

Ergebnisbericht zum Verfahren zur Akkreditierung des FH- Bachelorstudiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“, Stgkz 0914, der FH Technikum Wien, durchgeführt in Wien

1 Antragsgegenstand

Die Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria) führte ein Akkreditierungsverfahren zu oben genanntem Antrag gemäß § 23 Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG), BGBl I Nr. 74/2011 idF BGBl I Nr. 50/2024, iVm § 8 Fachhochschulgesetz (FHG), BGBl. Nr. 340/1993 idF BGBl I Nr. 50/2024 sowie § 17 Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung 2021 (FH-AkkVO 2021) durch. Gemäß § 21 HS-QSG veröffentlicht die AQ Austria folgenden Ergebnisbericht:

2 Verfahrensablauf

Das Akkreditierungsverfahren umfasste folgende Verfahrensschritte:

Verfahrensschritt	Zeitpunkt
Antrag	Version vom 15.12.2023, eingelangt am 21.12.2023
Mitteilung an Antragstellerin: Prüfung des Antrags durch die Geschäftsstelle	05.03.2024

Überarbeiteter Antrag	Version vom 19.03.2024, eingelangt am 19.03.2024
Mitteilung an Antragstellerin: Abschluss der Antragsprüfung	04.04.2024
Bestellung der Gutachter*innen und Beschluss über Vorgangsweise des Verfahrens	28.02.2024
Information an Antragstellerin über Gutachter*innen	12.03.2024
Virtuelle Vorbereitungsgespräche mit Gutachter*innen	19.04.2024 26.04.2024
Vorbereitungstreffen mit Gutachter*innen	13.06.2024
Vor-Ort-Besuch	14.06.2024
Nachreichungen nach dem Vor-Ort-Besuch eingelangt am	21.06.2024
Vorlage des Gutachtens	16.08.2024
Übermittlung des Gutachtens an Antragstellerin zur Stellungnahme	16.08.2024
Übermittlung der Kostenaufstellung an Antragstellerin zur Stellungnahme	19.08.2024
Stellungnahme der Antragstellerin zum Gutachten	Version vom 23.08.2024, eingelangt am 28.08.2024
Stellungnahme der Antragstellerin zum Gutachten an Gutachter*innen	28.08.2024
Stellungnahme der Antragstellerin zur Kostenaufstellung eingelangt am	-

3 Akkreditierungsentscheidung

Das Board der AQ Austria hat mit Beschluss vom 09.10.2024 entschieden, dem Antrag der FH Technikum Wien vom 15.12.2023, eingelangt am 21.12.2023, auf Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“, Stgkz 0914, gemäß §§ 23, 25 Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG), BGBl I Nr. 74/2011 idF BGBl I Nr. 50/2024, iVm § 8 Fachhochschulgesetz (FHG), BGBl I Nr. 340/1993 idF BGBl I Nr. 50/2024, iVm § 9 Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung 2021 (FH-AkkVO 2021) iVm § 56 Allgemeines Verwaltungsverfahrensgesetz (AVG), BGBl Nr. 51/1991 idF BGBl I Nr. 88/2023 stattzugeben.

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

Die FH Technikum Wien hat gemäß § 17 Abs. 3 Z 1 FH-AkkVO 2021 binnen 24 Monaten ab Zustellung des Bescheids nachzuweisen, dass in fachlich einschlägigen Forschungsprojekten Bezug zu den Inhalten des Studiengangs vorliegt. Diese Projekte sollen klare Ziele und messbare Ergebnisse aufweisen, die im Kontext mit dem vorliegenden Lehrplan stehen und geeignet sind, die Forschungsergebnisse in die Lehre einzubinden.

Das Board der AQ Austria hat am 09.10.2024 über den Antrag der FH Technikum Wien auf Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ beraten und schloss sich nicht allen Bewertungen der Gutachter*innen an. Die teils negativen Bewertungen im Gutachten stellten sich aufgrund von Widersprüchlichkeiten in der Argumentation als nicht vollständig nachvollziehbar dar. Das Board der AQ Austria war daher nach einer ausführlichen Diskussion zum Schluss gekommen, dem Vorschlag der Gutachter*innen nicht zu folgen und alle Kriterien – mit Ausnahme von § 17 Abs. 3 Z 1 FH-AkkVO 2021 – als erfüllt anzusehen. Das Kriterium § 17 Abs. 3 Z 1 FH-AkkVO 2021 wurde unverändert als eingeschränkt erfüllt eingestuft.

Das Kriterium § 17 Abs. 2 Z 3 FH-AkkVO 2021 wurde vom Board der AQ Austria als erfüllt eingestuft, weil die Aussagen im Gutachten zu diesem Kriterium mehrheitlich positiv sind und die nur punktuelle Kritik bezüglich der Studiengangsbezeichnung einen Widerspruch hierzu darstellt. Zudem belegte die Kohärenzprüfung der FH Technikum Wien, dass das Profil und die intendierten Lernergebnisse des Studiengangs sowohl klar formuliert sind als auch den Anforderungen der angestrebten beruflichen Tätigkeitsfelder und dem Qualifikationsniveau entsprechen. Das Board der AQ Austria ergänzte die grundsätzlich positive Beurteilung des Kriteriums aber durch die folgende Empfehlung: Der FH Technikum Wien wird empfohlen, die Erreichung der Qualifikationsziele, insbesondere F2 (mathematische, statistische, chemische oder physikalische Überlegungen und Berechnungen durchzuführen, um komplexe Probleme in der Bioprozesstechnik zu analysieren und fundierte Lösungen zu entwickeln) und F7 (biotechnologische und umwelttechnologische Anlagen unter Berücksichtigung von Automatisierung und Nachhaltigkeitsaspekten zu konzipieren und zu nutzen), zu evaluieren und gegebenenfalls dahingehend anzupassen, dass sie einem Bachelorniveau entsprechen.

Das Kriterium § 17 Abs. 2 Z 4 FH-AkkVO 2021 wurde vom Board der AQ Austria als erfüllt eingestuft, weil die Studiengangsbezeichnung zu den Qualifikationszielen und dem Profil des Studiengangs passt. Im Gegenteil zu der gutachterlichen Meinung ist aus Sicht des Boards der AQ Austria die aktuelle Studiengangsbezeichnung passend zum Profil und den Qualifikationszielen des geplanten Studiengangs und wird auch in dem Curriculum so umgesetzt.

Das Kriterium § 17 Abs. 4 Z 1 FH-AkkVO 2021 wurde vom Board der AQ Austria als erfüllt eingestuft, weil in der Stellungnahme die von den Gutachter*innen bemängelte, fehlende personelle Abdeckung der Fachbereiche nachgewiesen und somit die Kritik der Gutachter*innen entkräftet wurde.

Das Kriterium § 17 Abs. 2 Z 2 FH-AkkVO 2021 wurde vom Board der AQ Austria als erfüllt eingestuft. Im Gegensatz zu der Feststellung der Gutachter*innen, dass der Bedarf für 60 Studierende nicht ausreichend begründet worden sei, hat die Fachhochschule in ihrer Stellungnahme klargestellt, dass der Studiengang nur mit 30 bundesfinanzierten Studienplätzen beginnt und die Fachhochschule zu einem späteren Zeitpunkt die Nachfrage evaluieren und erst dann entsprechend der Nachfrage gegebenenfalls aufstocken wird.

Das Kriterium § 17 Abs. 3 Z 1 FH-AkkVO 2021 wurde vom Board der AQ Austria weiterhin als eingeschränkt erfüllt eingestuft, weil der Bezug der fachlich einschlägigen Forschungsprojekte zu den Inhalten des Studiengangs verstärkt werden muss. Diese Projekte sollen klare Ziele und messbare Ergebnisse aufweisen, die im Kontext des vorliegenden Lehrplans stehen und geeignet sind, die Forschungsergebnisse in die Lehre einzubinden.

Die Entscheidung wurde am 10.10.2024 von der*vom zuständigen Bundesminister*in genehmigt. Der Bescheid wurde mit Datum vom 15.10.2024 zugestellt.

4 Anlagen

- Gutachten vom 15.08.2024
- Stellungnahme vom 28.08.2024

Gutachten zum Verfahren zur Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ der Fachhochschule Technikum Wien, durchgeführt in Wien

gemäß § 7 der Fachhochschul-Akkreditierungsverordnung 2021 (FH-AkkVO 2021)

Wien, 15.08.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzinformationen zum Akkreditierungsverfahren	3
2	Vorbemerkung	4
3	Begutachtung und Beurteilung anhand der Beurteilungskriterien der FH-AkkVO 2021 5	
3.1	§ 17 Abs. 2 Z 1–10: Studiengang und Studiengangsmanagement.....	5
3.2	§ 17 Abs. 3 Z 1-2: Angewandte Forschung und Entwicklung	19
3.3	§ 17 Abs. 4 Z 1-6: Personal	21
3.4	§ 17 Abs. 5 Z 1-3: Finanzierung	27
3.5	§ 17 Abs. 6: Infrastruktur.....	28
3.6	§ 17 Abs. 7: Kooperationen	29
4	Zusammenfassung und abschließende Bewertung.....	30
5	Eingesehene Dokumente	34

1 Kurzinformationen zum Akkreditierungsverfahren

Information zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	Fachhochschule Technikum Wien
Standort der Einrichtung	Wien
Rechtsform	Verein
Aufnahme des Studienbetriebs	1994/95
Anzahl der Studierenden	4662 (davon 1026 w/ 3036 m/ d* mit Stand WS 2023/24)
Akkreditierte Studiengänge	30

Information zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangsbezeichnung	Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik
Studiengangsart	FH-Bachelorstudiengang
ECTS-Anrechnungspunkte	180
Regelstudiendauer	6 Semester
Geplante Anzahl der Studienplätze je Studienjahr	60
Akademischer Grad	Bachelor of Science in Engineering - abgekürzt BSc oder B.Sc.
Organisationsform	Vollzeit
Verwendete Sprache/n	Deutsch
Ort/e der Durchführung des Studiengangs	Wien
Studiengebühr	€ 363,36 Euro

Die antragstellende Einrichtung reichte am 21.12.2024 den Akkreditierungsantrag ein. Mit Beschluss vom 28.02.2024 bestellte das Board der AQ Austria folgende Gutachter*innen:

Name	Funktion und Institution	Kompetenzfeld
Prof. Dr. Ruth Freitag	Inhaberin des Lehrstuhls für Bioprozesstechnik Universität Bayreuth	wissenschaftliche Qualifikation im Fachbereich Bioprozesstechnik und Vorsitz

Prof. Dr. Christoph Wunsch	Hochschule Merseburg Professur für Umwelttechnik und Emissionen/Abfalltechnik	wissenschaftliche Qualifikation im Fachbereich Umwelttechnik
DI (FH) Christina Krenn	Stenum GmbH	facheinschlägige Berufstätigkeit im Bereich Umweltberatung und Umwelttechnik
Anne-Sophie Walger	Studium B.Ed. Biologie, Geographie und Bildungswissenschaften Universität Trier	studentische Erfahrung im Fachbereich Biologie

Am 14.06.2024 fand ein Vor-Ort-Besuch in den Räumlichkeiten der antragstellenden Einrichtung am Standort Wien statt.

2 Vorbemerkung

Bei der Begutachtung des FH-Bachelorstudiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ stießen die Gutachter*innen wiederholt auf Diskrepanzen zwischen tatsächlichen Studieninhalten und Teilen der dargestellten „Learning Outcomes“ oder auch den Qualifikationszielen bzw. den in Aussicht gestellten späteren beruflichen Einsatzmöglichkeiten. Diese Diskrepanzen werden an den entsprechenden Stellen im Gutachten näher diskutiert.

Aus Sicht der Gutachter*innen erwächst die Diskrepanz in erster Linie daraus, dass die Fachhochschule Technikum Wien (FHTW) zunächst einmal einen sehr überzeugenden Studiengang konzipiert hat, der allerdings eher im Bereich Umwelt- und Bioprozess**management** angesiedelt ist und zu dem die Bezeichnung „Umwelt- und Bioprozesstechnik“ nicht passt bzw. falsche Erwartungen bei den Studieninteressierten erzeugen könnte. Für einen Studiengang Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik, der zurecht diesen Titel trägt, fehlen aus gutachterlicher Sicht im Curriculum wesentliche Elemente der Umwelt- und Bioprozesstechnik.

In dieser Situation empfehlen die Gutachter*innen der antragstellenden Institution zu prüfen, ob eine andere Bezeichnung des Studiengangs die Inhalte nicht besser wiedergibt. Die Bezeichnung „Nachhaltiges Umwelt- und Bioprozessmanagement“ würde nach Ansicht der Gutachter*innen die Studiengangsinhalte besser widerspiegeln.

Unter diesen Bedingungen, d.h. nach Wechsel der Bezeichnung des Studiengangs, wären die zu begutachtenden Kriterien in ausreichendem Maße erfüllt und die Gutachter*innen würden der AQ Austria die Akkreditierung empfehlen. Alternativ könnte die antragstellende Institution auch prüfen, ob die derzeit zu einem Umwelt- und Bioprozesstechnik-Studiengang noch fehlenden Kenntnisse / Veranstaltungen in das Curriculum integriert werden können und für den Studiengang im Anschluss erneut die Akkreditierung beantragen. Letzteres, also die Ausbildung vollwertiger Prozessingenieure, halten die Gutachter*innen aber in einem inhaltlich so breit aufgestellten Bachelorstudiengang für herausfordernd.

3 Begutachtung und Beurteilung anhand der Beurteilungskriterien der FH-AkkVO 2021

3.1 § 17 Abs. 2 Z 1–10: Studiengang und Studiengangsmanagement

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

1. Der Studiengang orientiert sich am Profil und an den strategischen Zielen der Fachhochschule.

Der Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ der FHTW orientiert sich laut Antragsunterlagen an den strategischen Zielen der Hochschule. Für das Jahr 2025 wurden strategische Ziele für folgende Bereiche definiert: Profil & Portfolio, Life Long Learning, Studium & Lehre, Forschung & Entwicklung, Internationalisierung, Industriekooperationen und Organisation. Zudem strebt die FHTW ein zielgerichtetes Wachstum bestehender Studiengänge an und plant, ihr Portfolio durch neue Studiengänge und Vertiefungsrichtungen zu erweitern, um auf technologische Entwicklungen und die Anforderungen des Marktes reagieren zu können. Die Strategieentwicklung erfolgt partizipativ mit internen und externen Expert*innen. Die langfristige, planmäßige, ziel- und marktorientierte Ausrichtung sowie die Umsetzung der strategischen Pläne in konkrete Handlung werden so sichergestellt.

Das Leitbild der FHTW, mit seinem Claim „Change our tomorrow“ beschreibt in acht Bereichen das Profil und die Zielsetzungen der Hochschule. Die strategische Ausrichtung folgt einem 3-Säulen-Modell aus Technik, Wirtschaft und Persönlichkeit und fördert internationale und interkulturelle Kompetenzen. Im Bachelorstudiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ werden 30 % der Lehrveranstaltungen in Englisch abgehalten. Moderne, flexible Lehrformen, beispielsweise Blended Learning und problemorientiertes Lernen, werden angewendet. Die enge Verknüpfung von Forschung und Lehre hat an der Fakultät für Life Science Engineering eine lange Tradition. Laut den vorliegenden Antragsunterlagen werden die Ergebnisse aus den Forschungsprojekten direkt in die Lehre integriert. Die Gutachter*innen gehen davon aus, dass diese Praxis auch im Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ fortgeführt wird. Im Bereich der Mitarbeiter*innen sind das Achten auf und die Förderung von Chancengleichheit und Vielfalt besonders wichtig. Kooperationen und Partnerschaften mit Unternehmen werden als wichtig angesehen und fördern die praxisnahe Ausbildung.

Die in den Antragsunterlagen und in den Gesprächen beim Vor-Ort-Besuch dargestellte Einbettung des Studiengangs in die Strategie der FHTW ist aus Sicht der Gutachter*innen nachvollziehbar. Durch seine Modularisierung und die inhaltliche Breite konnten sich die Gutachter*innen davon überzeugen, dass der Studiengang gut in die bestehenden Disziplinen eingebettet werden kann.

Die Gutachter*innen befinden das Kriterium nach § 17 Abs. 2 Z 1 für **erfüllt**.

2. Der Bedarf und die Akzeptanz für den Studiengang sind in Bezug auf klar definierte berufliche Tätigkeitsfelder nachvollziehbar dargestellt.

In den vorliegenden Antragsunterlagen und den nachgereichten Dokumenten wird die Vorgehensweise bei der Bedarfsermittlung eingehend beschrieben. So wurde für die Ermittlung des Bedarfs an Absolvent*innen des Studiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ die Methode der Berufsfeldforschung angewandt. Im Rahmen der Berufsfeldforschung wurde eine Analyse des Stellenmarkts durchgeführt. Hierzu wurden Stellenanzeigen in digitalen Jobbörsen in Österreich für die Bereiche „Biotechnologie“ und „Umwelttechnologie“ analysiert. Innerhalb eines Jahres konnten im Bereich der „Biotechnologie“ 2078 zu besetzende Stellen identifiziert werden, während für den Bereich „Umwelttechnologie“ 359 Einzelstellen ermittelt wurden. Diesen zu besetzenden Stellen wurden allerdings keine Zahlen zu den auf den Arbeitsmarkt drängenden Absolvent*innen europäischer Bildungseinrichtungen gegenübergestellt. Die Gutachter*innen folgen jedoch der Darstellung der FHTW im Rahmen des Vor-Ort-Besuches, dass angesichts der Industriekontakte und des industriellen Umfeldes in Österreich und speziell im Großraum Wien ein Bedarf an Absolvent*innen mit Kenntnissen im Bereich nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik gegeben ist.

