

Gutachten zum Verfahren zur Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Drone Engineering & AI-based Innovation“ der Fachhochschule Kufstein Tirol Bildungs GmbH, durchgeführt in Kufstein

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

Wien, 28.05.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzinformationen zum Akkreditierungsverfahren	3
2	Begutachtung und Beurteilung anhand der Beurteilungskriterien der FH-AkkVO 2021	4
2.1	§ 17 Abs. 2 Z 1-10: Studiengang und Studiengangsmanagement	4
2.2	§ 17 Abs. 3 Z 1-2: Angewandte Forschung und Entwicklung.....	22
2.3	§ 17 Abs. 4 Z 1-6: Personal	23
2.4	§ 17 Abs. 5 Z 1-3: Finanzierung	30
2.5	§ 17 Abs. 6: Infrastruktur.....	31
2.6	§ 17 Abs. 7: Kooperationen.....	33
3	Zusammenfassung und abschließende Bewertung	34
4	Eingesehene Dokumente	36

1 Kurzinformationen zum Akkreditierungsverfahren

Information zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	Fachhochschule Kufstein Tirol Bildungs GmbH
Standort der Einrichtung	Kufstein
Rechtsform	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Aufnahme des Studienbetriebs	1997/8
Anzahl der Studierenden	1685 (mit Stand WS 2024/25)
Akkreditierte Studiengänge	18

Information zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangsbezeichnung	Drone Engineering and AI-based Innovation
Studiengangsart	FH-Bachelorstudiengang
ECTS-Anrechnungspunkte	180
Regelstudiedauer	6 Semester
Geplante Anzahl der Studienplätze je Studienjahr	25
Akademischer Grad	Bachelor of Science in Engineering, abgekürzt BSc oder B.Sc.
Organisationsform	Vollzeit
Verwendete Sprache	Englisch
Ort der Durchführung des Studiengangs	Kufstein
Studiengebühr	363,36 Euro

Die antragstellende Einrichtung reichte am 19.08.2024 den Akkreditierungsantrag ein. Mit Beschluss vom 22.01.2025 bestellte das Board der AQ Austria folgende Gutachter*innen:

Name	Funktion und Institution	Kompetenzfeld
Prof. Dr. Markus Ryll	School of Engineering and Design, TU München	wissenschaftliche Qualifikation im Fachbereich Drohnentechnologie

Dr. Ann-Kristin Baum	Dronetech (Immotech) Austria	berufspraktische und wissenschaftliche Qualifikation im Bereich Drohnentechnologie
FH-Prof. Dr. David C. Schedl	Digital Media Lab, FH Oberösterreich, Hagenberg Campus	wissenschaftliche Qualifikation im Bereich Visual Computing
Nina Wiedemann, MSc	Doktorandin am Mobility Information Engineering Lab der ETH Zürich	studentische Expertise im Bereich intelligente Systeme / Data Science

Am 02.04.2025 fand ein Vor-Ort-Besuch in den Räumlichkeiten der antragstellenden Einrichtung am Standort Kufstein statt.

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

2.1 § 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.

Die Fachhochschule Kufstein Tirol (in der Folge: FH Kufstein) hat eine technisch-wirtschaftliche Ausrichtung und nennt in den Antragsunterlagen die Zielsetzungen: (1) das Kompetenzfeld Digitalisierung zu erweitern, (2) als international ausgerichtete, aber regional verwurzelte Hochschule zu agieren, (3) eine praxisbezogene akademische Berufsausbildung zu ermöglichen, und (4) die Förderung von Teamgeist und individueller Entfaltung. Der Antrag sowie Teilnehmer*innen der Vor-Ort-Gespräche argumentieren aus gutachterlicher Sicht überzeugend, dass der geplante Studiengang "Drone Engineering & AI-based Innovation" sich gut in dieses Profil einfügt, wie im Folgenden ausgeführt.

In Bezug auf die fachliche Kompetenz (1) erweitert der Studiengang das technische Portfolio der Hochschule und ist komplementär zu bestehenden Angeboten, wie zum Beispiel den Bachelorstudiengängen "Coding & Digital Design" und "Wirtschaftsingenieurwesen". Mit "Drone Engineering & AI-based Innovation" als erstem klassischen ingenieurwissenschaftlichen Studiengang geht die Antragstellerin neue Wege, die in Einvernehmen stehen mit dem

