die in den Modulen abgebildeten Inhalte und gleichzeitig auch vom Niveau her zu anspruchsvoll für die Semester, in denen sie eingesetzt werden sollten. In der Beantwortung einer entsprechenden Frage wurde, was den Umfang betrifft, angeführt, dass die betreffenden Lehrbücher ggf. nur auszugsweise relevant wären. Das Problem des nicht passenden Niveaus verbleibt jedoch.

Die Situation wird durch den Anteil praktischer Inhalte noch prekärer, da diese Inhalte Teile der 6-ECTS-Grundlagenmodule repräsentieren. Im Mathematik-Modul ist insbesondere lediglich eine Übung zur Statistik vorgesehen; die Diskussion im Rahmen der Online-Gespräche mit der Hochschule ergab, dass die verbleibende Lehrveranstaltung integrativen Charakters im Prinzip sowohl die Inhalte einer Übung als auch die einer Vorlesung (welche bei einer üblichen Aufteilung z.B. mit 1 bzw. 2 SWS repräsentiert wären) abbildet. Die klassische



Grundlagenmathematik ist somit im ganzen Curriculum lediglich durch 3 SWS (Vorlesungs- und Übungsanteile!) abgebildet.

Zusammengefasst erkennen die Gutachter\*innen sehr wohl das Konzept des Vertiefens grundlegender Inhalte auch in Fachlehrveranstaltungen an, (dies wird auch an technischen Hochschulen und Universitäten erfolgreich praktiziert), sehen aber unabhängig davon den dedizierten Grundlagenanteil im Studiengang als viel zu gering an. Als Mindestmaß für die Mathematik, die grundlegende Elektrotechnik (ohne Elektronik!) und physikalische Grundlagen wird eine Größenordnung von jeweils 12 ECTS gesehen."

Die Gutachter\*innen erachteten daher das Kriterium für den verfahrenseinleitenden Antrag als nicht erfüllt. In der nun vorliegenden Überarbeitung wurden diese Mängel aus Sicht der Gutachtenden behoben. Die Grundlagenmodule (Mathematik, Elektrotechnik, Physik) wurden aufgewertet (zumindest verdoppelt), insbesondere umfassen die Mathematik-Module nun 16 ECTS, die Module zu den Grundlagen der Elektrotechnik 15 ECTS (die nachfolgenden Elektronik-Lehrveranstaltungen sind hier nicht inkludiert) und physikalische Grundlagen 12 ECTS. Dies wurde, wie in den Empfehlungen zur Weiterentwicklung vorgeschlagen, durch Wahlmodule (Speziallehrveranstaltungen) und Reduktion von Lehrveranstaltungen zu Sprache und Methodik erreicht.

Die Gutachter\*innen betrachten das Kriterium für den überarbeiteten Antrag **als erfüllt**.

#### 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..*

Im Erstgutachten wurde dieser Punkt als "mit Einschränkungen erfüllt" bewertet. Konkret waren die Anmerkungen wie folgt:

*„Vorbemerkung:* Die Bewertung dieses Prüfkriteriums ist stark mit dem folgenden (§17 Abs 2 Z 7) verwoben, weshalb die Kommentare verzahnt sind.

Die didaktische Konzeption ist klar dargelegt, sie bedeutet aber insbesondere für den dreijährigen Studiengang eine enorme Belastung für die Studierenden. Dies ist nicht verwunderlich, da hier ein Bachelor, der im Vollzeitstudium mit 180 ECTS ebenfalls drei Jahre in Anspruch nehmen würde, an (verlängerten) Wochenenden absolviert wird. Der ECTS-Schlüssel weist korrekt den hohen Distance-Learning-Charakter aus (dies ist auch im Abschnitt zu Blended Learning klar dargestellt); eine grobe Abschätzung ergibt, dass die Studierenden an Wochenenden entsprechend stark ausgelastet sind (entsprechend ECTS-Belastung). Dies ist auch im Antrag selbst klar und exemplarisch für ein Semester dargestellt, siehe Abschnitt 4.7.1. Tabelle 8 auf S. 25/26. Außer den Schulferienzeiten sind die Studierenden somit praktisch an jedem Wochenende gefordert; an den Präsenzwochenenden samstags beispielsweise von 8:30 bis 18:30 (mit entsprechenden Pausen).

Bei den Online-Gesprächen mit der Hochschule wurde berichtet, dass dieses Konzept in vergleichbaren Studiengängen gut ankäme (da besser kompatibel mit der Lebenswelt Berufstätiger) und auch Abschlussquoten innerhalb der Regelstudiendauer von immerhin typ. 30% erzielt würden. Studierende hätten zudem die Möglichkeit in das 4-jährige Studium zu wechseln. Allerdings ergab die Abfrage des tatsächlichen Aufwands kein einheitliches Bild; der persönliche Aufwand (neben Präsenzlehre) wurde von mehreren Stunden pro Tag bis 5 Stunden pro Woche angegeben.

Obwohl diese Rückmeldung der Studierenden, die bereits in diesem System studiert haben, abgesehen von den angesprochenen Inkonsistenzen bei der Einschätzung des



Workloads, vielversprechend erscheinen mögen, stellt sich gleichzeitig die Frage, was in diesem System bzw. Modus tatsächlich an Wissen vermittelt werden kann. Hier fällt auf, dass ein hoher Anteil prüfungsimmanenter Lehrveranstaltungen vorgesehen ist, was natürlich den Vorteil bringt, dass die Studierenden ihre Studienleistungen nicht in (zeitlich) separaten Prüfungen nachweisen müssen, was entsprechende zusätzliche Lernzeiten in dem engen zeitlichen Raster erfordern würde. Allerdings ist somit fraglich, wie nachhaltig und tief das so überprüfte Wissen ist. Im Rahmen der Online-Gespräche mit der Hochschule konnten diese Bedenken nicht ausgeräumt werden. Somit ergeben sich insgesamt Zweifel, ob der vorgesehene Modus (inkl. Prüfungsmodus) die fachliche Qualität sicherstellt.

Insgesamt gibt es somit Indizien, dass das Curriculum in dieser komprimierten Form zumindest für einige (Größenordnung 30%) studierbar ist, kritische Punkte bleiben dabei die Qualität der Wissensvermittlung verbunden mit der Evaluierung des Lernerfolgs (siehe dazu auch Punkt 8) und die Ermittlung des tatsächlichen Workloads.“

In der Auflage wurde die "Erstellung eines Konzepts zur systematischen Evaluierung der Qualität des Studienerfolgs und der Erreichung der Lernergebnisse (als ein von der Prüfungsordnung unabhängiges Instrument!)." empfohlen. Insbesondere wurde die Evaluierung spezifischer Prüfungsmodalitäten und -inhalte durch eine externe Expert\*innengruppe angeregt.