In den vorliegenden Antragsunterlagen werden ebenfalls mögliche Tätigkeitsfelder anhand der Stellenanzeigen dargestellt. Dabei wurden folgende Bedarfsbereiche identifiziert: die Entwicklung umweltfreundlicher und energieeffizienter biotechnologischer Verfahren zur Herstellung von Chemikalien, Pharmazeutika und Lebensmitteln, die Optimierung von Abwasserreinigungsprozessen, Ressourcengewinnung, Abfallmanagement, Luftreinhaltung, erneuerbare Energien, Bodensanierung sowie die nachhaltige Landwirtschaft und Aquakultur durch innovative Technologien. Den Antragsunterlagen sind Unterstützungserklärungen von Unternehmen beigelegt, die den Bedarf an Absolvent*innen des Studiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ allerdings vor allem im Bereich des Environmental, Social und Governance (ESG)-Umweltreporting sehen. Im Zuge des Vor-Ort-Besuches wurde der Bedarf von Fachkräften mit Kenntnissen im ESG-Reporting seitens der anwesenden Unternehmen bestätigt.

Da die aus den Antragsunterlagen zu erkennenden möglichen Tätigkeitsschwerpunkte den Gutachter*innen relativ allgemein gehalten und gleichzeitig stark auf die Vertiefungsrichtung „Environmental Engineering“ ausgerichtet vorgekommen sind, wurde die FHTW um die Nachlieferung von konkreten beruflichen Tätigkeitsbeschreibungen für die Absolvent*innen gebeten (z.B. Qualitätsmanager*in in einem größeren Unternehmen mit Tätigkeiten wie x, y, und z), wobei ausdrücklich **beide** Vertiefungen, also auch „Bioprocess Engineering“, berücksichtigt werden sollten.

Die beruflichen Tätigkeitsfelder für die Vertiefungen in „Bioprocess Engineering“ und „Environmental Engineering“ wurden in den nachgereichten Unterlagen dargestellt. Die Tätigkeitsbeschreibungen für „Bioprocess Engineering“ konzentrieren sich mehrheitlich auf Managementaufgaben wie Qualitätsmanagement, Mitarbeit in Forschung und Entwicklung oder prozessunterstützende Laboranten- / Techniker-Tätigkeiten. Tätigkeiten in der Entwicklung von nachhaltigen Prozessen sind nicht zu finden. Aus Sicht der Gutachter*innen ist diese Einschätzung der möglichen Tätigkeiten im Bereich Bioprocess Engineering auf Basis des Bachelorstudiengangs Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik in seiner jetzigen Form

schlüssig, vollwertige Prozessingenieure werden in diesem Studiengang eher nicht ausgebildet. Für „Environmental Engineering“ werden Tätigkeitsbeschreibungen für Positionen wie Umwelttechniker*in, Umweltmanager*in, Verfahrenstechniker*in sowie für Tätigkeiten in der Anlagenoptimierung angeführt. Derartige Tätigkeiten korrelieren aus Sicht der Gutachter*innen schlüssig mit den Inhalten des Studiengangs in diesem Bereich.

Die Akzeptanz für den Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ bei potenziellen Studierenden wurde aus gutachterlicher Sicht nicht gesondert erhoben. In den Antragsunterlagen wird das Verhältnis von Bewerber*innen zu verfügbaren Studienplätzen in der Fakultät Life Science dargestellt. Die vorliegenden Zahlen belegen, dass die Relation von Bewerber*innen zu Studienanfänger*innen in den bestehenden Studiengängen, von 1,76 (WS 2021/22) auf 2,61 (WS 2022/23) erhöht werden konnte. Basierend auf diesen Zahlen geht die antragstellende Organisation davon aus, dass ebenfalls eine hohe Akzeptanz für den Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ besteht. Im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs wurde den Gutachter*innen mitgeteilt, dass für das Studienjahr 2024/25 eine Zusage für die Finanzierung von 30 Studienplätzen vorliegt. Den Gutachter*innen wurde auch mitgeteilt, dass der Studiengang bereits auf der Website „unter Vorbehalt“ beworben und Reihungstests durchgeführt wurden. Laut den Angaben der antragstellenden Organisation hatten zum Zeitpunkt des Vor-Ort-Besuchs bereits 22 Studierende eine Zusage erhalten. Auf dieser Grundlage gehen die Gutachter*innen davon aus, dass eine Akzeptanz für zumindest 30 Studienplätze pro Jahr gegeben ist.

Der Bedarf für 60 Studienplätze pro Jahr wird ebenfalls näher in den nachgereichten Unterlagen begründet. Der Bedarf ergibt sich laut diesen Unterlagen aus der durchgeführten Stellenmarkt- und Stellenanzeigenanalyse, der interdisziplinären Ausbildung und der sich daraus ergebenden Vielfalt an Berufsfeldern. Zudem werden das Bestreben der Internationalisierung und Erschließung neuer Märkte von Unternehmen sowie die Erfüllung nationaler Gesetzgebungen und der EU-Klimaziele angeführt. Der Bedarf von 60 Studienplätzen pro Jahr ist auf dieser Basis aus gutachterlicher Sicht nicht ausreichend konkret begründet. Nicht eingegangen wird z.B. auf die Frage, ob zur Befriedigung des absehbaren Bedarfs der Industrie z.B. beim ESG-Reporting jeweils Vollzeitstellen benötigt werden.

Basierend auf den vorliegenden Unterlagen und den Gesprächen vor Ort sehen die Gutachter*innen den Bedarf an Absolvent*innen des Studiengangs in einer Reihe der angegebenen Tätigkeitsfelder. Absolvent*innen des Bachelorstudiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ können vor allem diejenigen der angegebenen Tätigkeitsfelder, die sich hauptsächlich mit Management- und unterstützenden Aufgaben beschäftigen, sicherlich besetzen. Aus Sicht der Gutachter*innen ist allerdings der Anteil der technischen/verfahrenstechnischen Ausbildung zu gering, um Absolvent*innen angemessen auf Tätigkeitsfelder vorzubereiten, die sich mit der Optimierung von Prozessen in den angegebenen Branchen (Pharmaindustrie, Lebensmittelindustrie) beschäftigen. Den Gutachter*innen konnte auch nicht nachvollziehbar der Bedarf an jährlich 60 Absolvent*innen vermittelt werden, zumal die Unterstützungserklärungen von Unternehmen in erster Linie als Tätigkeitsfeld das ESG-Reporting genannt wird und Absolvent*innen des Studiengangs erst in drei Jahren am Arbeitsmarkt verfügbar sind und dann diese Stellen vermutlich schon besetzt sind, da große Unternehmen bereits jetzt zum ESG-Reporting verpflichtet sind.

Die Gutachter*innen befinden das Kriterium nach § 17 Abs. 2 Z 2 mit **Einschränkung erfüllt**.

Auflage: Die Gutachter*innen empfehlen dem Board der AQ Austria, folgende Auflage zu erteilen:

Die antragstellende Institution weist im Zeitraum von bis zu zwei Jahren nach, dass der Bedarf und die Akzeptanz für die 60 Anfänger*innenstudienplätze vorhanden ist. Dabei soll die Akzeptanz auch explizit die Breite der definierten Tätigkeitsfelder der Absolvent*innen abdecken.

3. Das Profil und die intendierten Lernergebnisse des Studiengangs

- a. sind klar formuliert;
- b. umfassen sowohl fachlich-wissenschaftliche und/oder wissenschaftlich-künstlerische als auch personale und soziale Kompetenzen;
- c. entsprechen den Anforderungen der angestrebten beruflichen Tätigkeitsfelder und
- d. entsprechen dem jeweiligen Qualifikationsniveau des Nationalen Qualifikationsrahmens.

Der Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ soll den fachhochschulischen Bildungsauftrag erfüllen und die vermeintlichen Gegensätze von Wissenschaft und Praxis zusammenbringen. Er soll laut Antrag zudem eine wissenschaftlich fundierte Berufsausbildung bieten und eine praxisbezogene Ausbildung auf Hochschulebene gewährleisten. Innerhalb eines integrativen Ansatzes soll die Vermittlung zwischen Wissen und Anwendung, Theorie und Praxis, Reflexion und Handlung, Abstraktion und Problem sowie Bildung und Beruf erfolgen.

Das Studiengangprofil ergibt sich aus der Einteilung der Module in die sechs Lehrbereiche „chemische und biotechnologische Grundlagen“, „nachhaltiges Ressourcenmanagement & Life-Cycle Concepts“, „Verfahrenstechnik und Prozessführung“, „Social Skills and Management“, den jeweiligen Studiengängen „Bioprocess Engineering“ oder „Environmental Engineering“ sowie „wissenschaftliches Arbeiten und Berufspraxis“. Im Antrag sind die in dem Studiengang „Nachhaltige Umwelt und Bioprozesstechnik“ zu vermittelnden Qualifikationsziele, geteilt in fachliche (wissenschaftlich-technische) sowie überfachliche (personale und soziale) Kompetenzen, klar und transparent formuliert. Mithilfe einer Plausibilitäts- und Kohärenzkontrolle wird gezeigt, dass sich die formulierten Qualifikationsziele in vielen Lehrveranstaltungsergebnissen wiederfinden. So findet sich bspw. die fachliche Kompetenz *„fundierte (bio)chemische, biologische, ökologische und physikalische Zusammenhänge im Umwelt- und biotechnologischen Kontext zu beschreiben“* in 63 formulierten Lernergebnissen wieder.

Während des Vor-Ort-Besuchs wurde das Profil des Studiengangs und die zu erreichenden Qualifikationsziele/Lernergebnisse intensiv diskutiert. Den Gutachter*innen konnte dabei aber nicht begründet werden, wie mit dem Studiengangprofil z.B. das Lernergebnis *„biotechnologische und umwelttechnologische Anlagen unter Berücksichtigung von Automatisierung und Nachhaltigkeitsaspekten zu konzipieren und zu nutzen“* erreicht werden kann. Vielmehr gewannen die Gutachter*innen den Eindruck, dass Absolvent*innen des interdisziplinär gestalteten Studiengangs durch das Erlernen von fachübergreifenden Kenntnissen und ganzheitlichen Denken sowie durch Folgebewusstsein bspw. in der Lage sein werden bei Großprojekten in den Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Fachabteilungen zu agieren. Profil und intendierte Lernergebnisse des Studiengangs sind für die Gutachter*innen nach den Gesprächen beim Vor-Ort-Besuch zwar nachvollziehbar, das Studiengangprofil ist im Antrag jedoch nicht explizit formuliert worden und die zwar klar formulierten Kompetenzen bzw. Qualifikationsziele treffen, vor allem für den fachlichen Bereich (wie „F2: mathematische,

statistische, chemische oder physikalische Überlegungen und Berechnungen durchzuführen, um komplexe Probleme in der Bioprozesstechnik zu analysieren und fundierte Lösungen zu entwickeln“ und „F7: biotechnologische und umwelttechnologische Anlagen unter Berücksichtigung von Automatisierungs- und Nachhaltigkeitsaspekten zu konzipieren und zu nutzen“), nicht in jedem Fall zu.

Die FHTW legt großen Wert auf das Zusammenspiel von technischen mit wirtschaftlichen und persönlichkeitsbildenden Inhalten. Dies spiegelt sich auch im Curriculum des Studiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ wider. Der wissenschaftlich-technische Bereich hat mit ca. 70 % an ECTS-Punkten zwar den mit Abstand größten Lehranteil, wird aber durch Module im Bereich „Social Skills und Management“ (17 % ECTS) sinnvoll ergänzt. In den Modulen „Communication 1 und 2“ werden bspw. Lernstrategien sowie Techniken und Methoden des Zeit- und Selbstmanagements vermittelt oder das Erklären komplexer Sachverhalte trainiert. Im Modul „Research and Communication Skills“ wird neben der Vermittlung von wissenschaftlichen Schreiben und von Forschungsmethoden in die Grundlagen der Kommunikation und Gesprächsführung eingeführt. Hier werden bspw. Möglichkeiten angemessenen Verhaltens in unterschiedlichen beruflichen Kommunikationssituationen vermittelt. Im Modul „International Skills“ lernen die Studierenden bspw. mit Personen aus verschiedenen Kulturen zu agieren und in interkulturellen Teams zu arbeiten. Neben den Teilmodulen „Technical und Business English“ werden die Studienzweige „Bioprocess oder Environmental Engineering“ mit jeweils 25 ECTS-Punkten in englischer Sprache gelehrt. Zudem kann die Bachelorarbeit in Englisch angefertigt und ein Auslandssemester oder ein Kurzaufenthalt auch im nicht deutschsprachigen Ausland absolviert werden. Diese Punkte fördern die Sprachbildung und damit auch die personalen und sozialen Kompetenzen. Zentrale Kernkompetenzen werden nicht nur im technischen, personalen und sozialen Bereich vermittelt, sondern auch im ökonomischen und ökologischen Feld. Mit dem Modul „Betriebswirtschaftslehre“ werden grundlegende wirtschaftliche Fertigkeiten vermittelt und mit den Modulen aus dem Bereich „Nachhaltiges Ressourcenmanagement & Life Cycle Concepts“ ökologische Grundlagen gelehrt. Aus Sicht der Gutachter*innen werden sowohl die fachlich-wissenschaftlichen, als auch die personalen und sozialen Kompetenzen gemäß dem Studiengangsprofil vermittelt.

Von vielen Unternehmen werden immer stärker Absolvent*innen nachgefragt, welche aufgrund ihrer interdisziplinären Ausbildung die Bedürfnisse und Arbeitsweisen anderer Fachabteilungen verstehen. Die Inhalte des Studiengangs fokussieren daher nicht nur auf die grundlegenden Technologien der Umwelt- und Bioprozesstechnik, sondern auch auf Querschnittsthemen wie nachhaltiges Ressourcen- und Energiemanagement oder Kreislaufwirtschaft. Nachhaltiges Denken und Agieren wird von Unternehmen in allen Bereichen gefordert, weshalb Absolvent*innen des Studiengangs einen erheblichen Mehrwert darstellen.

Im Antrag wurden als Aufgabenbedarfe für die angestrebten beruflichen Tätigkeitsfelder lediglich acht Schwerpunkte aus Stellenanzeigen und Unternehmenserkundungen aufgezählt. Diese enthalten jedoch nahezu ausschließlich Erwartungen an die technischen Fertigkeiten der Absolvent*innen. Beim Vor-Ort-Besuch wurde daher intensiv diskutiert, inwieweit tatsächlich Bedarf an stark ausgeprägten nicht-technischen Kompetenzen der Absolvent*innen besteht. Die dabei beschriebenen Tätigkeitsfelder wurden etwas anders als im Antrag dargestellt. Es wurde dabei deutlich, dass die Absolvent*innen in den Unternehmen eher als Nachhaltigkeitsmanager*innen in den Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen Fachabteilungen tätig werden sollen und dafür in den Unternehmen aktuell sowie auch zukünftig großer Bedarf besteht. Als weiteren Nachweis dieses Bedarfs wurden von den Gutachter*innen konkrete Beispiele beruflicher Tätigkeitsbeschreibungen nachgefordert. Mit den

Nachreichungen und den gegenüber gebrachten Argumenten beim Vor-Ort-Besuch konnte nachgewiesen werden, dass das Profil und die intendierten Lernergebnisse den Anforderungen der angestrebten beruflichen Tätigkeitsfelder grundlegend entsprechen. Die Gutachter*innen sind sich einig, dass die Absolvent*innen eher weniger geeignet sind, in operativen Tätigkeitsfeldern von Unternehmen eingesetzt zu werden. Der entwickelte Studiengang vermittelt neben ausreichend wissenschaftlich-technischen Aspekten auch recht umfangreiche personale und soziale Kompetenzen. Diese sind nötig, um im angedachten beruflichen Umfeld erfolgreich zu bestehen. Das somit recht innovative Studiengangskonzept entspricht damit der Niveaustufe eines Bachelorstudiengangs entsprechend dem Qualifikationsrahmen des europäischen Hochschulraums.

Das Kriterium ist aus Sicht der Gutachter*innen **nicht erfüllt**.

Empfehlung: Im Interesse einer besseren Übereinstimmung von Profil und intendierten Lernergebnissen des Studiengangs mit plausiblen beruflichen Tätigkeitsfeldern empfehlen die Gutachter*innen der antragstellenden Institution zu prüfen, ob eine andere Bezeichnung des Studienganges die Inhalte nicht besser wiedergibt. Die Bezeichnung „Nachhaltiges Umwelt- und Bioprozessmanagement“ würde nach Ansicht der Gutachter*innen das tatsächliche Studiengangsprofil besser widerspiegeln.

4. Die Studiengangsbezeichnung und der akademische Grad entsprechen dem Profil und den intendierten Lernergebnissen des Studiengangs. Der akademische Grad ist aus den zulässigen akademischen Graden, die von der AQ Austria gemäß § 6 Abs. 2 FHG festgelegt wurden, zu wählen.

Der Bachelorstudiengang mit der Bezeichnung „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ adressiert laut Antragsunterlagen die Analyse sowie die Optimierung von industriellen Prozessen der Umwelt- und Bioprozesstechnik und hat laut Antragsunterlagen und den Aussagen während des Vor-Ort-Besuches eine zentrale Ausrichtung auf umweltfreundliche Technologien. Die Absolvent*innen sollen mit dem Studiengang auf die komplexen Herausforderungen in verschiedensten Bereichen der Umwelt- und Bioprozesstechnik vorbereitet werden. Laut den Antragsunterlagen besetzen technisch orientierte Fächer einen bedeutenden Teil des Curriculums, die durch begleitende Grundlagen-, Social Skills- und Managementfächer ergänzt werden. Daraus folgt korrekt die Zuweisung des für den Studiengang vorgesehenen akademischen Grades des Bachelor of Science in Engineering, abgekürzt BSc. gemäß §6 Abs. 2 FHG, der auch dem Profil der FHTW als technische Fachhochschule im Bereich der Ingenieurwissenschaften entspricht.

Die Bezeichnung „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ lässt auf einen primär technologisch ausgerichteten Studiengang schließen. Während des Vor-Ort-Besuchs wurden speziell die Qualität der zu vermittelnden technischen Fertigkeiten und die daraus abzuleitenden späteren beruflichen Tätigkeitsschwerpunkte diskutiert. Dabei zeigte sich aus Sicht der Gutachter*innen, dass die späteren Absolvent*innen nur eingeschränkt fundierten Kenntnisse in der Produktion biotechnologischer Produkte oder fundierte Kompetenzen in umwelttechnologischen Themen erlangen können und entgegen einiger Aussagen in den Antragsunterlagen auch nicht in der Lage sein werden beispielsweise technische Anlagen im Bereich Umwelt- oder Bioprozesstechnik **selbst zu planen und zu konzipieren**. Die Absolvent*innen werden stattdessen aus gutachterlicher Sicht eher in der Lage sein, in größeren Unternehmen Brückenfunktionen einzunehmen, in denen sie über Fachbereiche oder Fachabteilungen hinweg die vorhandenen Fachkompetenzen zusammenzubringen und somit die Umsetzung von Projekten unterstützend zu begleiten. Es handelt sich hierbei also primär um

Aufgaben im Nachhaltigen Umwelt- und Bioprozess**management**. Die Gutachter*innen sind der Meinung, dass die gewählte Studiengangsbezeichnung „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozess**technik**“ den Bewerber*innen bzw. Studieninteressierten eine umfangreiche und fachspezifische technische Ausbildung suggeriert, welche die fachlichen Inhalte des Studienganges jedoch nicht in gleichem Maße wiedergeben. In dieser Situation könnte aus gutachterlicher Sichte eine Anpassung der Bezeichnung des Studiengangs den tatsächlichen Fokus besser herausstellen und so die Studiengangsbezeichnung besser auf die intendierten Lernergebnisse abstimmen.

Die Gutachter*innen befinden das Kriterium nach §17 Abs. 2 Z 4 aufgrund der Studiengangsbezeichnung als **nicht erfüllt**.

Empfehlung: Hinsichtlich der Studiengangsbezeichnung empfehlen die Gutachter*innen der antragstellenden Institution zu prüfen, ob eine andere Bezeichnung des Studienganges die Inhalte nicht besser wiedergibt. Die Bezeichnung „Nachhaltiges Umwelt- und Bioprozessmanagement“ würde nach Ansicht der Gutachter*innen die Studiengangsinhalte besser widerspiegeln.

5. Der Studiengang

- a. entspricht den wissenschaftlichen und/oder wissenschaftlich-künstlerischen, berufspraktischen und didaktischen Anforderungen des jeweiligen Fachgebiets und/oder der jeweiligen Fachgebiete;
- b. umfasst definierte fachliche Kernbereiche, welche die wesentlichen Fächer des Studiengangs und damit die zentralen im Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen abbilden;
- c. stellt durch Inhalt und Aufbau das Erreichen der intendierten Lernergebnisse sicher;
- d. umfasst Module und/oder Lehrveranstaltungen mit geeigneten Lern-/Lehrmethoden sowie Prüfungsmethoden zur Erreichung der intendierten Lernergebnisse, die am Gesamtkonzept des Studiengangs anknüpfen;
- e. berücksichtigt die Verbindung von angewandter Forschung und Entwicklung und Lehre;
- f. fördert die aktive Beteiligung der Studierenden am Lernprozess.

Die Entwicklung des Studiengangs ist aus „DoTanks“ heraus entstanden, in denen sich zweimalig im Jahr Mitarbeiter*innen der FHTW treffen, um Zukunftsthemen zu identifizieren, welche zukünftig durch neue Studiengänge adressiert werden können. Nach Einbindung von externen Stakeholdern, speziell Partnern aus dem akademischen und industriellen Bereichen, und deren positiver Resonanz wurde daraufhin ein Entwicklungsteam mit der Konzeption des Studiengangs beauftragt. Da in der Studiengangsentwicklung sowohl Verantwortliche ihrer Fachgebiete, als auch Vertreter aus der Wirtschaft und Industrie eingebunden wurden, sind aus Sicht der Gutachter*innen die Anforderungen der Fachgebiete Bioprozesstechnik sowie Umwelttechnik sowohl aus wissenschaftlicher, als auch aus berufspraktischer Sicht grundlegend erfüllt. Aufgrund der nachweislichen Erfahrungen der eingebundenen Dozent*innen, dem auf der hochschulweit eingeführten Lernplattform MOODLE basierendem „Blended Learning“, sowie

dem umfangreichen Qualitätsmanagementsystem an der FHTW werden auch die didaktischen Anforderungen grundlegend als erfüllt angesehen.

Der Studiengang vernetzt die beiden Bereiche Umwelt- und Biotechnologie, was auch aus dem Studiengangsprofil hervorgeht. Laut Antragsunterlagen ist der Studiengang thematisch in die Bereiche

- chemische und biotechnologische Grundlagen (30 ECTS - 17%),
- nachhaltiges Ressourcenmanagement & Life Cycle Concepts (20 ECTS - 11%),
- Verfahrens- und Prozessoptimierung (50 ECTS - 28%) sowie
- Social Skills und Management (30 ECTS - 17%)

untergliedert. Zudem wählen die Studierenden einen der beiden Studienzweige: „Bioprozess Engineering“ oder „Environmental Engineering“ (jeweils 25 ECTS - 14 %). Die Bachelorarbeit, die mit dem Betriebspraktikum und einem Modul International Skills kombiniert ist (Bereich „wissenschaftliches Arbeiten & Berufspraxis“) hat ebenfalls einen Umfang von 25 ECTS - 14%.

Die beiden Studienzweige „Bioprocess Engineering“ sowie „Environmental Engineering“, wovon die Studierenden einen wählen müssen, enthalten jeweils 5 Module im Umfang von jeweils 5 ECTS-Punkten, welche im 4. und 5. Semester stattfinden. Diese beiden fachlichen Kernbereiche enthalten nach Auffassung der Gutachter*innen wesentliche Fächer (von „Biomolecules to Product I – IV“ und „Biosustainable Solutions“ für den Zweig Bioprocess Engineering sowie „Umweltrecht und Emerging Trends“, „Waste and Waste Water Management“, „Environmental Ressource Management“, „GreenTech Projects“ und „Environmental Toxins“ für den Zweig Environmental Engineering) um die zentralen, im Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen zu erlangen. Die für die Studienzweige notwendigen grundlegenden Kompetenzen in den Bereichen chemische und biotechnologische Grundlagen, nachhaltiges Ressourcenmanagement & Life Cycle Concepts sowie Verfahrenstechnik und Prozessoptimierung werden dafür in den ersten vier Semestern vermittelt.

Entgegen der Formulierungen im Antrag zeigte sich bei den Gesprächen beim Vor-Ort-Besuch jedoch, dass nicht zuletzt aufgrund der hohen Fülle von fachlichen Inhalten die Tiefe des vermittelbaren theoretischen Wissens in der nachhaltigen Umwelt- und Bioverfahrenstechnik nicht für die selbstständige Erfüllung von Aufgaben in der Technik ausreichen wird. Auch umfassende Kenntnisse in der Arbeit mit biologischen Systemen oder ein umfassendes Verständnis für Prozesstechnik zur effektiven Bewältigung komplexer Umwelt- und Bioprozessherausforderungen kann nur eingeschränkt erlangt werden. Aus Sicht der Gutachter*innen ist dies für einen Bachelorstudiengang grundsätzlich akzeptabel, jedoch sollte vermieden werden hier bei zukünftigen Studierenden einen falschen Eindruck zu erwecken. Hier würden die Gutachter*innen eine Anpassung der Formulierungen an das tatsächlich Mögliche empfehlen.

Um einen besseren Einblick in die zu erwerbenden Kenntnisse und Fähigkeiten zu erhalten, baten die Gutachter*innen um die Nachlieferung einer Liste mit den geplanten Praktikumsversuchen. Diese bestätigte den Eindruck aus dem Vor-Ort-Gespräch und zeigte, dass beispielsweise im Bereich der verfahrenstechnischen Ausbildung lediglich eher isoliertes und wenig vernetztes Basiswissen vermittelt werden kann. Von den Gutachter*innen wird ein Risiko darin gesehen, dass die vermittelten verfahrenstechnischen und biotechnologischen Grundlagen nicht ausreichend sind, um die Inhalte der Studienzweige vollumfänglich zu durchdringen. Somit ist die Sicherstellung der intendierten Lernergebnisse nach Auffassung der Gutachter*innen nicht zu 100 % gegeben und somit letztendlich auch nicht zu 100 % sichergestellt, dass die Anforderungen an Ingenieur*innen in der Industrie erfüllt werden. Aus

Sicht der Gutachter*innen sollte hier ein Gesamtkonzept für den praktischen Teil der Ausbildung entwickelt und darauf aufbauend eine Vernetzung der jeweiligen Kenntnisse der Studierenden zu einem konsistenten verfahrenstechnischen Wissen ermöglicht werden. Die an der FHTW bereits etablierten modernen Lernformen (s. unten) sollten hierzu eine ausgezeichnete Grundlage bilden.

Innerhalb des Studiengangs sollen die hochschulübergreifenden Vorgaben zu den didaktischen Ansätzen für die Planung, Durchführung und Weiterentwicklung von Lehrveranstaltungen umgesetzt werden. Diese enthalten bspw. das Blended Learning als studierbares, flexibles Lehr- und Lernformat über das der online-gestützte Ausbau des Eigenstudiums erfolgen und das Studium stärker zeit- und ortsabhängig gestaltet werden soll. Dadurch kann die Präsenzzeit der Studierenden auf 3 Tage in der Woche reduziert werden. Diese Flexibilität zeigt sich auch in den im Studiengang angebotenen Modulen, welche zum Großteil aus integrierten Lehrveranstaltungen (ILV) und ggf. aus einem Anteil an Laborarbeit (LAB) bestehen. Ausnahmen sind Übungen (UE) in den Modulen „Communication 1 und 2“ sowie Projekte (PRJ) in den Modulen „Innovations Lab“, „From Molecules to Products IV“ sowie „GreenTech Projects“. Innerhalb der integrierten Lehrveranstaltungen sollen theoretisch-konzeptionelles sowie handlungspraktisches Wissen kombiniert werden. Dabei werden aus didaktischer Sicht die systematische Vermittlung theoretischer Grundlagen mit situativ angewandter Praxis (Bearbeiten von Fallstudien oder Projektarbeiten) verbunden. Nach Rücksprache während des Vor-Ort-Besuchs sollen demnach maximal 20 Minuten theoretischer Input im Vorlesungsstil erfolgen und dann eine Übung oder die Bearbeitung eines Fallbeispiels eingefügt werden. Als Lehr- und Lernplattform wird dabei für alle Module MOODLE genutzt. Dort werden alle Modulunterlagen bereitgestellt, die Studierenden können den Kursverlauf einsehen, die Erwartungen an die Studierenden werden transparent dargestellt und Leistungsnachweise sowie Prüfungsmethoden sind jederzeit abrufbar. Die jeweiligen fünf Module der beiden Studienzweige werden in englischer Sprache gelehrt, um die Internationalisierung zu fördern, zudem kann die Bachelorarbeit in englischer Sprache angefertigt werden.

Laut Aussage während des Vor-Ort-Besuchs wurden über die Hälfte der im Studiengang angebotenen Module komplett neu entwickelt (bspw. alle Module zu den verfahrenstechnischen Aspekten) und dabei explizit auf das Angebot geeigneter Lern-/Lehr- und Prüfungsmethoden geachtet. Nach Ansicht der Gutachter*innen umfasst der Studiengang fast ausschließlich Lehrveranstaltungen die zur Erreichung der intendierten Lernergebnisse beitragen und am Gesamtkonzept des Studienganges anknüpfen. Aufgrund des hohen Anteils an nebenberuflich Lehrenden besteht hier aus Sicht der Gutachter*innen jedoch das Risiko, dass Lehrunterlagen und Lehrkonzepte nicht ständig weiterentwickelt und angepasst werden und ggf., dass auch die Plattform MOODLE nicht mit all ihren Möglichkeiten konsequent genutzt wird. Dieser relativ hohe Anteil an nebenberuflichen Lehrenden ist aus Sicht der FHTW laut Aussage in den Gesprächen beim Vor-Ort-Besuch jedoch durchaus erwünscht, da sich z.B. in bereits etablierten Studiengängen der FHTW gezeigt hat, dass so eine große Praxisnähe sichergestellt werden kann. Dies ist aus Sicht der Gutachter*innen nachvollziehbar.

Ein weiterer didaktischer Ansatz für die Planung, Durchführung und Weiterentwicklung von Lehrveranstaltungen ist die Lernaktivierung von Studierenden. Dabei sollen die Interaktion, das Interesse und die Motivation der Studierenden durch die Aktualität der Lehre und durch studierendenzentrierte und aktivierende Methoden ermöglicht werden. Bspw. besteht in den Modulen „Industry-Related Practical Project“ und „Project Modellierung und Simulation in der Umwelt- und Bioprozesstechnik“ die Möglichkeit eigene Ideen und Lösungsvorschläge einzubringen oder an Forschungsprojekten innerhalb der Fakultät für Life Science Engineering mitzuarbeiten. Da auch das Konzept der integrierten Lehrveranstaltungen umgesetzt wird,

gehen die Gutachter*innen davon aus, dass im Studiengang eine aktive Beteiligung der Studierenden am Lernprozess gefördert wird.

Der Studiengang ist laut Antragsunterlagen und Aussagen während des Vor-Ort-Besuchs in Hinblick auf eine Verbindung zu angewandter Forschung und Entwicklung vor allem in den biotechnologischen, ökotoxikologischen sowie Life Science Aspekten des Forschungsschwerpunkts „Tissue Engineering & Molecular Life Science Technologies“ eingebunden. Dieses Forschungsgebiet ist allerdings stark in Richtung der „roten“ also medizinisch orientierten Biotechnologie ausgewiesen. Die dort betrachteten Forschungsfragen korrelieren nur teilweise mit den im Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ zu erwerbenden fachlichen und überfachlichen Kompetenzen. Die FHTW wurde daher gebeten eine Prozessbeschreibung zur Entwicklung neuer Forschungsfelder, spezifisch aus der Perspektive des Studiengangs Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik heraus nachzureichen. Hierbei sollten vornehmlich Ideen für diesen Studiengang skizziert werden. Als Nachreichung wurde seitens der FHTW der offizielle Prozess der FHTW hinsichtlich der organisatorischen Etablierung von angewandter Forschung und Entwicklung erläutert, insbesondere die Prozesse „K.07.01 Projektidee bekannt geben“ und „K.07.02 Projekt beantragen und anbieten“. Beide Prozesse sind in SAP Signavio abgebildet, das auch als zentrale Kommunikations- und Austauschplattform fungiert. Daraus wird klar, dass an der FHTW ein geeigneter Prozess zur Etablierung von Projekten der angewandten Forschung und Entwicklung existiert. Dass dieser im Prinzip gut funktioniert, wurde auch schon während der Gespräche beim Vor-Ort-Besuch deutlich. Hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung ist geplant, dass biotechnologische und ökotoxikologische Inhalte in Zukunft eine zentralere Rolle spielen werden. Als mögliche Themenbereiche werden genannt: „Biopolymere und Kunststoffe“, „Abfallströme in der Lebensmittelindustrie“, sowie die „Kläranlagentechnik“. Auch bei diesen Feldern ist allerdings die Überlappung mit den Lehrinhalten des Studiengangs nur teilweise gegeben, sodass eine stärkere Fokussierung auf die durch die Studierenden im Studiengang tatsächlich zu erwerbenden Kernkompetenzen aus Sicht der Gutachter*innen wünschenswert ist.

Auch die ausgewiesenen Tätigkeitsbeispiele für die zukünftigen Absolvent*innen werden im Antrag in Zusammenhang mit dem Forschungsgebiet „Tissue Engineering & Molecular Life Science Technologies“ nicht immer überzeugend adressiert. Daher wurde auch hier die FHTW gebeten Beispiele konkreter beruflicher Tätigkeitsbeschreibungen nachzuliefern. In der Nachlieferung führt die FHTW aus, dass Absolvent*innen des Studiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ darauf spezialisiert seien umweltfreundliche und nachhaltige Technologien zu entwickeln und in die Praxis umzusetzen. Wie bereits weiter oben dargelegt, werden die im Studiengang erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse aus gutachterlicher Sicht sicher nicht für die Entwicklung/Umsetzung von Technologien ausreichen. Die nachfolgende Ableitung von möglichen Tätigkeiten erfolgte dann in geeigneter Weise anhand von derzeitigen Stellenausschreibungen. Dies ist ein durchaus überzeugender Weg für eine solche Analyse. Gemäß dieser Analyse könnten sich die Absolvent*innen beider Fachrichtungen auf Stellen in der analytischen Unterstützung oder als Laborant*innen bewerben, vor allen Dingen aber auch im Bereich ESG/Nachhaltigkeits-Management. Diese Tätigkeitsschwerpunkte sind angesichts der zur erwerbenden Kenntnisse und Fähigkeiten überzeugend, entsprechen aber nicht dem Anspruch an ingenieurwissenschaftliche Tätigkeiten wie Technologieentwicklung und -umsetzung. Hier sollte unbedingt vermieden werden, falsche Erwartungen bei den zukünftigen Studierenden zu erwecken.

Damit sind nach Meinung der Gutachter*innen Teile der Lehre im anvisierten Studiengang nicht ausreichend mit der angewandten Forschung und Entwicklung verbunden. Dennoch konnte

während des Vor-Ort-Besuchs verdeutlicht werden, dass und wie Lehrende ihre Erfahrungen im Forschungsbereich nutzen können um aktuelle Forschungsergebnisse und Forschungsmethoden in entsprechende Lehrveranstaltungen einfließen zu lassen. Aufgrund der engen Zusammenarbeit der Fakultät Life Science Engineering mit Firmen, mit welchen nachweislich gemeinsam an Forschungsprojekten gearbeitet wird, profitieren die Studierenden davon, dass industrierelevante Themen in die Lehre integriert werden. Studierenden wird zudem die Möglichkeit eröffnet an Forschungsprojekten mitzuarbeiten. Aus Sicht der Gutachter*innen berücksichtigt der Studiengang die Verbindung von angewandter Forschung und Entwicklung mit der Lehre in ausreichendem Maße. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass mit dem Studiengang nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik seitens der FHTW bewusst ein neues und als hochgradig relevant erkanntes Tätigkeitsfeld erschlossen werden soll, das zukünftig auch stärker in Forschungsaktivitäten einfließen soll.