Die Fachhochschule hat diese Auflage umgesetzt, indem ein Studiengangsbeirat eingerichtet werden soll, dem externe Hochschul- aber auch Berufsfeldvertreter angehören. Zudem soll ein bestehendes Konzept (für andere Studiengänge) betreffend die Befragung von Praxisplatzgeber\*innen auch für diesen Studiengang umgesetzt werden.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium somit in der überarbeitenden Version **als erfüllt**.

**Empfehlung:** Der Studienbeirat sollte sich insbesondere der Tiefe und der Qualität der vermittelnden Inhalte widmen, da diese Aspekte durch Studierendenbefragungen kaum und durch Arbeitgeberbefragungen nur mit großer Verzögerung (und auf praktische Aspekte fokussiert) erfasst werden können.

**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.*

Die Gutachter\*innen erachteten das Kriterium für den verfahrenseinleitenden Antrag nur als mit Einschränkung erfüllt, die Einschätzung war konkret wie folgt:

„Die Organisationsform "berufsbegleitender Studiengang" wird bei weiteren Studiengängen der FH Burgenland angewandt. Von Studierendenseite wird hier die Studierbarkeit positiv bewertet und das Konzept Präsenzzeiten – Fernlehre als Pluspunkt hervorgehoben. Des Weiteren wird die Doppelbelastung von Arbeit und Studium als machbar eingestuft. Ein Wechsel in die vierjährige Form des Studiengangs, z.B. um die Arbeitslast zu reduzieren, ist jeweils am Ende eines Studienjahres möglich. (Siehe dazu auch die Bewertung des Prüfkriteriums §17 Abs 2 Z 6).

Die in den Modulbeschreibungen vorgesehenen Inhalte gehen vielfach über die angegebene Modulgröße hinaus und das Niveau passt gelegentlich nicht zu den Vorkenntnissen. Beispiele (keine vollständige Liste!):



- Im Modul "Physikalische Grundlagen" im erstem Semester wird etwa das Buch von Fasching (Werkstoffe der ET) als empfohlene Begleitliteratur angeführt. Es ist zu bezweifeln, dass Studienanfänger\*innen im ersten Semester auf diesem Niveau (erste Mathematik-LVA parallel) folgen können. Auch hier ist eine enorme Fülle von Inhalten für 2 SWS angeführt.
- Die Grundlagen der Elektrotechnik beziehen sich auf Inhalte, die normalerweise in vergleichbaren Studienangeboten mindestens in zwei Semestern (mit jeweils 2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung) behandelt werden (eigentlich fehlen in diesem Paket nur elektromagnetische Wellen) in nur 2 SWS integrativer LVA behandelt. Den Umfang kann man auch in der empfohlenen Literatur erkennen; auch ist hier zu bezweifeln, ob die Inhalte von Prechtl's Lehrbuch ohne Mathematikvorlesung (bzw. parallel zur ersten und einzigen Mathematikvorlesung) gut verstanden werden können.
- Die 2 SWS Vorlesung zum Modul "Elektronische Bauelemente - analoge Grundsaltungen" erscheinen prinzipiell für machbar, v.a. weil man sich auf das Bauelementeverhalten konzentriert (und die Halbleiterphysik ausblendet). Allerdings ist aufgrund des zuvor Gesagten zweifelhaft, ob die Studierenden zu diesem Zeitpunkt die notwendigen Grundkenntnisse mitbringen. Ein Indikator, dass man sich dieses Problems bewusst ist, ist die Tatsache, dass im Inhalt "Widerstand, Kondensator und Spule als Bauelement" anführt; ein Inhalt der thematisch eigentlich in der bereits überladenen "Grundlagen der Elektrotechnik" LVA behandelt werden könnte."

Die Gutachter\*innen schlugen in ihrem Erstgutachten dem Board der AQ Austria als Auflage die systematische Erhebung des Workloads vor. Die FH Burgenland verwies in der Folge auf ein Pilotprojekt in dem Workload-Erhebungen als Teil der Qualitätssicherung an der Fachhochschule bereits etabliert wurden und sukzessive ausgeweitet werden. Die Gutachter\*innen gehen somit davon aus, dass sich dies auch auf den aktuell beantragten Studiengang bezieht.

Die Empfehlung zur transparenten Information von Interessent\*innen über Ausmaß der Belastung und mögliche Schwierigkeiten der Kombination mit einer (v.a. zeitlich) fordernden Berufstätigkeit wurde aufgegriffen. Der Anmerkung der FH Burgenland in der Stellungnahme, dass man den "Umkehrschluss" aus der Empfehlung, nämlich, dass die FH Burgenland nicht transparent informiere, nicht zulassen möchte, möchten die Gutachter\*innen erwidern, dass diese Interpretation auf dem Missverständnis beruht, dass transparente Information ein binäres Konzept ist. Tatsächlich kann Information (sei es in Qualität oder Quantität) kontinuierlich verbessert werden und die Empfehlung ist dahingehend zu verstehen, dass die Gutachter\*innen den Eindruck haben, dass dieser Punkt für einen Studiengang dieser Art besonders wichtig ist.

Insgesamt sehen die Gutachter\*innen das Kriterium in der überarbeitenden Version als **erfüllt** an.

#### Studiengang und Studiengangsmanagement

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



Die lehrveranstaltungsbezogene Anwesenheitsvorgabe für Studierende des Bachelorstudienganges Angewandte Elektronik und Photonik beträgt 60 % der Präsenz- und synchronen Fernlehreinheiten. Dieser Vorgabe stehen folgende Prüfungsmethoden gegenüber; für den gesamten Studiengang werden von 64 durchgeführten Lehrveranstaltungen (jeglichen Typs) bei 19 eine abschließende Prüfung durchgeführt. Bei den restlichen 45 Lehrveranstaltungen werden die Lernergebnisse in Form "LV-immanenter Prüfungscharakter" (43) oder einer "aktiven Teilnahme" (2) abgefragt. In der Erstfassung des Antrags wurde der hohe Anteil der Wissensabfrage in der Form "LV-immanenter Prüfungscharakter" gerade im Bereich der technischen Grundlagenfächer als kritisch angesehen. Der überarbeitete Antrag räumt diese Bedenken vor allem in Bezug auf technische Grundlagen aus.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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>6</sup>.*