Der Studiengang beinhaltet ein Betriebspraktikum im 6. Semester mit einem Umfang von 18 ECTS-Punkten und wird laut Gesprächen beim Vor-Ort-Besuch immer in Verbindung mit der Bachelorarbeit im Umfang von 6 ECTS-Punkten durchgeführt. Innerhalb dieses Praktikums werden die bis dahin erlangten Fähigkeiten und Kompetenzen im betrieblichen Kontext weiter vertieft und reflektiert. Das Betriebspraktikum samt Bachelorarbeit kann dabei auch außerhalb von Österreich absolviert werden.

Das Kriterium ist aus Sicht der Gutachter*innen **erfüllt**.

Empfehlungen:

- Die Gutachter*innen empfehlen der antragstellenden Institution nach 3 Jahren zu überprüfen, ob die in den Grundlagenmodulen vermittelten Kompetenzen genügen, um die fachspezifischen Studieninhalte innerhalb der Studienzweige tiefgründig genug zu verstehen und ob die vermittelten ingenieurstechnischen Kompetenzen den Einstieg ins Berufsleben hinlänglich ermöglichen.
- Die Modulnamen sollten konsequent in der Sprache formuliert werden in der auch die enthaltenen Lehrveranstaltungen gehalten werden.
- Die Gutachter*innen empfehlen weiterhin nach 3 Jahren zu überprüfen, inwieweit spezifische Aspekte der nachhaltigen Umwelt- und Bioprozesstechnik auch stärker in die angewandte Forschungs- und Entwicklungstätigkeit der FHTW eingeflossen sind.

6. Das European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) wird im Studiengang korrekt angewendet. Die mit den einzelnen Modulen und/oder Lehrveranstaltungen verbundene Arbeitsbelastung (Workload), ausgedrückt in ECTS-Anrechnungspunkten, ermöglicht das Erreichen der intendierten Lernergebnisse in der festgelegten Studiendauer. Bei berufsbegleitenden Studiengängen wird dabei die Berufstätigkeit berücksichtigt.

Das European Credit und Accumulation System (ECTS) wird im Studiengang verwendet um den zu erwartenden durchschnittlichen Gesamtaufwand zu berechnen, der für die Studierenden zu einer erfolgreichen Absolvierung der Module benötigt wird. Dabei werden Präsenzstunden, studentischer Aufwand für Lernaktivitäten und Prüfungsvorbereitung berücksichtigt und so der Fokus korrekt auf den tatsächlichen Lernaufwand gerichtet.

Das sechssemestrige Studium umfasst 180 ECTS-Punkte (= 30 ECTS pro Semester), dabei entspricht 1 ECTS-Punkt einem studentischen Aufwand von 25 Stunden und das Jahresarbeitspensum eines durchschnittlichen Studierenden 1500 Stunden. Module umfassen

in der Regel 5 ECTS-Punkte (entweder 1 LV mit 5 ECTS oder 2 LV mit 2 und 3 ECTS). Bachelorarbeit und Berufspraktikum bilden Ausnahmen.

Nach Ansicht der Gutachter*innen ist die Einschätzung des zum Erreichen der intendierten Lernergebnisse notwendigen studentischen Arbeitsaufwandes stimmig. Die Lernergebnisse in den Modulen sollten mit dem prognostizierten Arbeitsaufwand erreichbar sein. Während des Vor-Ort-Besuchs wurden Studierende anderer, aber verwandter Studiengänge zur Einschätzung des tatsächlichen studentischen Arbeitsaufwandes durch die FHTW in ihren jeweiligen Studiengängen befragt. Hier zeigte sich, dass es je nach Vorkenntnissen zwar erhebliche Unterschiede geben kann, die FHTW aber im Wesentlichen den Aufwand korrekt einschätzt. Es ist daher davon auszugehen, dass dies auch im vorliegenden Studiengang der Fall ist. Diejenigen Gutachter*innen, die selbst Erfahrung mit der akademischen Lehre haben, bestätigen ebenfalls die korrekte Umsetzung des Arbeitsaufwandes in ECTS-Punkte.

Das Kriterium § 17 Abs. 2 Z 6 ist aus Sicht der Gutachter*innen **erfüllt**.

7. Das studiengangsspezifische Diploma Supplement ist zur Unterstützung der internationalen Mobilität der Studierenden sowie der Absolventinnen und Absolventen geeignet und erleichtert die akademische und berufliche Anerkennung der erworbenen Qualifikationen.

Dem Antrag ist ein Diploma Supplement (in englischer und deutscher Sprache) eines bestehenden Studiengangs (Urban Renewable Energy Technologies) als Muster im Anhang beigefügt. Das Dokument entspricht im Aufbau den gesetzlichen Vorgaben, erlaubt aber keine Schlüsse auf den zu begutachtenden Studiengang. Auf Aufforderung durch die AQ Austria hat die FHTW am 19. März 2024 im Rahmen der Mängelbehebung ein entsprechendes Diploma-Supplement für den Studiengang Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik sowie ein Muster für einen „Transcript of Records“ beigefügt.

Die FHTW weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass das Diploma-Supplement an der FHTW als Template in der Datenbank hinterlegt ist und nach erfolgreicher Absolvierung des FH-Studiums mit den personenbezogenen Daten der Absolvent*innen verknüpft, digital signiert und einschließlich sämtlicher Leistungsbeurteilungen an die Absolvent*innen ausgegeben wird.

Das nun vorliegende Diploma-Supplement entspricht der gesetzlichen Vorgaben und stimmt inhaltlich mit den Antragsunterlagen überein. Inhalte des Studiums werden in ausreichender Detailtiefe so dargestellt, dass ein schneller Einblick in die Studieninhalte möglich ist. Dadurch wird die berufliche und akademische Anerkennung des Abschlusses ermöglicht. Das Ziel die internationale Mobilität und Vergleichbarkeit zu unterstützen wird durch dieses Dokument ebenfalls vollumfänglich erreicht.

Das Kriterium § 17 Abs. 2 Z 7 ist somit aus Sicht der Gutachter*innen **erfüllt**.

8. Die Zugangsvoraussetzungen zum Studium

- a. sind klar definiert;
- b. tragen zur Erreichung der Qualifikationsziele bei und
- c. sind so gestaltet, dass sie die Durchlässigkeit des Bildungssystems fördern.

Laut den Antragsunterlagen sind die Voraussetzungen für eine Zulassung erfüllt, wenn entweder eine allgemeine Hochschulreife, eine erfolgreich abgelegte Studienberechtigungsprüfung oder der Abschluss eines Studienbefähigungslehrgangs (SBL) in Verbindung mit einer relevanten beruflichen Qualifikation nachgewiesen werden kann. Für den Bewerbungsprozess ist der Nachweis von Sprachkenntnissen in Deutsch auf dem Niveau B2 erforderlich. Die Hochschule plant nach einer Übergangsfrist von sechs Monaten künftig auch für die englische Sprache das Niveau B2 zu verlangen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Zugangsvoraussetzungen klar festgelegt sind und zur Erreichung der Qualifikationsziele beitragen. Basierend auf den Erkenntnissen des Antragsformulars kann auch eine positive Wirkung auf die Durchlässigkeit des Bildungssystems festgestellt werden.

Das Kriterium § 17 Abs. 2 Z 8 ist aus Sicht der Gutachter*innen **erfüllt**.

9. Das Aufnahmeverfahren für den Studiengang

- a. ist klar definiert;
- b. für alle Beteiligten transparent und
- c. gewährleistet eine faire Auswahl der sich bewerbenden Personen.

Das Aufnahmeverfahren für den Studiengang ist klar definiert. Die Zugangsvoraussetzungen (allgemeine Universitätsreife oder einschlägige berufliche Qualifikation gemäß § 4 Abs. 4 FHG idgF) werden im InfoCenter geprüft, dass auch Aufnahmeverfahren organisiert und durchführt, falls die Zahl der qualifizierten Bewerber*innen die Zahl der verfügbaren Studienplätze übersteigt. Basis für die Auswahl ist ein Reihungstest, der in einem Multiple-Choice-Verfahren die Fachgebiete Algebra, Funktionen, Schlussfolgerungen, Textverständnis, naturwissenschaftliche Grundlagen, Englisch, Status Studieneinstieg und Einschätzung des Durchhaltevermögens, realistische Erwartungen an das Studium sowie Motivation und Lernverhalten berücksichtigt.

Für die Teilnahme an diesem Verfahren werden keine Gebühren erhoben. Die Reihungslisten werden überprüfbar und nachvollziehbar dokumentiert. Zur Art und Weise, wie das geschieht bzw. wer gegebenenfalls Einblick nehmen kann, gibt es im Antrag keine Information. Auch im Rahmen der Reaktion auf die gutachterlichen Nachforderungen hinsichtlich der Details zu den Reihungstests ist die FHTW auf dieses Detail nicht eingegangen.

Gemäß Fachhochschulgesetz werden die Bewerber*innen nach dem Reihungstest auf Grundlage ihrer Vorbildung in zwei Gruppen eingeteilt, solche mit allgemeiner Universitätsreife

und solche mit einschlägiger Berufsqualifikation. Die Verteilung der Studienplätze über die zwei Gruppen entspricht ihrem relativen Anteil am Gesamtbewerber*innen-Pool.

Potenzielle Bewerber*innen erfahren auf der Internetseite problemlos, welche Voraussetzungen (allgemeine Universitätsreife bzw. welche einschlägigen beruflichen Qualifikationen) ihnen prinzipiell den Zugang zum Studium ermöglichen. Auf den Reihungstest im Falle von mehr Bewerber*innen als Studienplätze wird ebenfalls hingewiesen und ein Dokument mit Beispielfragen aus den Reihungstests ist ebenfalls gelistet, sodass potenzielle Bewerber*innen einen Eindruck davon gewinnen können, welches Niveau im Reihungstest angestrebt wird.

Details zur Quotierung der Studienplätze über die Bewerber*innengruppen sind im Internet nicht zu finden. Dadurch könnte bei potenziellen Bewerber*innen der Eindruck entstehen, dass alle Bewerber*innen in einem Pool miteinander konkurrieren, was auf Bewerber*innen ohne allgemeine Universitätsreife angesichts der Beispielaufgaben aus den Reihungstests einen abschreckenden Effekt haben könnte.

So wie es tatsächlich durchgeführt wird, ist das Verfahren aus gutachterlicher Sicht hingegen sehr fair und gewährleistet eine faire Auswahl der sich bewerbenden Personen.

Da der Reihungstest eine so wesentliche Komponente im Zulassungsverfahren ist und im Antrag kaum Informationen zum Niveau zu finden waren, baten die Gutachter*innen um eine detailliertere inhaltliche Beschreibung des Reihungstests. Im Rahmen der Nachlieferungen übermittelte die FHTW eine Tabelle mit der Dauer der einzelnen Fachgebietsprüfungen sowie die am Netz verfügbare allgemeine Information "FHTW Bachelor Reihungstest" und "Fit für die FH" (Beispielfragen und Lösungen für den Reihungstest). Soweit auf Basis dieser Informationen abschätzbar, ist der Test aus Sicht der Gutachter*innen für Bewerber*innen mit universitärer Hochschulreife einfacher bzw. könnte solche mit beruflicher Qualifikation abschrecken, wenn sie meinen in direkter Konkurrenz mit ersteren zu stehen.

Im Gespräch mit Studierenden aus anderen, aber verwandten Studiengängen beim Vor-Ort-Besuch ergab sich, dass der Reihungstest in fast allen anwesenden Bachelorstudiengängen durchgeführt wird und insgesamt als machbar betrachtet wurde.

Kriterium § 17 Abs. 2 Z. 9 ist aus Sicht der Gutachter*innen somit **erfüllt**.

Empfehlung: Es wird empfohlen, dass die FHTW auf ihrer Webseite deutlicher darauf hinweist, dass Bewerber*innen mit allgemeiner Universitätsreife in den Reihungstest nicht direkt mit Bewerber*innen mit einschlägiger Berufsqualifikation konkurrieren.

10. Verfahren zur Anerkennung von formal, non-formal und informell erworbenen Kompetenzen, im Sinne der Anrechnung auf Prüfungen oder Teile des Studiums, sind

a. klar definiert

b. und für alle Beteiligten transparent.

Laut Antragsunterlagen gilt für die Anerkennung der formal, non-formal und informell erworbenen Kompetenzen das Prinzip der lehrveranstaltungsbezogenen oder der modulbezogenen Anerkennung. Die Gleichwertigkeit (inhaltlich und Umfang) wird nach Antrag der*des Studierenden festgestellt. Bei Gleichwertigkeit werden positiv absolvierte Prüfungen anerkannt, dabei erfolgt keine Wissensprüfung.

Zeugnisse aus dem Schulbereich können bis zu maximal 60 ECTS, berufliche oder außerberufliche Qualifikationen bis ebenfalls maximal 60 ECTS angerechnet werden. In Summe ist jedoch eine Anrechnung von maximal 90 ECTS möglich. Der Prozess zur Anerkennung nachgewiesener Kenntnisse wird online über das interne Campus-Informationssystem (CIS) durchgeführt. Die Vorgehensweise ist in der Prüfungsordnung verschriftlicht. Das Verfahren zur Anerkennung ist aus Sicht der Gutachter*innen klar definiert und für alle Beteiligten transparent.

Die Gutachter*innen befinden das Kriterium § 17 Abs. 2 Z 10 als **erfüllt**.

3.2 § 17 Abs. 3 Z 1-2: Angewandte Forschung und Entwicklung

1. Für den Studiengang sind fachlich relevante anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten geplant, die wissenschaftlichen Standards des jeweiligen Fachgebiets und/oder der jeweiligen Fachgebiete entsprechen.

Gemäß den vorliegenden Antragsunterlagen wird der Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ vor allem in den Forschungsschwerpunkt „Tissue Engineering & Molecular Life Science Technologies“ eingegliedert. Dieser Schwerpunkt adressiert die Gefährdungen der Umwelt und die Gesundheit des Menschen. Forschungsprojekte zu Mikroplastik oder zum Einfluss hormonaktiver Substanzen auf die Umwelt sollen ebenfalls relevante Inhalte liefern, welche in die Lehrveranstaltungen einfließen sollen. Die Projekte „Systematische Bewertungsmethoden für Technik und Umweltmanagement“ sowie „Renewable Energy Systems“ werden aktuell bearbeitet.

In den Bereichen Datenanalyse, Digitalisierung und Simulation wird die Zusammenarbeit der Schwerpunkte „Tissue Engineering & Molecular Life Science Technologies“, „Data-Driven, Smart & Secure Systems“ und „Automation & Robotics“ weiter verstärkt. Zusätzlich wird der Forschungsschwerpunkt „Automation & Robotics“ im Bereich der Prozessautomatisierung in der produzierenden Industrie, eingebunden.

Im Herbst 2022 wurde der Beirat für Forschung & Entwicklung gegründet, um die seit 2012 bestehenden Forschungsschwerpunkte fakultätsübergreifend zu stärken und mit mehr Kompetenz und Mitgestaltung in der Forschung und Entwicklung auszustatten. Der F&E-Beirat trägt aktiv zur Erstellung und kontinuierlichen Weiterentwicklung der Forschungsstrategie der FHTW bei und begleitet die thematische Ausrichtung der Forschungsaktivitäten. Gemäß den vorliegenden Antragsunterlagen fördert die FHTW die Pflege der Normen und Standards guter wissenschaftlicher Praxis und deren Vermittlung an Studierende durch ihre Mitgliedschaft bei der Österreichischen Agentur für Wissenschaftliche Integrität. Die Gutachter*innen gehen davon aus, dass die wissenschaftlichen Standards eingehalten werden.

Im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs wurden die beschriebenen Forschungsschwerpunkte besprochen. Die organisatorischen Rahmenbedingungen für die Durchführung von angewandter Forschung und Entwicklung sind in zwei Prozessen definiert. In den Prozessen wird der Ablauf von der Projektidee bis hin zur Beantragung des Projekts dargestellt. Die Prozesse wurden nachgereicht und eingesehen.

In den nachgereichten Unterlagen wurden die Themenbereiche für zukünftige Forschungs- und Entwicklungsprojekte weiter im Detail dargestellt. Die Themenbereiche umfassen unter anderem: „Biopolymere und Kunststoffe“, „Entwicklung von alternativen Substanzen und/oder alternativen Technologien“, „Kreislaufwirtschaft“ und „Abfallverwertung“. Drei konkrete Pläne für die Einreichung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten wurden dargestellt. Der Fokus dieser Forschungsprojekte liegt im Bereich der Entwicklung von Alternativen zu Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) für wasserabweisende Beschichtungen und anderer industrieller Anwendungen, der Verwertung organischer Abfallströme in der Lebensmittelindustrie und im Bereich der Kläranlagentechnik.

Die thematischen Schwerpunkte der vorliegenden Ideen für Forschungsprojekte stehen aus Sicht der Gutachter*innen nur eingeschränkt im Kontext mit den Lehrinhalten des Studiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“. Da konkrete Projekteinreichungen zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vorliegen, gehen die Gutachter*innen davon aus, dass entsprechende Forschungsergebnisse noch nicht unmittelbar in die Lehre eingebunden werden können. Die Einbindung der Forschungs**aktivitäten** in die studentische Ausbildung sollte hingegen möglich sein damit die Studierenden so relevante Fähigkeiten zur Umsetzung ihrer im Studiengang erworbenen Kenntnisse in der anwendungsorientierten Forschung entwickeln können und gleichzeitig entsprechen die vorgestellten Forschungsaktivitäten aus Sicht der Gutachter*innen den wissenschaftlichen Standards der involvierten Fachgebiete.