Das dem Antrag beigelegte beispielhafte Diploma Supplement in deutscher Sprache erfüllt die Vorgaben der Anlage 1 zu § 6 der UHSBV idgF. und die Ausstellung in deutscher und englischer Sprache ist vorgesehen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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 Zulassung erfordert die allgemeine Universitätsreife oder einschlägige berufliche Qualifikation sowie Nachweis von Sprachkenntnissen der deutschen und englischen Sprachen gemäß dem Sprachniveau B2 des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Weiters sind die zu erbringenden Nachweise bzw. Zusatzprüfungen klar definiert und entsprechen den gesetzlichen Bestimmungen. Insbesondere durch den Vorbereitungslehrgang auf die Zusatzprüfungen sowie die große Anzahl an für die Zulassung verwendbare einschlägigen beruflichen Qualifikationen wird die Durchlässigkeit des Bildungssystems gefördert.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

<sup>6</sup> In der FH-Akkreditierungsverordnung 2019 wird noch auf die Anlage 2 des UniStEV 2004 verwiesen. Diese Verordnung wurde geändert und deshalb wurde der Text des Beurteilungskriteriums im Gutachten entsprechend angepasst.



Das aus einem persönlichen Aufnahmegespräch bestehende Aufnahmeverfahren folgt klaren Aufnahmekriterien. Weiters werden die Bewerber\*innen je nach Vorbildung in vier Gruppen eingeteilt, die jeweils einen aliquoten Teil der Studienplätze erhalten: allgemeinbildende höhere Schulen, facheinschlägige berufsbildende Schulen, sonstige berufsbildende Schulen und einschlägige berufliche Qualifikation (mit Zusatzprüfungen, Studienberechtigungsprüfung oder Berufsreifeprüfung).

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

Studiengang und Studiengangsmanagement
<i>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.</i>

Grundsätzlich können Lehrveranstaltungen oder das Berufspraktikum durch Anerkennung bereits nachgewiesener Kenntnisse absolviert werden. Das Verfahren dazu ist klar definiert, transparent und entspricht den gesetzlichen Vorgaben. Anerkannt werden können sowohl vergangene Berufstätigkeiten, Teile des Reifezeugnisses berufsbildender höherer Schulen sowie Prüfungen an anderen hochschulischen Einrichtungen.

Laut dem Lissaboner-Anerkennungsübereinkommen muss die Hochschule nachweisen, dass die anzurechnenden Kenntnisse nicht gleichwertig sind (Beweislast-Umkehr). Dies ist gegenwärtig nicht in der Prüfungsordnung der FH Burgenland abgebildet.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

**Empfehlung:** Die Gutachter\*innen empfehlen eine Anpassung der Prüfungsordnung unter Berücksichtigung des Lissaboner-Anerkennungsübereinkommens und explizite Erwähnung desselben. Die Absicht der FH Burgenland, die Prüfungsordnung dahingehend anzupassen, wird von den Gutachter\*innen begrüßt.

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

Personal
<i>1. Das Entwicklungsteam für den Studiengang ist in Hinblick auf das Profil des Studiengangs facheinschlägig wissenschaftlich bzw. berufspraktisch qualifiziert. Das Entwicklungsteam entspricht in der Zusammensetzung und hinsichtlich des Einsatzes in der Lehre den im FHStG festgelegten Voraussetzungen.</i>

Das Entwicklungsteam besteht aus facheinschlägig wissenschaftlich bzw. berufspraktisch qualifizierten Mitgliedern. Die Teammitglieder überzeugen durch ihre Erfahrungen und ihr Fachwissen im Bereich angewandte Elektronik/Photonik. Dem Entwicklungsteam gehören 4 Personen mit wissenschaftlicher Qualifikation und 5 Personen mit berufspraktischer Qualifikation an. Ein Mitglied des Entwicklungsteams verfügt über eine Habilitation. Die



Vorgabe, dass dem Entwicklungsteam zwei habilitierte Personen angehören müssen, sehen wir formal jedenfalls schon dadurch erfüllt, dass dem Team ein berufener Universitätsprofessor der TU Graz und ein Universitätsdozent der TU Wien angehören. Zwei weitere Mitglieder verfügen über eine Fachhochschulprofessur. Eine personelle Überlappung zwischen dem Entwicklungsteam und dem Lehrkörper ist gegeben. Das Entwicklungsteam agierte autonom und eigenständig. Das Gutachterteam hatte Gelegenheit, einige der Entwicklungsteam-Mitglieder während der Online-Gespräche mit der Hochschule kennenzulernen und sich von der Unterstützung bei der Entwicklung des Studiengangs zu überzeugen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

Personal
<i>2. Die Fachhochschul-Einrichtung sieht für den Studiengang ausreichend Lehr- und Forschungspersonal und ausreichend nicht-wissenschaftliches Personal vor.</i>

Der Studiengang Angewandte Elektronik und Photonik ist am Department für Energie & Umwelt in Pinkafeld angesiedelt. Das nicht-wissenschaftliche Personal des Departments umfasst 3,28 VZ-Ä für das Studiengangsmanagement sowie weiteren Mitarbeiter\*innen im administrativen Bereich. Des Weiteren erfolgt auf institutioneller Ebene Unterstützung für Querschnittsthemen wie beispielsweise Internationales, Qualitätsmanagement und Marketing. Nach Erreichen des eingeschwungenen Zustands sind für den Studiengang ‚Angewandte Elektronik und Photonik‘ 1 VZ-Ä für die Studiengangsleitung, 1,4 VZ-Ä als hauptberuflich Lehrende, 1 Person für den Bereich Verwaltung sowie 90 ASWS für nebenberuflich Lehrende vorgesehen. Laut Strategie der Fachhochschule Burgenland wird 35 % der Lehverpflichtung durch hauptberuflich und 65 % durch nebenberuflich Lehrende erfüllt. In dem überarbeiteten Antrag ist vorgesehen, dass ein Anteil von 62 (von 150) SWS durch hauptberuflich Lehrende durchgeführt wird (42 %). Dies beinhaltet somit eine Verschiebung zugunsten der hauptberuflich Lehrenden. Die Lehrenden des ersten und zweiten Semesters stehen fest. Deren Lebensläufe sowie die des Entwicklungsteams sind beigefügt. Weiters wurden zwei Stellen anstelle der ursprünglich vorgesehenen nur einen Stelle von hauptberuflich beschäftigten Hochschullehrenden für den Bachelorstudiengang ‚Angewandte Elektronik und Photonik‘ besetzt und finanziert. Die nebenberuflich Lehrenden stammen zu einem großen Teil von der Forschung Burgenland, das ein 100%-iges Tochterunternehmen der FH Burgenland ist.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

Personal
<i>3. Die Zusammensetzung des haupt- und nebenberuflichen Lehrkörpers gewährleistet eine angemessene Betreuung der Studierenden.</i>

Die Lehrabdeckung erfolgt zu ca. 35% durch hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal. Diese Dozierenden sind nicht den einzelnen Studiengängen fest zugeordnet, sondern übernehmen fachbezogene Lehrveranstaltungen in mehreren Studiengängen des Departments. Dabei decken einzelne Dozierende in dem zu akkreditierenden Studiengang eine Vielzahl an unterschiedlichen Lehrveranstaltungen ab.



Für die Einrichtung des Bachelorstudiengangs werden zwei Hochschullehrende neu hauptberuflich angestellt, ebenso ein Studiengangsleiter und ein(e) Mitarbeiter\*in aus dem Bereich Verwaltung. Die nebenberuflich Lehrenden verfügen über einen hohen Praxisbezug. Des Weiteren sind im Zuge der Überarbeitung des Akkreditierungsantrages zwei weitere nebenberuflich Lehrende für den Bereich Elektrotechnik vorgesehen, zudem wurden Entwicklungsteammitglieder verstärkt im ersten Studienjahr eingebunden.

Der Lehrkörper verfügt über die notwendigen wissenschaftlichen als auch berufspraktischen Kompetenzen, wobei ein Aufbau weiterer Kompetenzen im Bereich Photonik kontinuierlich geschehen soll; eine angemessene Betreuung der Studierenden ist gewährleistet. Über das interne Weiterbildungsprogramm Athena werden die hauptberuflich Lehrenden geschult, auch ca. 1/3 der nebenberuflich Lehrenden nehmen an dem Programm teil.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### Personal

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

Die Lehrenden des ersten und zweiten Semesters sind namentlich pro Modul und vergebene Lehrereinheit gelistet. Die im Antrag enthaltenen Lebensläufe bestätigen die wissenschaftliche, berufspraktische und pädagogisch-didaktische Qualifikation.

Im ersten Antrag wurde folgende Empfehlung ausgesprochen:

"Im Falle einer Anpassung des Studienplans im Sinne einer deutlicheren Betonung grundlegender Inhalte (Mathematik, Elektrotechnik, Physik) ist darauf zu achten, dass entsprechend qualifiziertes Personal zur Verfügung steht."

Im überarbeiteten Antrag wurde der Studienplan überarbeitet, wobei die Grundlagenfächer (Mathematik, Elektrotechnik, Physik) gestärkt wurden. Die enthaltene Zuordnung des Lehrpersonals zu den Fächern ist aus Sicht der Gutachter\*innen schlüssig und das Lehrpersonal verfügt über die erforderlichen pädagogisch-didaktische Fähigkeiten sowie fachlichen Kompetenzen, um die Fächer zu vertreten.

Nebenberuflich Lehrende kommen z.T. aus dem Entwicklungsteam oder aus der Forschung Burgenland und verfügen z.T. über langjährige Lehrerfahrung. Bei Mitarbeiter\*innen aus der Forschung Burgenland besteht bereits heutzutage aufgrund der inhaltlichen und räumlichen Nähe eine enge Zusammenarbeit.

Hauptberuflich Lehrende übernehmen gemäß des überarbeiteten Antrags 62 SWS des Lehrvolumens, wobei 57 SWS davon den Kernbereichen zuzuordnen ist. Einzig der Kernbereich der Photonik wird ausschließlich durch externes Lehrpersonal abgedeckt. Deswegen war auch die Empfehlung der Gutachter\*innen im Erstantrag: "Es ist darauf zu achten, dass das Gebiet der Photonik durch einschlägig qualifizierte hauptberuflich Lehrende gestärkt wird. Dies ist auch von besonderer Bedeutung für den Aufbau eines Forschungsschwerpunkts im Bereich der Photonik."

In der Stellungnahme bestätigt die FH Burgenland, dass sie durch zukünftige Besetzungen auch das Gebiet der Photonik durch einschlägig qualifizierte hauptberuflich Lehrende stärken will. Die wichtige Position der Studiengangsleitung, die die Koordinierung und Umsetzung des Studiengangs verantwortet, ist besetzt und hat eine Vollzeitstelle.



Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

**Empfehlungen:** Es ist darauf zu achten, dass das Gebiet der Photonik durch einschlägig qualifizierte hauptberuflich Lehrende gestärkt wird. Dies ist auch von besonderer Bedeutung für den Aufbau eines Forschungsschwerpunkts im Bereich der Photonik.

#### 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.*

Das vorgesehene Lehrpersonal (hauptberuflich und nebenberuflich tätig) deckt die fachlichen Kernbereiche des Studiengangs ab. 55 Semesterwochenstunden werden dabei im fachlichen Kernbereich von hauptberuflich Lehrenden abgedeckt.

Jedoch kann keiner der hauptberuflich Lehrenden, welche in den Modulen mit Photonikbezug eingesetzt werden, einen fachlichen Schwerpunkt im Bereich der Photonik vorweisen. Einzig das Modul Lichttechnik wird durch den extern Lehrenden DI Dr. Franz-Peter Wenzel durchgeführt, welcher in diesem Bereich über eine als hoch anzusehende Expertise verfügt.

In den Online-Gesprächen mit der Hochschule wurde angeführt, dass man selbst den Anspruch stelle, dass Vortragende in Vorlesungen oder integrativen LVA in Kernfächern über einen entsprechenden wissenschaftlichen Ausweis im jeweiligen Fach verfügen. Da lediglich einer der aktuell geplanten Vortragenden habilitiert ist, würden entsprechend äquivalente Kriterien (z.B. h-Faktor bzw. Professur an einer anderen Hochschule) herangezogen. Dieser Maßstab wird von den Gutachter\*innen prinzipiell begrüßt; die aktuell geplante Besetzung gemäß der in der Fragebeantwortung übermittelten Tabelle wird ihm allerdings nicht durchgängig gerecht. Insbesondere wird bei noch nicht besetzten Positionen als Zielqualifikation lediglich ein entsprechender Studienabschluss angeführt.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **mit Einschränkung erfüllt**.

Die Gutachter\*innen schlagen dem Board der AQ Austria folgende **Auflage** vor:

Die Gutachter\*innen erachtet den Einsatz von hauptberuflich Lehrenden im Bereich Photonik, die entweder bei der FH Burgenland oder bei der Forschung Burgenland angestellt sind, als essenziell, da Photonik ein Profilmerkmal des Studiengangs ist und zudem im Bereich Forschung ein Kompetenzzentrum aufgebaut werden soll. Es ist deswegen dafür zu sorgen, dass ein ausreichender hauptberuflicher Lehrkörper zur Verfügung steht. Dies muss bei der zukünftigen Besetzung beachtet werden.