Die Gutachter*innen befinden das Kriterium § 17 Abs. 3 Z 1 **mit Einschränkung erfüllt**.

Auflage: Die Gutachter*innen empfehlen dem Board der AQ Austria, folgende Auflage auszusprechen:

Die antragstellende Institution weist in einem Zeitraum von bis zu zwei Jahren nach, dass konkrete Projekte in den Bereichen Umwelttechnik und Bioprozesstechnik vorliegen. Diese Projekte sollen klare Ziele und messbare Ergebnisse aufweisen, die im Kontext mit dem vorliegenden Lehrplan stehen und geeignet sind, die Forschungsergebnisse in die Lehre einzubinden.

2. Das dem Studiengang zugeordnete hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal ist in diese Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten eingebunden.

Die Anforderungen an das Lehr- und Forschungspersonal und die Stellenausschreibungen werden in den Antragsunterlagen dargestellt. Forschungsprojekte, an der Fakultät Life Science Engineering, werden vorwiegend durch nationale und internationale Förderprojekte finanziert und über den F&E-Beirat sowie externe Peer-Review-Verfahren genehmigt. Im Studienjahr 2021/22 konnte die FHTW ihr F&E-Projektvolumen steigern, während die Zahl der Publikationen stabil blieb und sie mit 37 Patentanmeldungen die führende FH in Österreich ist. Im Studiengang wird einerseits auf bestehende Mitglieder des Lehr- und Forschungspersonals der FHTW zurückgegriffen, andererseits werden Lehrende aus Industrie und Forschung rekrutiert.

Im Bachelorstudiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ wird der FHTW-weite Prozess der strategischen Personaleinsatzplanung umgesetzt. In der Fakultät Life Science Engineering arbeiten knapp 70 % aller Lehrenden in einem Mix aus Forschungs- und Lehrtätigkeiten.

Der Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ ist derzeit vor allem mit dem an der FHTW bereits existierenden Forschungsschwerpunkt „Tissue Engineering & Molecular Life

Science Technologies" verbunden. Während des Vor-Ort-Besuchs stellte die antragstellende Organisation dar, dass das dem Studiengang bereits zugeordnete hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal auch zentral in diesen Forschungsschwerpunkt eingebunden ist. Allerdings ist dieses Forschungsgebiet, stark in Richtung der „roten“ also medizinisch orientierten Biotechnologie orientiert. Die dort betrachteten Forschungsfragen korrelieren daher nur mit Teilbereichen des Studiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“. Die FHTW hat allerdings den Bereich der nachhaltigen Umwelt- und Bioprozesstechnik als neuen Schwerpunkt identifiziert und wird in den kommenden Jahren dort Forschungsaktivitäten verstärkt fördern.

Während des Vor-Ort-Besuchs wurde erklärt, dass jede lehrende Person stets auch in Forschung und Entwicklung tätig ist. Die genaue Aufteilung der Aufgaben variiert, wobei der Lehranteil bis zu 70 % betragen kann. Bei Einbindung in ein Projekt verringert sich der Lehranteil entsprechend. Niemand ist ausschließlich in der Forschung tätig.

Auf Basis der vorliegenden Antragsunterlagen und der Gespräche vor Ort, konnten sich die Gutachter*innen davon überzeugen, dass sichergestellt ist, dass das hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal in die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten eingebunden wird. Die strategische Personaleinsatzplanung konnte nachvollziehbar dargestellt werden. Die Gutachter*innen gehen davon aus, dass diese bestehende Praxis auch im Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ umgesetzt wird. Aus Sicht der Gutachter*innen ist somit sichergestellt, dass das hauptberuflich im Studiengang Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik tätige Lehr- und Forschungspersonal in geeigneter Weise in entsprechende Forschungsaktivitäten eingebunden werden wird.

Die Gutachter*innen befinden das Kriterium § 17 Abs. 3 Z 2 für **erfüllt**.

3.3 § 17 Abs. 4 Z 1-6: Personal

1. Für den Studiengang ist entsprechend dem Entwicklungsplan an allen Orten der Durchführung
 - a. ausreichend Lehr- und Forschungspersonal vorgesehen;
 - b. welches den Anforderungen jeweiligen Stelle entsprechend didaktisch sowie wissenschaftlich beziehungsweise berufspraktisch qualifiziert ist.

Das Lehr- und Forschungspersonal der FHTW besteht aus hauptberuflich und nebenberuflich tätigen Personen. Nebenberuflich tätige Personen sind ausschließlich in der Lehre tätig (max 6 SWS) und gehen daneben entweder einer voll sozialversicherungspflichtigen Erwerbstätigkeit nach oder sind im Ruhestand. Hauptberuflich tätige Personen obliegen Tätigkeiten in Lehre, Forschung und Organisation. Der grundsätzliche Rahmen für den Personaleinsatz wird durch die Kompetenzfeld- und Departmentleitung gemeinsam mit der Fakultätsleitung festgelegt. Der Prozess „Personaleinsatz planen“ ist dem Antrag beigefügt und hat zum Ziel die individuelle Einsatzplanung der vorhandenen Mitarbeitenden individuell zu planen und unter Berücksichtigung ihrer Aufgaben und der persönlichen Lebenssituation zu optimieren.

Die Personalplanung und -entwicklung ist im Antrag beispielhaft für die Jahre 2019/20 bis 2022/23 aufgeführt. Die Planung für 2024/25, d.h. dann schon unter Berücksichtigung der

neuen Studiengänge liegt laut Aussage beim Vor-Ort-Besuch seit Februar vor, Details sind im Antrag aber nicht verschriftlicht. Laut Aussage beim Vor-Ort-Besuch ist der neue Studiengang aber berücksichtigt und es ist ausreichend Lehr- und Forschungspersonal vorgesehen. Aus Sicht der Gutachter*innen ist dies glaubhaft.

Für haupt- und nebenberuflich Tätige wird der Nachweis der wissenschaftlichen (Hochschulstudium, Publikationen/ Mitarbeit an Institutionen des tertiären Bildungssektors), berufspraktischen (mind. 3 Jahre praktische Arbeit/ leitende Funktion in einem für das Fachgebiet relevanten Bereich) und didaktischen (mind. 1 Jahr Lehrtätigkeit an Uni, FH, etc. oder firmeninterner Aus- und Weiterbildungseinrichtungen) Qualifikation verlangt.

Die zentralen Themen des Studiengangs können laut Antrag von den vorhandenen Forscher*innen der Fakultät Life Science Engineering sowie anderer Fakultäten der FHTW bedient werden. Eine explizite Zuordnung der Lehrenden zu den Modulen erfolgt ausschließlich für die Module in den Kernfachbereichen jedoch nicht für die Studiengänge „Bioprocess Engineering“ und „Environmental Engineering“. Die Lebensläufe des Personals in den Kernfachbereichen sind dem Antrag im Anhang beigelegt und decken die wesentlichen Kompetenzen ab.

Für 8 Mitglieder des Entwicklungsteams sind Lehrtätigkeiten im Studiengang Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik vorgesehen. Diese umfassen die Gebiete: Trenntechnik, Verfahrenstechnik, Umwelt- und Bioanalytik, QM and Regulatory Affairs, ESG und Nachhaltigkeitsreporting (2 x), Ressourcenmanagement sowie Kreislaufwirtschaft & Life Cycle Management.

Aus Sicht der Gutachter*innen bleibt unklar, wie auf Basis des vorhandenen Lehr- und Forschungspersonals folgende ebenfalls für den Studiengang relevante Gebiete abgedeckt werden können:

- Umwelttechnik,
- Bioprozesstechnik,
- technische Mikrobiologie oder auch
- Reaktionstechnik.

Die Gutachter*innen sehen hier allerdings einen direkten Zusammenhang mit der bereits weiter oben diskutierten Diskrepanz zwischen dem im Namen des Studiengangs angedeuteten Fokus auf die Technik und dem tatsächlichen, Im Studiengang gut dargestellten Fokus auf das Technologiemanagement.

Aus Sicht der Gutachter*innen ist das Kriterium §17 Abs. 4 Z 1 in Hinblick auf eine Ausbildung im Bereich **Technologie-Management erfüllt**, während es in Hinblick auf eine **fundierte technische Ausbildung nicht erfüllt** ist.

2. Das Entwicklungsteam für den Studiengang umfasst mindestens vier Personen, die in Hinblick auf das Profil des Studiengangs fach einschlägig wissenschaftlich und/oder berufspraktisch qualifiziert sind. Dabei müssen

- a. zwei Personen wissenschaftlich durch Habilitation oder durch eine dieser gleichwertigen Qualifikation ausgewiesen sein;
- b. zwei Personen nachweislich über berufspraktische Erfahrungen in einem für den Studiengang relevanten Berufsfeld verfügen und
- c. zwei wissenschaftlich und zwei berufspraktisch qualifizierte Personen des Entwicklungsteams im Studiengang haupt- oder nebenberuflich lehren.

Für § 17 Abs. 4 Z 2 lit. a gilt: Entsprechende Ausführungen betreffend die einer Habilitation gleichwertigen Qualifikation sind im Antrag näher zu begründen. Wobei als Nachweis einer der Habilitation gleichwertigen Qualifikation jedenfalls das Innehaben einer fach einschlägigen Professur an einer anerkannten in- oder ausländischen Hochschule oder die Aufnahme in den Besetzungsvorschlag für eine fach einschlägige Professur an einer anerkannten in- oder ausländischen Hochschule gilt.

Das Entwicklungsteam des Studiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ ist mit 14 Mitgliedern mit relevanter wissenschaftlicher und berufspraktischer Qualifikation sowie 10 weiteren Mitgliedern aus gutachterlicher Sicht ungewöhnlich groß.

Das Entwicklungsteam umfasst Personen mit den wesentlichen, für den Studiengang relevanten Qualifikationen, allerdings sind die wichtigen Bereiche der mikrobiellen Bioprozesstechnik und der Bioverfahrenstechnik dabei relativ schwach vertreten. Drei Mitglieder des Entwicklungsteams sind habilitiert, eine große Anzahl an Personen verfügen über eine einschlägige Berufspraxis in dem für den Studiengang relevanten Berufsfeld, acht Mitglieder des Entwicklungsteams lehren haupt- oder nebenberuflich im Studiengang.

Aus Sicht der Gutachter*innen ist Kriterium § 17 Abs. 4 Z 2 somit **erfüllt**.

3. Die fachlichen Kernbereiche des Studiengangs sind durch hauptberufliches wissenschaftlich qualifiziertes sowie durch berufspraktisch qualifiziertes Lehr- und Forschungspersonal abgedeckt. Die fachlichen Kernbereiche bilden die wesentlichen Fächer des Studiengangs und damit die zentralen im Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen ab.

Die Fachhochschule legt dem Antrag auf Programmakkreditierung Lebensläufe für bereits vorhandenes hauptberuflich beschäftigtes Lehr- und Forschungspersonal bei. Für dieses Personal ist das jeweilige Beschäftigungsausmaß und das Lehrdeputat nachzuweisen.

Für hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal, welches noch zu rekrutieren ist, sind dem Antrag auf Programmakkreditierung Stellenbeschreibungen beizulegen, aus denen jedenfalls die jeweilige Stelle, das geplante Beschäftigungsausmaß, das Lehrdeputat und der Zeitpunkt der Besetzung hervorgehen.

Die fachlichen Kernbereiche des geplanten Studiengangs sind durch hauptberufliches sowie nebenberufliches wissenschaftlich qualifiziertes Personal abgedeckt. Hauptberufliches Personal ist im Wesentlichen für Module der „chemischen und biotechnologischen Grundlagen“ verantwortlich, während Module in den Kernbereichen „Nachhaltiges Ressourcenmanagement

& Life-Cycle Concepts“ sowie „Verfahrenstechnik und & Prozessoptimierung“ eher durch nebenberufliches Personal abgedeckt werden. Unter den nebenberuflich tätigen Lehrenden sind auch solche mit berufspraktischer Erfahrung zu finden. Der Anteil an nebenberuflich tätigen Lehrenden bewegt sich im für Fachhochschulen üblichen Rahmen.

Die Lebensläufe aller im Studiengang bereits jetzt fix involvierten Lehr- und Forschungspersonen sind im Anhang aufgeführt, allerdings sind keine Angaben zum Beschäftigungsausmaß und zum jeweiligen Lehrdeputat zu finden. Im Antrag erfolgt lediglich die Zuordnung von Lehrpersonen zu den Modulen der Kernbereiche. Aus dieser Zuordnung geht jedoch weder hervor wieviel Lehrdeputat die jeweiligen Lehrenden in den Modulen leisten, noch wie deren Beschäftigungsausmaß aussieht.

Laut Angaben im Antrag ist geplant noch weitere nebenberufliche Lehrpersonen zu rekrutieren, allerdings fehlen hier Angaben zu den jeweils benötigten Kenntnissen und dem Lehrumfang. Wie bereits weiter oben dargelegt, gibt es an der FHTW allerdings ein etabliertes und gut funktionierendes System zur Bereitstellung und gegebenenfalls Rekrutierung gerade auch von nebenberuflicher Lehrkompetenz nach absehbarem Bedarf. Dieses Verfahren wird im Vorlauf zum Semesterbeginn durchgeführt und wird auch für den Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ greifen. Nach Aussagen während des Vor-Ort-Besuchs wird man dabei auf vorhandene Netzwerke der FHTW zurückgreifen können. Dies ist aus Sicht der Gutachter*innen plausibel.

Aus Sicht der Gutachter*innen ist Kriterium § 17 Abs. 4 Z 3 somit **erfüllt**.

4. Die Zusammensetzung des haupt- und nebenberuflichen Lehr- und Forschungspersonals stellt eine dem Profil des Studiengangs angemessene Betreuung der Studierenden sicher. Geeignete Maßnahmen für die Einbindung der nebenberuflich tätigen Lehrenden in Lehr- und Studienorganisation des Studiengangs sind vorgesehen.

Auf die Defizite im Bereich der Kompetenzvermittlung in Umwelt- und Bioprozesstechnik wurde bereits hingewiesen, dieser Aspekt wird hier daher nicht weiter vertieft. In Hinblick auf den tatsächlichen Inhalt des Studiengangs stellt die Zusammensetzung des haupt- und nebenberuflichen Lehr- und Forschungspersonals eine angemessene Betreuung der Studierenden sicher. Die Verteilung der Veranstaltungen über die haupt- und nebenberuflichen Lehr- und Forschungspersonen ist aus Sicht der Gutachter*innen ebenfalls geeignet, um eine qualitativ hochwertige Betreuung sicherzustellen. Das Verhältnis zwischen weiblichen und männlichen Lehrpersonen ist ausgeglichen.

Alle Lehrenden haben eine nachgewiesene wissenschaftliche, berufspraktische und didaktische Qualifikation. Dies ist durch die beigebrachten Lebensläufe belegt und gilt auch für die nebenberuflich tätigen Lehrpersonen. Laut Aussage während des Vor-Ort-Besuchs bemüht sich die FHTW mit Erfolg darum, auch stark forschende Personen in die Lehre einzubeziehen.

Die Rolle der Lehrenden wird an der FHTW differenziert betrachtet, diese sind nicht nur als Wissensvermittler*innen, sondern auch Mentor*in und Lernbegleiter*in, Netzwerker*in und Brückenbauer*in, Innovator*in in der Lehre, Gestalter*innen von Lernsituationen, aber natürlich auch Prüfer*in. Lehrende erhalten durch kontinuierliche fachliche und hochschuldidaktische Weiterbildungen die Möglichkeit neue Lehr-Lernmethoden kennenzulernen, auszuprobieren und in der eigenen Lehre einzusetzen. Es gibt eine Kultur der Anerkennung von Lehrleistungen, z.B. durch Sichtbarmachung guter Praxis bei internen,

nationalen und internationalen Tagungen und Veranstaltungen, die Verleihung von Lehrpreisen oder die Möglichkeit der partizipativen Gestaltung von Lehre an der FHTW.

Es wurden an der FHTW klare Prozesse zur Neu- und Weiterentwicklung von Lehrveranstaltungen entwickelt (abgebildet in Signavio), wobei alle Stakeholder - also z.B. auch die Studierenden - die Weiterentwicklung von Lehrveranstaltungen an unterschiedlichen Stellen anstoßen können. Während des Vor-Ort-Besuchs wurde den Gutachter*innen von den Studierenden bestätigt, dass nicht nur die hauptberuflich, sondern auch die nebenberuflich Lehrenden gut erreichbar sind, für Fragen und Anmerkungen zeitnah zur Verfügung stehen und auch Ihre Lehrunterlagen auf einen aktuellen Stand halten.

Der Prozess zur Auswahl von neuen Lehrenden ist im Prozess „Personal suchen und rekrutieren“ dokumentiert. Aussagen zu für den Studiengang evtl. noch zu rekrutierenden Lehrpersonen gibt es nicht. Hier ist allerdings anzumerken, dass die Rekrutierung für das kommende Wintersemester (Start des Studiengangs) hinsichtlich des neuen Studiengangs laut Aussagen während des Vor-Ort-Besuchs bereits abgeschlossen ist und gegebenenfalls erst im 2. oder 3. Jahr noch benötigte Kompetenzen erst im kommenden Frühjahr finalisiert betrachtet werden können. Auf das aus gutachterlicher Sicht adäquate Verfahren der FHTW zur Ermittlung des Bedarfs und der Verteilung von Ressourcen wurde bereits weiter oben hingewiesen.

Die Rolle der nebenberuflich an der FHTW tätigen Lehrpersonen und deren kontinuierliche Einbindung in das Gesamtkonzept wird im Antrag allerdings nicht explizit beschrieben. Bei den Gesprächen während des Vor-Ort-Besuchs wurde dieser Punkt jedoch ausführlich diskutiert und die Einbindung sowie auch Weiterbildung der nebenberuflich tätigen Lehrpersonen z.B. in Hinblick auf neue Lehr- und Lernmethoden kann nach Einschätzung der Gutachter*innen als gegeben bewertet werden.

Aus Sicht der Gutachter*innen in das Kriterium § 17 Abs. 4 Z 4 **erfüllt**.

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

Die Leitung für den Studiengang wurde zunächst interimistisch durch ein Mitglied des Entwicklungsteams geleistet. Im Rahmen der Überprüfung des Antrags auf Vollständigkeit durch die AQ Austria wurde die FHTW gebeten einen Zeitplan für die Ausschreibung und Besetzung der Stelle der hauptberuflichen Studiengangsleitung nachzureichen. Dieser Aufforderung kam die FHTW im März 2024 im Rahmen der Antragsprüfung nach.

Die Satzung zur Regelung des Berufungsverfahrens ist den Gutachter*innen zugänglich gemacht. Die Stelle eines*r Studiengangsleiter*in (m/w/d) für den Bachelorstudiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ wurde im Frühjahr 2024 ausgeschrieben (Vollzeit, mit Aufgaben in Lehre und Forschung neben den Aufgaben in Studiengangsleitung und Verwaltung). Der Bewerbungsschluss war der 07.04.2024. Seither wurden erfolgreiche Gespräche geführt und eine geeignete Person identifiziert. Zum Zeitpunkt des Vor-Ort-Besuchs stand das Verfahren kurz vor dem Abschluss. Damit ist aus gutachterlicher Sicht davon auszugehen, dass zum Anlauf des Studiengangs im Wintersemester 24/25 eine hauptberuflich tätige Studiengangsleitung gefunden und eingearbeitet sein wird.

Aus Sicht der Gutachter*innen ist das Kriterium § 17 Abs. 4 Z 6 **erfüllt**.

6. Die Fachhochschule sieht eine angemessene Gewichtung von Lehr-, Forschungs- und administrativen Tätigkeiten des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals vor, welche sowohl eine angemessene Beteiligung an der Lehre als auch hinreichende zeitliche Freiräume für anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten gewährleistet.

Laut Antragsunterlagen arbeiten an der Fakultät für Life Sciences knapp 70 % aller Lehrenden in einem Mix aus Forschungs- und Lehrtätigkeit. Insgesamt sind hauptberuflich tätige Dozent*innen der FHTW immer auch in die Forschung eingebunden, während funktionierende Verfahren existieren, um z.B. nach Einwerben eines Drittmittelprojektes einen höheren Anteil der Arbeitszeit auf die Forschung verwenden zu können.

Nebenberuflich in der Lehre tätige Personen sind an der FHTW ausschließlich in der Lehre involviert, verfügen in der Regel aber über ihre hauptberufliche Tätigkeit z.B. an einer Universität oder in der forschenden Industrie ebenfalls über relevante Erfahrungen in der angewandten Forschung. Die Lehrtätigkeit der nebenberuflich Lehrenden an der FHTW ist auf sechs Semesterwochenstunden begrenzt.

Ein Modell der gleitenden Arbeitszeit soll es den Mitarbeiter*innen ermöglichen, den zeitlichen Ansprüchen an die Erledigung hochschulischer Aufgaben in Lehre, Forschung und Organisation gerecht zu werden. Als Zeichen der Selbstverpflichtung zu einem fairen Umgang mit Forscher*innen hat die Leitung der FHTW die "European Charter for Researchers und den Code of Conduct for the Recruitment of Researchers" unterschrieben.

Das Werkzeug zur Personaleinsatzplanung durch die Kompetenzfeld- und Departmentleitung wurde bereits weiter oben beschrieben. Nähere Angaben zur Gewichtung von Lehr-, Forschungs- und administrativen Tätigkeiten des hauptberuflichen Forschungspersonals im Studiengang Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik fehlen im vorliegenden Antrag, wie auch genaue Angaben zum Deputat der angegebenen Lehrpersonen. Laut Aussagen während des Vor-Ort-Besuchs können aber alle im ersten Jahr benötigten Veranstaltungen durch das bereits vorhandene Lehrpersonal der Life Science Fakultät gestemmt werden. Eine entsprechende Ressourcenplanung ist erfolgt. In den Gesprächen mit Lehrenden während des Vor-Ort-Besuchs zeigte sich, dass die Personaleinsatzplanung als fair und geeignet empfunden wird. Beim Vor-Ort-Besuch zeigte sich zudem, dass Personalplanung und Ressourcenverteilung bei bereits etablierten Studiengängen der FHTW gut funktionieren. Es ist aus gutachterlicher Sicht daher wahrscheinlich, dass dies auch im neuen Studiengang der Fall sein wird.

Das Kriterium § 17 Abs. 4 Z 6 ist aus Sicht der Gutachter*innen **erfüllt**.

3.4 § 17 Abs. 5 Z 1-3: Finanzierung

Die Finanzierung des Studiengangs

1. ist für einen Zeitraum von fünf Jahren sichergestellt;
2. ermöglicht Studierenden den Abschluss des Studiengangs, für den Fall, dass dieser auslaufen sollte und
3. ist über eine Kalkulation mit Ausweis der Kosten pro Studienplatz nachgewiesen.

Die Finanzplanung für den Studiengang enthält eine realistische und plausible Gegenüberstellung aller zu erwartenden Erträge und Aufwände im Zusammenhang mit dem geplanten Studiengang. Von allen in der Finanzplanung ausgewiesenen Fördergeberinnen und Fördergebern sind dem Antrag Finanzierungszusagen beizulegen.

In den vorliegenden Antragsunterlagen werden die Kosten je Studienplatz und Studienjahr nach Kostenarten dargestellt. Für die Kalkulation wurde ein Durchschnitt der entstandenen Kosten der Studienjahre 2016/17 bis 2020/21 von bereits etablierten FHTW-Studiengängen herangezogen. Der prozentuale Anteil der Steigerung der Gesamtkosten der Jahre 2020/21 bis 2022/23 wurde zu den durchschnittlichen Kosten je Studienplatz addiert. Die Aufwendungen werden den Erträgen gegenübergestellt.

Der Finanzierungsplan und die Kalkulation basieren auf 60 Studienplätze pro Studienjahr. Der Finanzierungsplan liegt für 5 Jahre vor. Die Kosten für die Studienplätze werden über die Bundesfinanzierung abgedeckt. Weitere Finanzierungen sind in den Antragsunterlagen nicht dargestellt. Im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs wurde den Gutachter*innen mitgeteilt, dass für das Studienjahr 2024/25 eine Zusage für die Finanzierung von 30 Studienplätzen vorliegt. Ab dem Studienjahr 2025/26 ist eine Aufstockung auf 60 Studienplätze geplant.

Im Zuge des Vor-Ort-Besuchs wurden die Kostenarten besprochen. Hauptsächlich wurden die angegebenen hohen Personalkosten für Verwaltung in Relation zu den Personalkosten für haupt- und nebenberuflich Tätige in Lehre und Forschung angesprochen. Die Zusammensetzung der Personalkosten für die Verwaltung wurde erläutert und begründet und ist nun aus Sicht der Gutachter*innen plausibel.

Beim Vor-Ort-Besuch wurde ebenfalls erklärt, dass durch interne Umschichtung der Plätze der Studienbetrieb auch bei geringer als erwarteter Studierendenzahl aufrechterhalten werden kann. Dadurch wird den Studierenden selbst im Falle der Einstellung des Studiengangs der Abschluss ermöglicht.

Der Finanzierungsplan und die Kalkulation sind aus Sicht der Gutachter*innen klar und schlüssig dargestellt. Jährliche Kostensteigerungen wurden im Kostenplan berücksichtigt und den entsprechenden Einnahmen gegenübergestellt. Die Kosten pro Studienplatz sind im Antrag detailliert aufgeführt.

Nach Prüfung der Antragsunterlagen und der Erläuterungen während des Vor-Ort-Besuchs ist sichergestellt, dass der Studienbetrieb auch mit einer reduzierten Studierendenzahl fortgesetzt werden kann und die Studierenden ihren Abschluss im Falle einer Einstellung des Studiengangs erreichen können.

Die Gutachter*innen befinden das Kriterium § 17 Abs. 5 für **erfüllt**.

3.5 § 17 Abs. 6: Infrastruktur

Für den Studiengang steht an allen Orten der Durchführung der Lehre eine quantitativ und qualitativ adäquate Raum- und Sachausstattung zur Verfügung. Falls für den Studiengang externe Ressourcen benötigt werden, sind die entsprechenden Verfügungsberechtigungen dafür sichergestellt und die zentralen Punkte der Verfügungsberechtigungen sind im Antrag auf Programmakkreditierung dargelegt.

Die FHTW betreibt zwei Standorte mit insgesamt knapp über 29.000 m² Nutzfläche verteilt auf 114 Räume. Der Standort ENERGYbase im 21. Bezirk ist weniger stark ausgelastet, wird allerdings in erster Linie für Studiengänge im Bereich Erneuerbare Energien genutzt. Der geplante Bachelorstudiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ wird am Hauptstandort der FHTW am Höchstädtplatz im 20. Bezirk angesiedelt sein und stark auf die Labore der Fakultät für Life Science Engineering zugreifen. Im Antrag ist eine Analyse von Raumbedarf sowie derzeitiger Raumauslastung und deren Änderung durch die insgesamt zu erwartenden vier neuen Studiengänge (2 x Master, 2 x Bachelor) enthalten, allerdings wird dort nicht spezifisch auf den Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ eingegangen. Die Zahlen sprechen allerdings aus Sicht der Gutachter*innen für eine zwar hohe aber doch handhabbare Auslastung zumindest zu Beginn des Studiengangs, wenn noch nicht der Vollausbau erreicht ist.

Während des Vor-Ort-Besuchs konnten die Labore der Life Science Engineering Fakultät besucht werden. Die Grundausstattung der Labore für Chemie, Ökotoxikologie und Biochemie ist für den Studiengang aus gutachterlicher Sicht geeignet. Die ausreichende Zugänglichkeit dieser Labore für die benötigten Praktika des Studiengangs wurde in Gesprächen beim Vor-Ort-Besuch zugesichert. Die im Antrag ebenfalls gelisteten Labore für Protein- und DNA-Analytik sowie Histologie sind für den neuen Studiengang weniger relevant, könnten aber für Arbeiten in Zusammenhang mit der angewandten Forschung und Entwicklung in Einzelfällen interessant werden.

Benötigt wird allerdings aus Sicht der Gutachter*innen für den neuen Studiengang noch ein vollausgestattetes Mikrobiologielabor, das derzeit noch nicht vorhanden ist. Hier ist allerdings ein Labor mit entsprechenden Standardarbeitsplätzen für mikrobiologisches Arbeiten, sowie die Anschaffung von Autoklaven, Schüttelinkubatoren, einer Zentrifuge, Bioreaktoren und einem Chromatographie-System bereits geplant. Verschiedene Unternehmen haben sich dazu verpflichtet diese Anschaffungen finanziell zu unterstützen (Unterstützungserklärungen liegen vor). Ein geeigneter Raum wurde seitens der FHTW ebenfalls identifiziert.

Weiterhin stehen den Studierenden Räumlichkeiten für das Selbststudium (z.B. in der Bibliothek) zur Verfügung. Hervorzuheben ist die „ProjectKitchen“, ein offener Laborraum, der den Studierenden Ressourcen zur Verfügung stellt, um selbstständig Projekte umzusetzen. Hier kommt es auch zu Begegnungen mit Studierenden anderer Fachrichtungen. In den Gesprächen mit den Studierenden zeigte sich den Gutachter*innen, dass diese die ProjectKitchen sehr schätzen und gerne nutzen.

Um auf die durch die neuen Studiengänge zu erwartende höhere Auslastung zu reagieren, plant die FHTW eine Reihe von Anpassungen vor allem am Hauptstandort. Bis September 2024 soll

das frühere Audimax in zwei EDV-Räume umgewandelt werden. Weiterhin werden vier wenig genutzte Seminarräume zusammengelegt und ebenfalls in zwei EDV-Räume umgewandelt. Die Auslastung der verbleibenden Seminarräume steigt dadurch zwar an, sollte aber immer noch handhabbar sein. Damit sollte sich die Raumbelastung am Hauptstandort sichtlich entspannen, wie die Analyse zeigt.

Es ist aus Sicht der Gutachter*innen festzuhalten, dass somit am Studienstandort eine qualitativ und quantitativ ausreichende Raum- und Sachausstattung zur Verfügung steht. Die Anschaffung bzw. Realisierung der noch benötigten Raum- und Sachausstattung sollte abgeschlossen sein bevor die Ressourcen im neuen Studiengang benötigt werden.

Aus Sicht der Gutachter*innen ist das Kriterium § 17 Abs. 6 somit **erfüllt**.

3.6 § 17 Abs. 7: Kooperationen

Für den Studiengang sind Kooperationen mit weiteren Hochschulen und gegebenenfalls mit nicht-hochschulischen Partnereinrichtungen im In- und Ausland entsprechend seinem Profil vorgesehen. Die Mobilität von Studierenden und Personal wird gefördert.

Die Internationalisierungsstrategie 2021 – 2026 der FHTW definiert vier wesentliche Handlungsfelder: strategische Partnerschaften, Internationalisierung der Studiengänge, Entwicklung von Internationalisation@Home und Förderung der Mobilität. Ziel ist es, alle Aktivitäten rund um die Internationalisierung qualitativ und nachhaltig zu gestalten und zu kommunizieren. Die transdisziplinären Themen Qualität, Nachhaltigkeit und Kommunikation sind in den Schwerpunkten Menschen & Netzwerke, Curriculum & Austausch sowie Technologie & Inklusion verankert.

Die FHTW verfügt über ein umfassendes Netzwerk mit 90 Partnerhochschulen, davon 35 speziell für die Fakultät Life Sciences, und bietet 13 gemeinsame Studiengänge an. Seit Dezember 2021 ist die FHTW Mitglied im Bündnis Nachhaltige Hochschulen. Im Bachelor-Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ werden nationale und internationale Hochschulpartnerschaften genutzt. Ein Auslandssemester ist ab dem 3. Semester möglich.

Seit 2016 ist „Entrepreneurship“ an der FHTW ein fester Bestandteil der Innovationskultur. Der Hochschulinkubator bietet Gründer*innen Unterstützung durch Mentoring, Büroräume und ein Expertennetzwerk. Mehr als 90 Unternehmen, darunter 17 Start-ups, kooperieren mit der FHTW. Das Angebot wird durch Karriereveranstaltungen und ein Jobportal abgerundet.

Im Rahmen der Internationalisierungsstrategie der FHTW spielt die Mobilität des Personals eine zentrale Rolle. Der Schwerpunkt „Menschen & Netzwerke“ zielt darauf ab, die interkulturelle Kompetenz und Englischkenntnisse der Studierenden und Mitarbeiter*innen zu fördern sowie die Attraktivität für internationale Studierende und Lehrende zu steigern.

Es sind Prozesse etabliert worden, um Incoming- und Outgoing-Studierende zu betreuen. Die Fakultät Life Science Engineering verfügt über langjährige internationale Erfahrung, insbesondere durch Lehrtätigkeiten und Projekte in Jena, Villareal und Brunn sowie die Teilnahme an internationalen Konferenzen. Die Mobilität der Lehrenden wird kontinuierlich weiterentwickelt.

Während des Vor-Ort-Besuchs wurde erläutert, dass die Inhalte der Studiengänge regelmäßig in Zusammenarbeit mit den Partnerhochschulen aktualisiert werden. Geplante zukünftige Kooperationen umfassen unter anderem Einladungen nach Finnland sowie Projekte zur Kreislaufwirtschaft. Sprachkurse werden entweder intern angeboten oder in Zusammenarbeit mit der Universität Wien durchgeführt. Auslandspraktikumsplätze werden zentral gesammelt und den Studierenden zur Verfügung gestellt.

Die Unternehmenskooperationen werden inhaltlich abgestimmt, um eine optimale Passung sicherzustellen. Das Modul „International Skills“, das im sechsten Semester aller Bachelorstudiengänge verbindlich zu belegen ist, umfasst einen Maßnahmenkatalog zur Umsetzung der Internationalisierungsstrategien. Es wird eine langfristige Planung der Internationalisierung und der entsprechenden Maßnahmen angestrebt. Studierende haben die Möglichkeit, selbstständig nach Kooperationen zu suchen, können jedoch auch auf ein vorgefertigtes Paket an Kooperationen zurückgreifen.

Aufgrund der hohen Anzahl berufsbegleitender Studierender bietet die FHTW alternative Modelle für die Internationalisierung an. Auch Berufspraktika im Ausland sind möglich. Aktuell nehmen 8 % der Studierenden an Auslandsprogrammen teil, wobei diese Zahl durch Kurzzeitmobilität (ab einer Woche, oft kombiniert mit virtuellen Elementen) steigt. Dies entspricht dem „Problem Based Learning“-Ansatz der FHTW. Jährlich zählt die FHTW bis zu 300 Incoming-Studierende.

Den Gutachter*innen konnte nachvollziehbar dargestellt werden, dass der Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ in das bestehende nationale und internationale Netzwerk der Fakultät und der FHTW integriert wird. Das International Office unterstützt die Mobilität von Studierenden und Mitarbeiter*innen, sowohl bei den notwendigen Formalitäten, als auch vor und nach der Mobilität. Der beantragte Studiengang sieht somit Kooperationen und Maßnahmen vor, die die Mobilität von Studierenden und Personal fördern.

Die Gutachter*innen befinden das Kriterium § 17 Abs. 7 für **erfüllt**.

Empfehlung: Die Gutachter*innen empfehlen die Entwicklung von konkreten Aktivitäten, die dazu beitragen, den Anteil der Outgoing-Studierenden zu steigern, sodass das intern gesetzte Ziel von 25 % an Outgoing-Studierenden erreicht werden kann.