**Empfehlung:** Bei anstehenden Besetzungen auch im Falle einer Überarbeitung/Neueinreichung des Antrages sollte darauf geachtet werden, dass die von der FH genannten Kriterien bezüglich der wissenschaftlichen Qualifikation erfüllt bzw. überprüft werden.



**Ergänzung:** Die Auflage bzw. Empfehlung wurde aus dem bereits vorliegenden Gutachten übernommen, da die Erfüllung derselben nur langfristig umgesetzt werden kann. Die FH Burgenland hat jedoch im überarbeiteten Antrag explizit dazu Stellung genommen, dass die Auflage bei zukünftigen Besetzungen Berücksichtigung finden wird bzw. ihr bei einer zwischenzeitlich erfolgten Besetzung entsprochen wurde.

#### Personal

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

Die Stelle der Studiengangsleitung des Bachelorstudiengangs Angewandte Elektronik und Photonik wurde ausgeschrieben und ist in der Zwischenzeit besetzt. Der Studiengangsleiter ist promovierter Physiker und weist zahlreiche (peer reviewed) Veröffentlichungen auf. Er hat Expertise im Bereich der Verbindungstechnik in der Leistungselektronik. Er ist fachlich sehr gut geeignet, die inhaltliche Ausrichtung des Studiengangs zu vertreten und den Forschungsschwerpunkt mitzugestalten.

Insgesamt wird das Kriterium der facheinschlägig wissenschaftlichen Qualifikation für die Leitung des Studiengangs erfüllt.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

#### 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.*

Im Jahrleistungsmodell ist die Aufteilung der Arbeitszeit für Lehre (16 SWS), Administration und Prüfungskorrektur (13,33%), Systemleistung (17,44%), Abstimmen innerhalb des Lehrplans/Weiterentwicklung/Koordination (5,8%) und F&E (13,5%) festgelegt. Wird mehr Leistung in einem Bereich erbracht, so kann die Leistung in einem anderen Bereich reduziert werden. Bei den beiden neu angestellten hauptberuflich Lehrenden wurde dies angewandt und die Lehrverpflichtung wurde zugunsten eines erhöhten Umfangs der Forschungstätigkeit reduziert.

Die Gutachter\*innengruppe kommt unter Berücksichtigung der vorliegenden Information zum Schluss, dass Lehr-, Forschungs- und administrative Tätigkeiten angemessen gewichtet sind und dass hinreichend zeitliche Freiräume für anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bestehen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

### 3.5 Beurteilungskriterium § 17 Abs 4: Finanzierung

#### Finanzierung

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



Die Fördervereinbarung zwischen dem Land Burgenland und der Fachhochschule Burgenland GmbH liegt vor. Diese wurde 2018 für einen Zeitrahmen von 5 Jahren abgeschlossen. Eine Verlängerung dieser Fördervereinbarung wird von der Hochschulleitung als wahrscheinlich eingeschätzt. Die Förderung der FH Burgenland durch das Land Burgenland orientiert sich an der Bundesfinanzierung.

Auf die Ausschreibung von Seiten des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung zur Förderung von zusätzlichen Anfänger\*innenstudienplätzen für Fachhochschul-Studiengängen beantragte die FH Burgenland den Studiengang "Angewandte Elektronik und Photonik". Das Ministerium bewilligte diesen und stimmte der Finanzierung von 25 Studienanfängerplätzen zu.

Der Finanzierungsplan stellt die Finanzierung des Studiengangs von 2021 bis 2026, d.h. für 5 Jahre, dar. Die Kalkulation basiert auf 25 Studienplätze pro Studienjahr. Im eingeschwungenen Zustand, d.h. ab 2023/24 sollen somit 75 Studienplätze pro Jahr finanziert werden. Die angebotenen Semesterwochenstunden (ASWS) betragen im 1. Jahrgang 51 ASWS, im 2. Jahrgang 49 ASWS und im 3. Jahrgang 45 ASWS. Zusätzlich werden freiwillige Angebote über 5 ASWS angeboten.

Als Gesamtausgaben pro Studienjahr werden Personalkosten, laufende Betriebskosten sowie Investitionen berücksichtigt. Kostenseitig werden Personal-, Betriebskosten sowie Investitionen berücksichtigt. Basis für die Personalkosten ist der Personalbedarf, der im eingeschwungenen Zustand 3,4 VZ-Ä bzw. 150 ASWS beträgt. Dieser Personalbedarf setzt sich zusammen aus der Studiengangsleitung (22 ASWS), hauptberuflich Tätige in Lehre und Forschung (38 ASWS), nebenberuflich Tätige in Lehre und Forschung (90 ASWS) sowie einem/einer Mitarbeiter\*in in der Verwaltung.

Bei den Betriebskosten sind die Sachkosten inkl. Miete sowie die sonstigen kalkulatorischen Kosten erfasst. Die Investitionen sind unterteilt unter EDV-Anlagen/Software, Büro- und Geschäftsausstattung und Sonstiges, bauliche Anlagen oder maschinelle Anlagen sind nicht erfasst.

Der vorliegende Finanzierungsplan ist eine realistische Darstellung von Aufwand und Kosten.

Für den Fall des Auslaufens des Studiengangs wird in Form von Rücklagen Vorsorge getroffen.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

3.6 Beurteilungskriterium § 17 Abs 5: Infrastruktur

Infrastruktur
<i>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.</i>

Die FH Burgenland verfügt über ausreichend Hörsäle, um in Kombination mit Distance-Learning-Einheiten die Lehrveranstaltungen abhalten zu können. Für den Studiengang steht ein Elektroniklabor zur Verfügung, welches die übliche Ausstattung aufweist und somit die Durchführung der Übungen in den relevanten Modulen ermöglicht. Für die Laborübung Lichttechnik im vierten Semester wird auf die Laborkapazitäten der Forschungsgruppe Smart Connected Lighting des Joanneum Research zurückgegriffen. Da mit Herrn Dr. Wenzel dieses



Lehrmodul dem Gruppenleiter der genannten Forschungsgruppe zugeteilt ist, wird die Verfügungsberechtigung hierfür als sichergestellt erachtet. Für die HF-Technik werden mobile Laboraufbauten verwendet, die bereits an einer anderen Hochschule eingesetzt werden.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

3.7 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.*

Das bestehende hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal ist in Forschung und Entwicklung in den bereits etablierten Bereichen "Energie und Umwelt" eingebunden. Die in der Beantwortung des Fragenkatalogs angeführten Projekte "Datalytics4HVAC" (2021-26) und "MPP-Tracking in Energiegemeinschaften" (in Planung) haben ihren Schwerpunkt im Bereich der Gebäudetechnik und können vorwiegend den bereits vorhandenen Forschungsschwerpunkten oder dem Teilbereich "angewandte Elektronik" zugeordnet werden. Eine Einbindung in Forschungsarbeiten im Bereich der Photonik ist gegenwärtig noch nicht gegeben. Bei zukünftigen photonischen Fragestellungen muss auf Projektpartner zurückgegriffen werden, da dieser Bereich durch das hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonal nicht abgedeckt wird. Hierfür bietet sich unter anderem die Forschungsgruppe "Smart Connected Lighting" des Joanneum Research an.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.