4 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

(2) Studiengang und Studiengangsmanagement

Der Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ der FHTW orientiert sich an den strategischen Zielen der Hochschule für 2025, die Bereiche wie Profil & Portfolio, Forschung, Internationalisierung und Industriekooperationen umfassen. Die Hochschule plant ein gezieltes Wachstum bestehender Studiengänge und die Erweiterung des Portfolios, um auf technologische Entwicklungen und Marktanforderungen zu reagieren. Der Studiengang folgt einem 3-Säulen-Modell aus Technik, Wirtschaft und Persönlichkeit, fördert internationale Kompetenzen und integriert Forschungsergebnisse direkt in die Lehre. Zudem werden moderne Lehrmethoden wie Blended Learning eingesetzt, und die Förderung von Chancengleichheit und Vielfalt ist der FHTW wichtig. Die Gutachter*innen finden die Einbettung des Studiengangs in

die Strategie der FHTW überzeugend und sehen ihn gut in die bestehenden Disziplinen integriert.

Die Bedarfsermittlung für den Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ basiert auf einer Analyse von Stellenanzeigen in den Bereichen Biotechnologie und Umwelttechnologie in Österreich. Es wurden viele offene Stellen identifiziert, jedoch keine Daten zu der Anzahl von Absolvent*innen, die auf den Arbeitsmarkt drängen gegenübergestellt. Trotz einer angenommenen Nachfrage im industriellen Umfeld, insbesondere in Wien, wurde die Zahl von 60 Studienplätzen pro Jahr nicht klar begründet. Die Gutachter*innen sehen aber ebenfalls einen Bedarf an Absolvent*innen. Es wurde allerdings festgestellt, dass die technische Ausbildung des Studiengangs möglicherweise nicht ausreichend ist, um Absolvent*innen auf spezialisierte Tätigkeiten wie Prozessoptimierung vorzubereiten. Insgesamt wird die Nachfrage nach Absolvent*innen in den identifizierten Tätigkeitsfeldern anerkannt, jedoch bleiben Bedenken hinsichtlich des langfristigen Bedarfs an jährlich 60 Absolvent*innen.

Das Profil des Studiengangs ist beschrieben und die intendierten Lernergebnisse, welche sowohl fachlich-wissenschaftliche als auch personale und soziale Kompetenzen enthalten, sind klar formuliert. Wenige der beschriebenen Kompetenzen (*F2: "mathematische, statistische, chemische oder physikalische Überlegungen und Berechnungen durchzuführen um komplexe Probleme in der Bioprozesstechnik zu analysieren und fundierte Lösungen zu entwickeln"* und *"F7: biotechnologische und umwelttechnologische Anlagen unter Berücksichtigung von Automatisierungs- und Nachhaltigkeitsaspekten zu konzipieren und zu nutzen"*) können jedoch aus Sicht der Gutachter*innen mit dem beantragten Curriculum nicht ausreichend vermittelt werden. Das Profil und die intendierten Lernergebnisse entsprechen grundlegend den Anforderungen der angestrebten beruflichen Tätigkeitsfelder sowie dem Qualifikationsniveau des Nationalen Qualifikationsrahmens. Die Gutachter*innen sind der Meinung, dass die Absolvent*innen jedoch weniger geeignet sind, in operativen Tätigkeitsfeldern von Unternehmen, sondern eher als Nachhaltigkeitsmanager in den Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen Fachabteilungen, tätig zu werden.

Die Bezeichnung „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ lässt auf einen primär technologisch ausgerichteten Studiengang schließen, wohingegen aus Sicht der Gutachter*innen die späteren Absolvent*innen nur eingeschränkt fundierte Kenntnisse in der Produktion biotechnologischer Produkte oder fundierte Kompetenzen in umwelttechnologischen Themen erlangen und entgegen einiger Aussagen in den Antragsunterlagen auch nicht in der Lage sein werden beispielsweise technische Anlagen im Bereich Umwelt- oder Bioprozesstechnik selbst zu planen und zu konzipieren. Da die Absolvent*innen aus gutachterlicher Sicht eher geeignet sind, in größeren Unternehmen die Fachbereiche oder Fachabteilungen mit deren vorhandenen Fachkompetenzen zusammenzubringen, ist die Bezeichnung „Nachhaltiges Umwelt- und Bioprosess**management**“ passender. Der gemäß §6 Abs. 2 FHG vorgesehene akademische Grad Bachelor of Science in Engineering, abgekürzt BSc. entspricht dem Profil und den intendierten Lernergebnissen des Studiengangs.

Da in der Studiengangsentwicklung sowohl Verantwortliche ihrer Fachgebiete, als auch Vertreter*innen aus der Wirtschaft und Industrie eingebunden wurden und die eingebundenen Dozent*innen nachweislich Erfahrungen im Lehrbetrieb aufweisen, sind aus Sicht der Gutachter*innen die Anforderungen der Fachgebiete Bioprozesstechnik sowie Umwelttechnik sowohl aus wissenschaftlicher, als auch aus berufspraktischer und didaktischer Sicht grundlegend erfüllt. Der Studiengang umfasst definierte fachliche Kernbereiche und beinhaltet nahezu ausschließlich Lehrveranstaltungen, die aus integrierten Lehrveranstaltung und ggf. aus einem Anteil an Laborarbeit bestehen und somit zur Erreichung der intendierten Lernergebnisse

beitragen sowie am Gesamtkonzept des Studienganges anknüpfen. Da für den Studiengang ca. die Hälfte aller Module komplett neu entwickelt wurden, ist zudem explizit auf das Angebot geeigneter Lern-/Lehr- und Prüfungsmethoden geachtet worden. Hier besteht lediglich das Risiko, dass aufgrund des hohen Anteils an nebenberuflich Lehrenden, die Lehrunterlagen und Lehrkonzepte nicht ständig weiterentwickelt und angepasst werden. Angewandte Forschung erfolgt aktuell vor allem im stark medizinisch orientierten Forschungsschwerpunkt „Tissue Engineering & Molecular Life Science Technologies“. Zukünftig ist geplant, dass biotechnologische und ökotoxikologische Inhalte eine zentralere Rolle in den Forschungsbereichen „Biopolymere und Kunststoffe“, „Abfallströme in der Lebensmittelindustrie“, sowie in der „Kläranlagentechnik“ einnehmen sollen. Allerdings ist auch bei diesen Feldern die Überlappung mit den ingenieurstechnischen Lehrinhalten des Studiengangs nur teilweise gegeben. Die Umwelt- und Bioprozesstechnik sollte zukünftig stärker in die angewandten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten der FHTW einfließen. Aufgrund der vielen integrierten Lehrveranstaltungen, der Nutzung von MOODLE als Lernplattform, der angestrebten Aktualität der Lehre und durch geplante studierendenzentrierte und aktivierende Methoden wird eine aktive Beteiligung der Studierenden am Lernprozess gefördert. Der Studiengang umfasst wie vorgesehen ein Berufspraktikum im sechsten Semester.

(3) Angewandte Forschung und Entwicklung

Der Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ wird hauptsächlich in den Forschungsschwerpunkt „Tissue Engineering & Molecular Life Science Technologies“ integriert, der sich mit Umweltgefährdungen und menschlicher Gesundheit befasst. Projekte wie Mikroplastikforschung und hormonaktive Substanzen sollen in die Lehre einfließen. Weitere Schwerpunkte sind die Zusammenarbeit in den Bereichen Datenanalyse, Digitalisierung und Prozessautomatisierung. Ein 2022 gegründeter Beirat für Forschung & Entwicklung unterstützt die strategische Ausrichtung und Einhaltung wissenschaftlicher Standards.

Die Gutachter*innen stellen fest, dass die Forschungsthemen wie Biopolymere, Kreislaufwirtschaft und Abfallverwertung nur teilweise mit den Lehrinhalten des Studiengangs übereinstimmen. Da konkrete Forschungsprojekte noch in der Planungsphase sind, können deren Ergebnisse derzeit nicht direkt in die Lehre integriert werden. Die FHTW plant, den Bereich der nachhaltigen Umwelt- und Bioprozesstechnik in den kommenden Jahren als neuen Forschungsschwerpunkt zu etablieren. Die Forschungsprojekte der Fakultät Life Science Engineering werden größtenteils durch nationale und internationale Förderprojekte finanziert, mit Genehmigung durch den F&E-Beirat und externe Peer-Review-Verfahren.

Während des Vor-Ort-Besuchs wurde erläutert, dass das Lehrpersonal in der Regel auch in Forschung und Entwicklung tätig ist, wobei der Lehranteil bis zu 70 % betragen kann. Die Gutachter*innen konnten nachvollziehen, dass das hauptberufliche Personal des Studiengangs in Forschungsaktivitäten eingebunden wird, und sind überzeugt, dass diese Praxis auch im neuen Studiengang angewendet wird.

(4) Personal

Die Personalplanung und -entwicklung für 2024/25 liegt laut Aussage beim Vor-Ort-Besuch vor und sieht ausreichend Lehr- und Forschungspersonal für den Studiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ vor. Da im Antrag eine explizite Zuordnung von Dozent*innen nur zu einer Auswahl an Modulen erfolgt, kann speziell für die neuentwickelten, technischen Module in den Bereichen Umwelttechnik, Bioprozesstechnik, technische Mikrobiologie oder

Reaktionstechnik nicht ermittelt werden, ob entsprechend didaktisch sowie wissenschaftlich und berufspraktisch qualifiziertes Personal vorhanden ist.

Das Entwicklungsteam des Studiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ ist mit 14 Mitgliedern mit relevanter wissenschaftlicher und berufspraktischer Qualifikation sowie 10 weiteren Mitgliedern aus gutachterlicher Sicht ungewöhnlich groß und umfasst somit Personen mit den wesentlichen, für den Studiengang relevanten Qualifikationen.

Die fachlichen Kernbereiche des Studiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ sind durch hauptberufliche wissenschaftlich sowie berufspraktisch qualifiziertes Lehr- und Forschungspersonal abgedeckt. Lebensläufe der im Studiengang involvierten hauptberuflich beschäftigten Lehr- und Forschungspersonen sind im Anhang aufgeführt, Angaben zum Beschäftigungsausmaß und zum jeweiligen Lehrdeputat sind jedoch nicht zu finden. Weitere nebenberufliche Lehrpersonen sollen laut Antrag noch rekrutiert werden. Zwar fehlen im Antrag Angaben zu den benötigten Kenntnissen und Lehrumfängen, jedoch gibt es an der FHTW ein etabliertes und gut funktionierendes System zur Bereitstellung und gegebenenfalls Rekrutierung gerade auch von nebenberuflicher Lehrkompetenz nach absehbarem Bedarf.

Aus Sicht der Gutachter*innen stellt die Zusammensetzung des haupt- und nebenberuflichen Lehr- und Forschungspersonals eine angemessene Betreuung der Studierenden sicher. Maßnahmen zur Einbindung der nebenberuflich Lehrenden in das Gesamtkonzept werden im Antrag nicht explizit beschrieben, bei den Gesprächen während des Vor-Ort-Besuchs wurde dieser Punkt jedoch ausführlich diskutiert und die Maßnahmen zur Einbindung der nebenberuflich tätigen Lehrpersonen konnten gut vermittelt werden.

Die Leitung für den Studiengang wurde zunächst interimistisch durch ein Mitglied des Entwicklungsteams geleistet und nach der Ausschreibung der Stelle und den bereits erfolgreich durchgeführten Gesprächen wurde eine geeignete Person identifiziert. Bis zum Anlauf des Studiengangs im Wintersemester 24/25 sollte eine hauptberuflich tätige Studiengangsleitung gefunden und eingearbeitet sein.

Hauptberuflich tätige Dozent*innen der FHTW sind immer auch in die Forschung eingebunden, wobei z.B. nach Einwerben eines Drittmittelprojektes ein höherer Anteil der Arbeitszeit auf die Forschung verwendet werden kann. Entsprechende Flexibilität ist in der Ressourcen- und Personaleinsatzplanung der FHTW gegeben.

(5) Finanzierung

Die Finanzierung des Studiengangs ist, wie dargestellt, sichergestellt. Somit wird festgestellt, dass der Studienbetrieb mit den zur Verfügung stehenden Mitteln ordnungsgemäß durchgeführt werden kann.

(6) Infrastruktur

Am Studienstandort steht eine qualitativ und quantitativ ausreichende Raum- und Sachausstattung zur Verfügung. Die Anschaffung bzw. Realisierung der noch benötigten Raum- und Sachausstattung ist in Arbeit und sollte abgeschlossen sein bevor die Ressourcen im neuen Studiengang benötigt werden.

(7) Kooperationen

Die Internationalisierungsstrategie 2021–2026 der FHTW fokussiert sich auf strategische Partnerschaften, die Internationalisierung der Studiengänge, die Entwicklung von Internationalisation@Home und die Förderung der Mobilität, um internationale Aktivitäten qualitativ und nachhaltig zu gestalten. Die FHTW pflegt ein Netzwerk von 90 Partnerhochschulen und bietet gemeinsame Studiengänge an, während der Bachelorstudiengang „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ nationale und internationale Partnerschaften nutzt und ein Auslandssemester ab dem 3. Semester ermöglicht. Die FHTW unterstützt zudem die Mobilität durch ein umfassendes Programm für internationale Studierende und Mitarbeitende, sowie durch alternative Internationalisierungsmodelle für berufsbegleitende Studierende.

Die Gutachter*innen **empfehlen dem Board der AQ Austria keine Akkreditierung** des FH-Bachelorstudiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Prozesstechnik“ der Fachhochschule Technikum Wien, durchgeführt in Wien.

5 Eingesehene Dokumente

- Antrag auf Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Nachhaltige Umwelt- und Prozesstechnik“, der Fachhochschule Technikum Wien, durchgeführt in Wien, vom 21.12.2024 in der Version vom 19.03.2024
- Nachreichungen vor dem Vor-Ort-Besuch vom 29.01.2024, 28.02.2024, 18.04.2024, 17.05.2024
- Nachreichungen nach dem Vor-Ort-Besuch vom 25.06.2024

Höchstädtplatz 6
1200 Wien

Bearbeiter: Dr. Kurt Sohm
T: +43 664 6192526
E: kurt.sohm@technikum-wien.at

I: www.technikum-wien.at
ZVR 074476426
DVR 0928381

An
Board der Agentur für Qualitätssicherung und
Akkreditierung Austria
Franz-Klein-Gasse 5
1190 Wien
Österreich

per E-Mail

Wien, 23.08.2024

Antrag auf Akkreditierung des FH-Bachelorstudienganges Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik (A0914): Stellungnahme FH Technikum Wien zum Gutachten

Sehr geehrte Mitglieder des Board der AQ Austria!

Die FH Technikum Wien (FHTW) bedankt sich für die Übermittlung des Gutachtens über den Antrag auf Akkreditierung des Studienganges Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik als FH-Bachelorstudiengang.

Die Gutachter*innen halten fest (vgl. Gutachten S. 4, 2. Absatz), die FHTW habe „zunächst einmal einen sehr überzeugenden Studiengang konzipiert“, wobei lediglich die Bezeichnung des Studienganges nicht passend sei.

Aufgrund dieser Diskrepanz zwischen überzeugenden Inhalten und unpassender Bezeichnung des Studienganges, werden drei Kriterien von den Gutachter*innen als nicht erfüllt bewertet, auf die in weiterer Folge näher eingegangen wird.

1. Kriterien § 17 Abs. 3: Das Profil und die intendierten Lernergebnisse des Studiengangs (a. sind klar formuliert; (b. umfassen sowohl fachlich-wissenschaftliche und/oder wissenschaftlich-künstlerische als auch personale und soziale Kompetenzen; (c. entsprechen den Anforderungen der angestrebten beruflichen Tätigkeitsfelder und (d. entsprechen dem jeweiligen Qualifikationsniveau des Nationalen Qualifikationsrahmens.

Es wird moniert, wichtige fachliche Qualifikationsziele, wie z.B. die fachlichen Qualifikationsziele zwei und sieben (F2 und F7) könnten mit dem beantragten Curriculum nicht ausreichend vermittelt werden (vgl. Gutachten S. 8f, letzter Absatz und S. 31, 3. Absatz).

Die Qualifikationsziele auf Ebene des Studienganges und die Lernergebnisse der einzelnen Module wurden im Zuge der Studiengangsentwicklung einer Plausibilitäts- und Kohärenzkontrolle unterzogen, und das Ergebnis dieser Analyse wurde dem Antrag beigelegt (vgl. Anlage 11, Passung QZ – Lernergebnisse, Akkreditierungsantrag, Anlagenverzeichnis, S. 70).

Darauf bezugnehmend lässt sich ableiten, dass das fachliche Qualifikationsziel F2 „mathematische, statistische, chemische oder physikalische Überlegungen und Berechnungen durchzuführen, um komplexe Probleme in der Bioprozesstechnik zu analysieren und fundierte Lösungen zu entwickeln“ insgesamt durch 61 Lernergebnisse aus 12 verschiedenen Lehrveranstaltungen adressiert wird.

Das Qualifikationsziel F7 „biotechnologische und umwelttechnologische Anlagen unter Berücksichtigung von Automatisierungs- und Nachhaltigkeitsaspekten zu konzipieren und zu nutzen“ wird durch insgesamt 21 Lernergebnisse aus sechs verschiedenen Lehrveranstaltungen adressiert.