**Empfehlung:** Die Stärkung des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals im Bereich der Photonik ermöglicht die langfristige Erarbeitung einer Forschungsstrategie in diesem Kernbereich.

Angewandte Forschung und Entwicklung

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

Die beiden angeführten Projekte "Datalytics4HVAC" (Inspektionsmethoden zur automat. Betriebsperformance von gebäudetechnischen Anlagen) und "MPP-Tracking in Energiegemeinschaften" (optim. Betreiben von Solaranlagen) erfüllen diesen Anspruch. Weiters wurde im online-Gespräch dargestellt, dass Forschungsaktivitäten im Bereich der Strömungsmesstechnik angedacht sind.

Die Gutachter\*innen erachten das Kriterium als **erfüllt**.



### 3.8 Beurteilungskriterium § 17 Abs 7: Kooperationen

#### Kooperationen

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

Kooperationen und Vernetzung mit der regionalen Wirtschaft sind vorhanden. Im Bereich Photonik ist eine Kooperation mit der Forschungsgruppe "Smart Connected Lighting" des Joanneum Research Forschungsgesellschaft angestrebt. Es bestehen bereits internationale Kooperationen, vor allem innerhalb des CEEPUS-Netzwerks sowie Erasmus-Partnerhochschulen, die eine Mobilität der Studierenden ermöglichen.

Die Gutachter\*innen sehen das Kriterium als **erfüllt** an.

## 4 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

#### (1) Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs

Der beantragte Bachelorstudiengang wurde durch einen definierten Prozess unter Einsatz eines qualifizierten Entwicklungsteams ausgearbeitet. Der Bedarf und die Akzeptanz für den Studiengang wurde im Rahmen einer Bedarfs- und Akzeptanzstudie von der Forschung Burgenland GmbH untersucht. Demnach sind 43 Bewerber\*innen zu erwarten und der beantragte Studiengang stellt durch die Kombination von Elektronik und Photonik ein Alleinstellungsmerkmal dar.

Die Fachhochschule Burgenland verfügt über ein prozessorientiertes Qualitätsmanagementsystem, in das auch der zu akkreditierende Studiengang eingebunden wird. Das Qualitätsmanagement beinhaltet Lehrveranstaltungs-evaluierungen, Evaluierung spezifischer Studienbestandteile, Studierendengespräche auf Studiengangs- bzw. Departmentebene sowie interne Reakkreditierungen der Studiengänge eines Departments. Im überarbeiteten Antrag wurde das Qualitätsmanagement durch die Einrichtung eines Studiengangbeirats und einer Befragung der Praxisplatzgeber\*innen erweitert.

#### (2) Studiengang und Studiengangsmanagement

Die Einrichtung eines Studiengangs zu dem genannten Thema ist durchdacht, hat ein gewisses Alleinstellungsmerkmal und deckt den lokalen Bedarf ab. Auch das Qualifikationsprofil sowie die erwartbaren beruflichen Einsatzgebiete sind stimmig und entsprechen einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang.

Im überarbeiteten Antrag wurden die Grundlagenmodule Mathematik, Elektrotechnik und Physik signifikant aufgewertet (zumindest verdoppelt), insbesondere umfassen die Mathematik-Module 16 ECTS, die Module zu den Grundlagen der Elektrotechnik 15 ECTS und die Module zu den physikalischen Grundlagen 12 ECTS. Um die Qualität und Nachhaltigkeit der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen sicherzustellen, sind die Grundlagenmodule Lehrveranstaltungen mit abschließendem Prüfungscharakter versehen.

Bei der Neugestaltung des Curriculums wurden darauf geachtet, dass zwei weitere nebenberuflich Lehrende eingebunden werden. Der Lehrkörper besitzt die erforderlichen

wissenschaftlichen und berufspraktischen Kompetenzen, wobei ein Aufbau weiterer Kompetenzen im Bereich Photonik kontinuierlich geschehen soll.

### *(3) Personal*

Gemäß den Vorgaben im Fachhochschulstudiengesetz wurde ein Entwicklungsteam eingesetzt. Dieses besteht aus facheinschlägig wissenschaftlich bzw. berufspraktisch qualifizierten Mitgliedern und entspricht in seiner Zusammensetzung den gesetzlichen Vorgaben.

Die Lehrabdeckung erfolgt zu 42 % durch hauptberuflich und zu 58 % durch nebenberuflichen Lehrende. Dies ist eine deutliche Verschiebung zugunsten des hauptberuflichen Lehrpersonals im Zuge der Überarbeitung des Curriculums. Eine wesentliche Gruppe der nebenberuflich Lehrenden sind Mitarbeiter\*innen der Forschung Burgenland, die eine 100%ige Tochter der FH Burgenland ist. Für den Studiengang wurde die Position der Leitung neu besetzt. Die Studiengangsleitung kann eine hohe Expertise auf dem Gebiet der Verbindungstechnik in der Halbleitertechnologie vorweisen und ist somit einschlägig wissenschaftlich qualifiziert. Mit einem Gesamtlehrvolumen von 22 SWS/J ist die Studiengangsleitung auch gut im Curriculum verankert. Dabei entfallen 17,33 SWS in das Lehrvolumen des zu akkreditierenden Studiengangs. Zusätzlich sind noch zwei hauptberufliche Lehrende sowie eine Verwaltungsmitarbeiterin eingestellt worden. Ein weiterer Personalaufbau soll mit einer Verstärkung der F&E-Aktivitäten erfolgen. Im überarbeiteten Antrag wurden zur Unterstützung der Grundlagenfächer noch zwei weitere extern Lehrende im Bereich Elektrotechnik verpflichtet.

Die hauptberuflich Lehrenden teilen ihre Arbeitszeit gemäß dem Jahresleistungsmodell ein. Im Rahmen dieses Modells sind prozentuelle Anteile der Arbeitszeit für Lehre, Administration, Prüfungskorrektur, Lehrplan-Abstimmungen sowie dessen Weiterentwicklung und Koordination, Systemleistungen, Internationales und F&E festgelegt.

Nach jetzigem Stand werden wichtige Gebiete der Photonik fast ausschließlich durch externes Lehrpersonal abgedeckt. Da die Photonik ein zentraler Bestandteil des Studiengangs ist, hat die Gutachter\*innengruppe bereits im Erstgutachten bei zukünftigen Besetzungen empfohlen, darauf zu achten, dass die Photonik durch hauptberuflich Lehrende gestärkt wird. Bei zukünftigen Berufungen will die FH Burgenland gemäß ihrer Stellungnahme zum Gutachten dies berücksichtigen. Dabei können die hauptberuflich Lehrenden entweder bei der FH Burgenland oder bei der Forschung Burgenland angestellt sein. Diese Stärkung im Bereich Photonik ist auch erforderlich, da ein Forschungsschwerpunkt Photonik aufgebaut werden soll.

### *(4) Finanzierung*

Die Finanzierung des Studiengangs ist sichergestellt und erfolgt über Bundes- und Landesfinanzierung. Die Finanzierungsvereinbarung mit dem Land Burgenland liegt vor. Die beigefügte Finanzierungsvereinbarung wurde 2018 auf eine Dauer von 5 Jahren abgeschlossen. Eine Verlängerung dieser Fördervereinbarung wird von der Hochschulleitung als wahrscheinlich eingeschätzt. Für den Fall des Auslaufens des Studiengangs wurde in Form von Rücklagen Vorsorge getroffen.

### *(5) Infrastruktur*

Die FH Burgenland verfügt über ausreichend Hörsäle, um die geplanten Lehrveranstaltungen abhalten zu können. Für den Studiengang steht ein Elektroniklabor zur Verfügung, welches die übliche Ausstattung aufweist und somit die Durchführung der Übungen in den relevanten Modulen ermöglicht. Bei den Laborübungen, welche auf



externe Ressourcen zurückgreifen, wird die Verfügungsberechtigung als sichergestellt erachtet.

*(6) Angewandte Forschung und Entwicklung*

Das bestehende hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal ist in Forschung und Entwicklung in den bereits etablierten Bereichen "Energie und Umwelt" eingebunden. Die in der Beantwortung des Fragenkatalogs angeführten Projekte "Dataalytics4HVAC" (2021-26) und "MPP-Tracking in Energiegemeinschaften" (in Planung) haben ihren Schwerpunkt im Bereich der Gebäudetechnik und können vorwiegend den bereits vorhandenen Forschungsschwerpunkten oder dem Teilbereich "angewandte Elektronik" zugeordnet werden. Des Weiteren entsprechen die angeführten Forschungsleistungen dem hochschulischen Anspruch.

Eine Einbindung in Forschungsarbeiten im Bereich der Photonik ist gegenwärtig noch nicht gegeben. Bei zukünftigen photonischen Fragestellungen muss zum jetzigen Stand auf Projektpartner zurückgegriffen werden, da dieser Bereich durch das hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal nicht abgedeckt wird. Hierfür bietet sich unter anderem die Forschungsgruppe "Smart Connected Lighting" des Joanneum Research an. Jedoch wird von Seiten der Gutachter\*innen darauf hingewiesen, dass hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal mit fachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Photonik angestrebt werden soll, um diesem Schwerpunkt in der Lehre ebenso wie in der Forschung langfristig gerecht zu werden.

*(7) Kooperationen*

Kooperationsvereinbarung mit der lokalen Wirtschaft sind vorhanden, des Weiteren sind am Standort sowohl die Forschung Burgenland als auch eine Forschungsgruppe der Joanneum Research ansässig, mit denen Kooperationen als gesichert angesehen werden können.

Die Gutachter/innen empfehlen dem Board der AQ Austria die **Akkreditierung** des Studiengangs „Angewandte Elektronik und Photonik“ der FH Burgenland.

## 5 Eingesehene Dokumente

- Antrag auf Akkreditierung des Bachelorstudiengangs „Angewandte Elektronik und Photonik“, der Erhalterin FH Burgenland, durchgeführt in Pinkafeld, vom 22.12.2020 in der Version vom 07.04.2021
- Antworten der FH Burgenland vom 14.05.2021 auf die schriftlichen Fragen der Gutachter\*innen
- Nachreichungen nach dem Vor-Ort-Besuch vom 31.05.2021:
  - Absolventinnenbefragung 2012, 2014, 2019
  - Absolventinnenanalyse 2015, 2017
  - Lernpfade und inhaltliche Präzisierungen zu einzelnen Lehrveranstaltungen des geplanten Studiums
- Geänderter Antrag auf Akkreditierung des Bachelorstudiengangs „Angewandte Elektronik und Photonik“ der FH Burgenland vom 19.07.2021

- Stellungnahme der Antragstellerin vom 19.07.2021 zum Erstgutachten über den verfahrensleitenden Antrag vom 22.12.2021



An die  
Agentur für Qualitätssicherung  
und Akkreditierung Austria  
Franz-Klein-Gasse 5  
1190 Wien

Eisenstadt, 07. September 2021

**Bachelorstudiengang Angewandte Elektronik und Photonik**  
**Stellungnahme zum Gutachten vom 27. August 2021**

Sehr geehrte Damen und Herren!

In Bezugnahme auf das von der AQ übermittelte Gutachten zum geänderten Akkreditierungsantrag für den Bachelorstudiengang Angewandte Elektronik und Photonik nehmen wir wie folgt Stellung:

Wir bedanken uns bei der Gutachter\*innengruppe für die zeitnahe Begutachtung des überarbeiteten Antrages und für die Empfehlung an das Board der AQ Austria zur Akkreditierung des Studienganges. Wir bedanken uns weiters bei der Verfahrensbegleitung der AQ Austria für die wertvolle Unterstützung im Prozess, speziell auch in Bezug auf die prozessuale Vorgangsweise zur Überarbeitung des Antrages.

**(I) Entwicklung und Qualitätssicherung des Studiengangs**

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

Empfehlung: Die Gutachter\*innen empfehlen eine frühere Einbindung der Studierenden (-vertreter\*innen), beispielsweise durch Repräsentation im Hochschulforum. Die Gutachter\*innen begrüßen die Absicht der FH Burgenland, das „Studierenden- und Absolvent\*innen-Forum“ zur frühzeitigen Einbindung der Studiengangsentwicklung heranzuziehen.