Zum Kriterium Profil und intendierte Lernergebnisse des Studienganges enthält das Gutachten auch die folgenden Bewertungen der Gutachter*innen:

- S. 9, 2. Absatz: „Aus Sicht der Gutachter*innen werden sowohl die fachlich-wissenschaftlichen, als auch die personalen und sozialen Kompetenzen gemäß dem Studiengangsprofil vermittelt.“
- S. 9, 3. Absatz: „Die Inhalte des Studiengangs fokussieren daher nicht nur auf die grundlegenden Technologien der Umwelt- und Bioprozesstechnik, sondern auch auf Querschnittsthemen wie nachhaltiges Ressourcen- und Energiemanagement oder Kreislaufwirtschaft. Nachhaltiges Denken und Agieren wird von Unternehmen in allen Bereichen gefordert, weshalb Absolvent*innen des Studiengangs einen erheblichen Mehrwert darstellen.“
- S. 9f., letzter Absatz: „Mit den Nachreichungen und den gegenüber gebrachten Argumenten beim Vor-Ort-Besuch konnte nachgewiesen werden, dass das Profil und die intendierten Lernergebnisse den Anforderungen der angestrebten beruflichen Tätigkeitsfelder grundlegend entsprechen.“
- S. 10, 1. Absatz: „Der entwickelte Studiengang vermittelt neben ausreichend wissenschaftlich-technischen Aspekten auch recht umfangreiche personale und soziale Kompetenzen. Diese sind nötig, um im angedachten beruflichen Umfeld erfolgreich zu bestehen. Das somit recht innovative Studiengangskonzept entspricht damit der Niveaustufe eines Bachelorstudiengangs entsprechend dem Qualifikationsrahmen des europäischen Hochschulraums.“
- S. 11, letzter Absatz: „Da in der Studiengangsentwicklung sowohl Verantwortliche ihrer Fachgebiete, als auch Vertreter aus der Wirtschaft und Industrie eingebunden wurden, sind aus Sicht der Gutachter*innen die Anforderungen der Fachgebiete Bioprozesstechnik sowie Umwelttechnik sowohl aus wissenschaftlicher, als auch aus berufspraktischer Sicht grundlegend erfüllt.“
- S. 12, 5. Absatz: „Diese beiden fachlichen Kernbereiche [„Bioprozess Engineering“ und „Environmental Engineering“] enthalten nach Auffassung der Gutachter*innen wesentliche Fächer [...], um die zentralen, im Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen zu erlangen.“

Im Zusammenhang mit der Kritik der Gutachter*innen an der Nicht-Einlösung von wichtigen fachlichen Qualifikationszielen durch das Curriculum halten wir überdies fest, dass die Gutachter*innen das Kriterium § 17 Abs. 5 lit. c, nämlich, dass der Studiengang durch Inhalt und Aufbau das Erreichen der intendierten Lernergebnisse des Studiengangs sicherstellt, als erfüllt bewerten (vgl. Gutachten S. 11ff. und S. 15, 3. Absatz).

2. Kriterium § 17 Abs. 4: Die Studiengangsbezeichnung und der akademische Grad entsprechen dem Profil und den intendierten Lernergebnissen des Studiengangs. Der akademische Grad ist aus den zulässigen akademischen Graden, die von der AQ Austria gemäß § 6 Abs. 2 FHG festgelegt wurden, zu wählen.

Einerseits wird im Gutachten bemängelt, der Anteil der technischen Fächer sei zu gering, um die Bezeichnung des Studienganges „Nachhaltige Umwelt- und Bioprozesstechnik“ zu rechtfertigen; andererseits wird festgestellt, technisch orientierte Fächer besetzten einen bedeutenden Teil des Curriculums, wodurch die Zuweisung des akademischen Grades „Bachelor of Science in Engineering“ korrekt erfolge (vgl. Gutachten, Kriterium § 17 Abs. 4, 2. und 3. Absatz).

Das Profil des Studienganges wird im Akkreditierungsantrag (vgl. S. 19f.) wie folgt zusammenfassend dargestellt:

- | | |
|--|------------------|
| • Chemische und biotechnologische Grundlagen: | 30 ECTS (17%) |
| • Nachhaltiges Ressourcenmanagement & Life-Cycle Concepts: | 20 ECTS (11%) |
| • Verfahrenstechnik & Prozessoptimierung: | 50 ECTS (28%) |
| • Social Skills und Management: | 30 ECTS (17%) |
| • Wissenschaftliches Arbeiten & Berufspraxis: | 25 ECTS (14%) |
| • Studienzweige Bioprocess Engineering bzw. | |
| • Environmental Engineering: | je 25 ECTS (14%) |

Im Zusammenhang mit der Kritik an der Bezeichnung des Studienganges wurde seitens der Gutachter*innen auch konstatiert, die technische Ausbildung des Studienganges sei „möglicherweise nicht ausreichend“, um Absolvent*innen auf spezialisierte Tätigkeiten wie Prozessoptimierung vorzubereiten (vgl. Gutachten, S. 31, 2. Absatz) bzw. um „vollwertige Prozessingenieure“ (vgl. Gutachten, S. 4, unten und S. 7, 1. Absatz) auszubilden.

Dazu möchten wir festhalten, dass die Ausbildung „vollwertiger Prozessingenieur“ nicht Zielsetzung der Ausbildung des beantragten Bachelorstudienganges ist (und auch nicht Zielsetzung einer Bachelorausbildung sein kann). Das Konzept des Studienganges beruht vielmehr darauf, Kompetenzen aus den Bereichen Umwelttechnik, Biotechnologie, Verfahrenstechnik und Prozessoptimierung zu kombinieren. Diese Interdisziplinarität ermöglicht es den Absolvent*innen, in einem breiten Spektrum an Tätigkeitsfeldern eingesetzt zu werden, was die Attraktivität des Studienganges sowie die Arbeitsmarktchancen der Absolvent*innen beträchtlich erhöht. Dieses Konzept wurde von den Gutachter*innen auch als „sehr überzeugend“ (vgl. Gutachten, S. 4, 2. Absatz), innovativ (vgl. Gutachten, S. 10, 1. Absatz) sowie einen erheblichen Mehrwert für die Absolvent*innen generierend (vgl. Gutachten, S. 9, 3. Absatz), beurteilt.

Den Vorschlag der Gutachter*innen (vgl. Gutachten, S. 13, 1. Absatz), ein Gesamtkonzept für den praktischen Teil der Ausbildung zu entwickeln und darauf aufbauend eine Vernetzung der jeweiligen Kenntnisse der Studierenden zu einem konsistenten verfahrenstechnischen Wissen zu ermöglichen, halten wir für eine wichtige qualitätsfördernde Maßnahme, die wir gerne aufgreifen und umsetzen. Wir freuen uns diesbezüglich auch über die Einschätzung der Gutachter*innen, dass die „an der FHTW bereits etablierten modernen Lernformen [...] hierzu eine ausgezeichnete Grundlage bilden [sollten].“

3. Kriterium § 17 Abs. 4 Z 1: Für den Studiengang ist entsprechend dem Entwicklungsplan an allen Orten der Durchführung (a. ausreichend Lehr- und Forschungspersonal vorgesehen; (b. welches den Anforderungen jeweiligen Stelle entsprechend didaktisch sowie wissenschaftlich beziehungsweise berufspraktisch qualifiziert ist.

Aus Sicht der Gutachter*innen sei unklar geblieben, wie auf Basis des vorhandenen Lehr- und Forschungspersonals für den Studiengang relevante Fachgebiete wie Umwelttechnik, Bioprozesstechnik, technische Mikrobiologie oder auch Reaktionstechnik abgedeckt werden können.

Die genannten Fachgebiete werden durch die folgenden haupt- und nebenberuflichen Mitglieder des Lehr- und Forschungspersonals abgedeckt (mit Ausnahme der Lebensläufe von [REDACTED] und [REDACTED] wurden alle Lebensläufe dem Akkreditierungsantrag beigelegt, vgl. Anlage 18):

MITGLIED LEHR- UND FORSCHUNGSPERSONAL	STATUS ¹	WISSENSCHAFTLICHE QUALIFIKATION	FACHGEBIETE
[REDACTED]	HB	Diplom-Studium Technische Chemie an der TU Wien, Physikalische und Analytische Chemie; Doktorat-Studium am Institut für Verfahrenstechnik, TU Wien; Habilitation in Chemischer Verfahrenstechnik, TU Wien; u.a. Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Chemie, darunter Kunststoffe und chemische Verfahrenstechnik	Umwelttechnik Reaktionstechnik
[REDACTED]	NB	Wissenschaftlicher Leiter des Instituts für Industrielle Ökologie; Diplomstudien an der TU sowie an der BOKU in den Bereichen Biotechnologie und Bioengineering; Promotion zum Dr. techn. an der TU Wien mit einer Arbeit über verfahrenstechnische Aufgabenstellungen in der Biotechnologie; Universitätsdozent für "Chemische Verfahrenstechnik" an der TU Wien; u.a. Berufserfahrung in einem chemischen Industriebetrieb in den Bereichen Umwelttechnik sowie Umweltplanung	Umwelttechnik Reaktionstechnik Bioprozesstechnik
[REDACTED]	HB	Studies of Technical Chemistry, Technical University of Vienna; Ph.D. thesis, Technical University of Vienna; Venia docendi in "Structural Proteins as Materials in Biomedical Engineering at Technische Universität Wien	Reaktionstechnik
[REDACTED]	HB	Magistra in Biologie, Mikrobiologie, Universität Wien; Dr. rer. nat. Technische Universität, Wien, Ausbildung und Forschung im Bereich Mikrobiologie, molekular Biologie und Nitrifikation; Senior Expertin Regulatorische Ökotoxikologin, Umweltbundesamt GmbH	Umwelttechnik
[REDACTED]	NB	Study of Plant Production at BOKU-University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna Master's degree (Agriculture); Ph.D. Study at BOKU-University of Natural Resources and Life Sciences Vienna; Senior researcher University of Natural Resources and Life Sciences	Umwelttechnik
[REDACTED]	NB	University of Natural Resources and Life Science, Vienna (BOKU); Habilitation in Environmental Chemistry in the Circular Economy at the BOKU Vienna; Dr.nat.techn. in	Umwelttechnik

¹ Erläuterungen: HB = Hauptberuflich; NB = Nebenberuflich

		Environmental Chemistry and Waste Management at the BOKU Vienna; 2010 Bachelor and Master of Science in Environmental Engineering at BOKU Vienna	
	NB	Leiterin des Ingenieurbüros K.-R. Water & Energy im Bereich Kulturtechnik und Wasserwirtschaft	Umwelttechnik
	NB	Leiter der BioIndustriellen Pilotanlage am Department für Biotechnologie; Dipl. Ing. und Dr. der Lebensmittel- und Biotechnologie	Bioprozesstechnik technische Mikrobiologie
	HB	Bereits bewilligt ist die Ausschreibung einer neuen hauptberuflichen Stelle im Bereich Bioprozesstechnik ab dem SS 2025	Bioprozesstechnik
	HB	BSc Food Science and Biotechnology, BOKU; MSc Biotechnology University of Edinburgh; PhD fellow in Molecular Virology, Postdoctoral Fellow Medical University of Vienna, Center for Virology; PhD thesis – funded by the Austrian Science Fund (FWF)	technische Mikrobiologie
	HB	Studium der Lebensmittel- und Biotechnologie an der BOKU; Sponson (DI) in Lebensmittel- und Biotechnologie, BOKU; Dissertation am Department für Nanobiotechnologie; mehrere Auslandsaufenthalte am Max-Planck-Institut für Polymerforschung in Mainz, Deutschland; Promotion (Dr. nat. techn.) in Lebensmittel- und Biotechnologie, BOKU	technische Mikrobiologie
	HB	Bachelorstudium Lebensmittel- und Biotechnologie – Universität für Bodenkultur Wien; Masterstudium Biotechnologie - Universität für Bodenkultur Wien; Dissertation an der Universität für Bodenkultur Wien am Institut für Pathophysiologie und Allergieforschung (MedUni Wien):	technische Mikrobiologie
	HB	PhD in Molecular Biology, University of Vienna, Max F. Perutz Laboratories (MFPL); Master in Genetics and Microbiology, University of Vienna, Max F. Perutz Laboratories (MFPL); (Senior) Postdoctoral Researcher in Montpellier und Barcelona	technische Mikrobiologie

Im Zusammenhang mit der Qualifikation des Lehr- und Forschungspersonals stellen die Gutachter*innen auch fest, die Verteilung der Veranstaltungen über die haupt- und nebenberuflichen Lehr- und Forschungspersonen sei ebenfalls geeignet, um eine qualitativ hochwertige Betreuung sicherzustellen (vgl. Gutachten, S. 24, 6. Absatz) sowie alle Lehrenden hätten eine nachgewiesene wissenschaftliche, berufspraktische und didaktische Qualifikation, was durch die beigebrachten Lebensläufe belegt sei und auch für die nebenberuflich tätigen Lehrpersonen gelte (vgl. Gutachten, S. 24, 7. Absatz).

Bezüglich der Einbindung der nebenberuflich Lehrenden in das Gesamtkonzept wird von den Gutachter*innen konstatiert, dass diesbezügliche Maßnahmen während des Vor-Ort-Besuchs ausführlich diskutiert und seitens der FHTW gut vermittelt werden konnten (vgl. Gutachten, S. 33, 4. Absatz). Außerdem dürfen wir in diesem Kontext darauf hinweisen, dass die Entwicklung und Weiterentwicklung von Lehrveranstaltungen – insbesondere in Bachelorstudiengängen – immer durch LV-Entwicklungsteams erfolgt, die aus haupt- und nebenberuflich tätigen Lehrpersonen zusammengesetzt

sind. Für dieses Konzept haben wir im Jahr 2023 auch den „Ars Docendi“ Staatspreis für exzellente Lehre erhalten.

Aufgrund des zum Zeitpunkt des Vor-Ort-Besuchs beinahe abgeschlossenen Berufungsverfahrens für die Besetzung der Leitung des Studienganges, halten die Gutachter*innen auch fest, „dass zum Anlauf des Studiengangs im Wintersemester 24/25 eine hauptberuflich tätige Studiengangsleitung gefunden und eingearbeitet sein wird“ (vgl. Gutachten, S. 25, letzter Absatz).

Zur **Auflage**, im Zeitraum von bis zu zwei Jahren nachzuweisen, dass der Bedarf und die Akzeptanz für die 60 Aufnahmeplätze vorhanden ist (vgl. Gutachten, S. 7f., letzter Absatz), möchten wir darauf hinweisen, dass sowohl für das Studienjahr 2024/25 als auch das Studienjahr 2025/26 lediglich 30 bundesgeförderte Aufnahmeplätze zur Verfügung stehen (vgl. auch Gutachten, S. 27, 3. Absatz). Wir werden die Entwicklung der Anzahl der Bewerber*innen sowie die Akquisition von Plätzen für das Berufspraktikum in den nächsten Jahren evaluieren und gegebenenfalls Maßnahmen ergreifen.

Die **Auflage**, in einem Zeitraum von bis zu zwei Jahren nachzuweisen, dass konkrete Projekte in den Bereichen Umwelttechnik und Bioprozesstechnik vorliegen (vgl. Gutachten, S. 20, 5. Absatz), beruht im Wesentlichen auf der Einschätzung der Gutachter*innen, die thematischen Schwerpunkte der vorliegenden Ideen für Forschungsprojekte stünden nur eingeschränkt im Kontext mit den Lehrinhalten des Bachelorstudienganges.

Dazu möchten wir festhalten, dass sich die Organisation der angewandten Forschung & Entwicklung an der FHTW grundsätzlich nicht an den Inhalten von Studiengängen orientiert, sondern an [Forschungsschwerpunkten](#). Der beantragte Bachelorstudiengang wird vor allem in den Forschungsschwerpunkt „Tissue Engineering & Molecular Life Science Technologies“ eingebettet (vgl. Akkreditierungsantrag, S. 43ff). Die Fokussierung auf Schwerpunkte trägt dazu bei, die Nachhaltigkeit der Aktivitäten und der Finanzierung sowie den Aufbau und die Entwicklung von Personal und Infrastruktur über einzelne Projekte hinaus sicherzustellen. Im Zuge der mit Datum 21.6.2024 übermittelten Nachreichungen wurden drei konkrete Pläne für F&E-Einreichungen zur Verfügung gestellt, die den interdisziplinären Charakter des beantragen Bachelorstudienganges widerspiegeln:

1. Entwicklung und Evaluierung von Safe and Sustainable by Design-Konzepten zum Ersatz von PFAS (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) in industriellen Anwendungen mit dem Ziel, Alternativen zu PFAS für wasserabweisende Beschichtungen und andere industrielle Anwendungen zu entwickeln.
2. Abfallströme aus der Lebensmittelindustrie mit folgender Zielsetzung: Verwertung organischer Abfallströme aus der Lebensmittelindustrie zur Herstellung von Nährmedien für bakterielle Kulturen, die zur Produktion biologischer Düngemittel genutzt werden.
3. Kläranlagentechnik zur Entwicklung des O2 Umwelttechnik-Verfahrens.

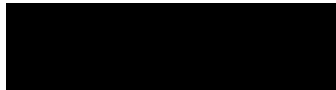
Die FHTW ersucht das Board der AQ Austria, die vorliegende Stellungnahme kritisch-konstruktiv zur würdigen. In Abhängigkeit von der Würdigung unserer Stellungnahme, verweisen wir auch auf die Feststellung der Gutachter*innen (vgl. Gutachten, S. 4, letzter Absatz), dass unter der Bedingung der Änderung der Studiengangsbezeichnung in „Nachhaltiges Umwelt- und Bioprozessmanagement“ alle „zu begutachtenden Kriterien in ausreichendem Maße erfüllt [wären] und die Gutachter*innen der AQ Austria die Akkreditierung empfehlen [würden]“.

Im Sinne des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses greifen wir wichtige Empfehlungen und Anregungen der Gutachter*innen zur Weiterentwicklung der Qualität des Studienganges gerne auf. Wir bedanken uns abschließend auch bei den Gutachter*innen und der Geschäftsstelle der AQ Austria für die Durchführung des Akkreditierungsverfahrens.

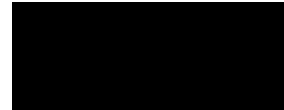
Mit freundlichen Grüßen



Dr. Barbara Czak-Pobeheim
Geschäftsführerin



Mag. Florian Eckkrammer, BA
Geschäftsführer



FH-Prof. Dr. Sylvia Geyer
Rektorin FH