**Fachhochschule Burgenland GmbH**

**Studienzentrum Eisenstadt** | Campus 1 | 7000 Eisenstadt

**Studienzentrum Pinkafeld** | Steinamangerstraße 21 | 7423 Pinkafeld

Tel.: +43 5 7705 | E-Mail: [office@fh-burgenland.at](mailto:office@fh-burgenland.at) | [www.fh-burgenland.at](http://www.fh-burgenland.at)

Hypo-Bank Burgenland AG | KtNr.: 900 158 162 00 | BLZ: 51000 | IBAN: AT61 51000 900 158 162 00 | BIC: EHBAT2E

UID: ATU 56954228 | Eisenstadt FN224782m

Die FH Burgenland greift diese Empfehlung gerne auf und bedankt sich für die Einschätzung der Gutachter\*innen, die Einbindung über das „Studierenden- und Absolvent\*innen-Forum“ zu begrüßen.

## (2) 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.

Empfehlung: Der Studienbeirat sollte sich insbesondere der Tiefe und der Qualität der vermittelnden Inhalte widmen, da diese Aspekte durch Studierendenbefragungen kaum und durch Arbeitgeberbefragung nur mit großer Verzögerung (und auf praktische Aspekte fokussiert) erfasst werden können.

Die FH Burgenland wird diese Empfehlung aufgreifen und in der Geschäftsordnung des Studiengangsbeirats verankern.

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.

Empfehlung: Die Gutachter\*innen empfehlen eine Anpassung der Prüfungsordnung unter Berücksichtigung des Lissaboner-Anerkennungsübereinkommens und expliziter Erwähnung desselben. Die Absicht der FH Burgenland, die Prüfungsordnung dahingehend anzupassen, wird von den Gutachter\*innen begrüßt.

Herzlichen Dank für den Hinweis. Wir unterstreichen unsere Absicht diese Empfehlung aufzugreifen und die Prüfungsordnung dahingehend anzupassen. Ein entsprechender Antrag wird in das Kollegium der FH Burgenland eingebracht werden, welches die Prüfungsordnung als Teil der Satzung im Einvernehmen mit dem Erhalter ändern kann.

## (3) Personal

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

### Fachhochschule Burgenland GmbH

Studienzentrum Eisenstadt | Campus 1 | 7000 Eisenstadt

Studienzentrum Pinkafeld | Steinamangerstraße 21 | 7423 Pinkafeld

Tel.: +43 5 7705 | E-Mail: [office@fh-burgenland.at](mailto:office@fh-burgenland.at) | [www.fh-burgenland.at](http://www.fh-burgenland.at)

Hypo-Bank Burgenland AG | KtNr.: 900 158 162 00 | BLZ: 51000 | IBAN: AT61 51000 900 158 162 00 | BIC: EHBAT2E

UID: ATU 56954228 | Eisenstadt FN224782m



Empfehlung: Es ist darauf zu achten, dass das Gebiet der Photonik durch einschlägig qualifizierte hauptberuflich Lehrende gestärkt wird. Dies ist auch von besonderer Bedeutung für den Aufbau eines Forschungsschwerpunktes im Bereich der Photonik.

Wir greifen diese Empfehlung gerne auf. Die Empfehlung wird durch eine nachfolgend ausgesprochene Auflage (zu Beurteilungskriterium § 17 Abs 3 Z) verstärkt.

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.

Auflage: Die Gutachter\*innen erachten den Einsatz von hauptberuflich Lehrenden im Bereich Photonik, die entweder bei der FH Burgenland oder bei der Forschung Burgenland angestellt sind, als essenziell, da Photonik ein Profilvermerkmal des Studiengangs ist und zudem im Bereich Forschung ein Kompetenzzentrum aufgebaut werden soll. Es ist deswegen dafür zu sorgen, dass ein ausreichender hauptberuflicher Lehrkörper zur Verfügung steht. Dies muss bei der zukünftigen Besetzung beachtet werden.

Ergänzung: Die Auflage bzw. Empfehlung wurde aus dem bereits vorliegenden Gutachten übernommen, da die Erfüllung derselben nur langfristig umgesetzt werden kann. Die FH Burgenland hat jedoch im überarbeiteten Antrag explizit dazu Stellung genommen, dass die Auflage bei zukünftigen Besetzungen Berücksichtigung finden wird bzw. ihr bei einer zwischenzeitlich erfolgten Besetzung entsprochen wurde.

Die FH Burgenland wird dies bei zukünftigen Besetzungen beachten.

#### (4) Angewandte Forschung und Entwicklung

I. Das dem Studiengang zugeordnete hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal ist in für den Studiengang fachlich relevante anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten eingebunden.

#### **Fachhochschule Burgenland GmbH**

**Studienzentrum Eisenstadt** | Campus 1 | 7000 Eisenstadt

**Studienzentrum Pinkafeld** | Steinamangerstraße 21 | 7423 Pinkafeld

Tel.: +43 5 7705 | E-Mail: [office@fh-burgenland.at](mailto:office@fh-burgenland.at) | [www.fh-burgenland.at](http://www.fh-burgenland.at)

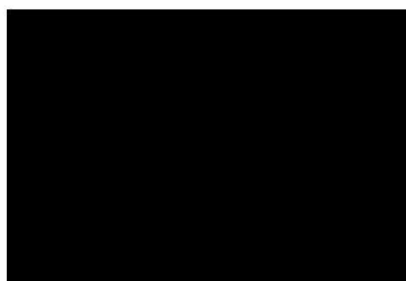
Hypo-Bank Burgenland AG | KtNr.: 900 158 162 00 | BLZ: 51000 | IBAN: AT61 51000 900 158 162 00 | BIC: EHBAT2E

UID: ATU 56954228 | Eisenstadt FN224782m

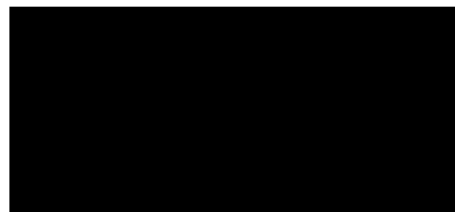
Empfehlung: Die Stärkung des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonal im Bereich der Photonik ermöglicht die langfristige Erarbeitung einer Forschungsstrategie in diesem Kernbereich.

Wir greifen diese Empfehlung gerne auf. Die Empfehlung wird durch eine ausgesprochene Auflage (zu Beurteilungskriterium § 17 Abs 3 Z) verstärkt. Jedenfalls wird die FH Burgenland, wie auch für andere Kernbereiche, auch für den Bereich Photonik eine Forschungsstrategie erarbeiten und die Umsetzung evaluieren.

Mit den besten Grüßen!



Mag. Georg Pehm  
Geschäftsführer



Prof.(FH) DI Dr. Gernot Hanreich  
Vorsitzender des Kollegiums