deklarierten Ziel, das Kompetenzfeld Digitalisierung zu erweitern. Beim Vor-Ort-Besuch wurde den Gutachter*innen von Studierenden anderer technischer Fächer bestätigt, dass der neue Studiengang für sie als Studienwahl auch interessant gewesen wäre. Des Weiteren gibt es laut Antrag passende Masterstudiengänge, die konsekutiv oder komplementär zu dem beantragten Studiengang sind, u.a. "Data Science & Intelligent Analytics", "Web Engineering & IT Solutions" oder "Smart Products & Solutions". Ein direkter konsekutiver Masterstudiengang in Drone Engineering ist derzeit nicht verfügbar oder geplant; allerdings wurde dies von Studierenden der FH Kufstein in den Gesprächen vor Ort nicht als Nachteil angesehen aufgrund der vielseitigen Möglichkeiten nach dem Studium. Angesichts der raschen Entwicklung der Drohnenbranche und ihres jungen Alters sehen auch die Gutachter*innen es als angemessen, erst einmal mit einem Bachelor-Studiengang eine Grundlage in der Ausbildung zu legen. Durch den immer wieder betonten engen Bezug zur regionalen Wirtschaft zielt der Studiengang aus Sicht der FH Kufstein darauf ab, Arbeitskräfte für eine entstehende Branche auszubilden. Somit passt das Konzept eines Bachelor-Studiengangs aus Gutachter*innensicht durchaus in das praxisnahe Profil der FH Kufstein.

Drone Engineering ist ein wichtiges neues Kompetenzfeld in der Digitalisierung mit wachsender Bedeutung. Die in den Antragsunterlagen enthaltene Bedarfsanalyse, bei der acht Expert*innen aus fünf Ländern der EU befragt wurden, zeigt, dass Fachkräfte in allen Bereichen rund um Entwicklung, Programmierung, Betrieb und Auswertung von Drohnensystemen gesucht werden. Daher ist aus gutachterlicher Sicht der Studiengang der Zielsetzung der FH in der Kompetenz Digitalisierung zuträglich.

Der geplante Studiengang wäre der erste englischsprachige Bachelorstudiengang der FH Kufstein, sodass die internationale Ausrichtung der FH damit gestärkt werden würde (2). Da zum Zeitpunkt des Vor-Ort-Besuchs bereits 3 von 6 Aufnahmetermine stattgefunden haben, die besonders auf Drittstaaten ausgerichtet waren, konnte die Gutachter*innen feststellen, dass es voraussichtlich einen erheblichen Anteil internationaler Studierender geben wird. Gleichzeitig orientiert sich der Studiengang an dem Ziel der regionalen Verwurzelung, da stark auf Kooperationen mit Firmen im direkten Umfeld der FH Kufstein abgezielt wird. Im Antrag wird eine Liste von mehr als 20 Partnern angegeben, mit denen bereits Forschungsprojekte bestehen oder ein persönlicher Erfahrungsaustausch erfolgt ist. Von diesen sind neun aus Österreich. Auch durch Mitglieder im Entwicklungsteam des Studiengangs, wie dem CEO der Firma DiMOS Operations GmbH aus dem nahe bei Kufstein gelegenen Kiefersfelden, wird ein starker regionaler Bezug und Möglichkeiten zur Kollaboration sichergestellt. Zuletzt wird die regionale Ausrichtung auch durch die verpflichtenden Sprachkurse im Curriculum gestärkt. Laut Auskunft beim Vor-Ort-Besuch geben bisher 70-80% der Bewerber*innen an, nach Abschluss des Studiums in Österreich bleiben zu wollen.

Der Studiengang Drone Engineering ist sehr praxisorientiert und orientiert sich auch damit am Profil der FH Kufstein (3). Die Module sind so angeordnet, dass schon ab dem ersten Semester fachspezifische Inhalte praxisnah vermittelt werden. Projektarbeit nimmt nach Ansicht der Gutachter*innengruppe einen ausreichenden Teil im Curriculum ein, da einerseits die Vorlesungen praktisch aufgebaut werden sollen, und andererseits im dritten und vierten Semester zwei größere Projekte im Umfang von je 4 ECTS-Punkten vorgesehen sind. In Teams sollen die Studierenden einen Drohnenbausatz erhalten, den sie durch das gesamte Studium behalten und stückweise erweitern, zum Beispiel mit Sensorik oder anderen Komponenten. Die relevanten Materialien und Räumlichkeiten wurden den Gutachter*innen beim Vor-Ort-Besuch gezeigt und sind für eine praxisorientierte Ausbildung der Studierenden geeignet und ausreichend. Unter anderem wurden bereits Bausätze und andere Materialien für das erste Semester angeschafft und es wurde kürzlich ein neues Makers Lab eröffnet, um ausreichend

Platz für die Entwicklung eigener Projekte zu bieten. Zuletzt dient das verpflichtende Berufspraktikum am Ende des Studiums dazu, wichtige Einblicke in die berufliche Praxis zu gewinnen. Im Vor-Ort Gespräch wurde den Gutachter*innen von Studierenden bestätigt, dass sie die praktische Ausrichtung der FH Kufstein schätzen und diese auch im geplanten Studiengang gegeben sehen.

Im Vor-Ort Gespräch wurde außerdem bestätigt, dass ein Großteil der Projektarbeiten in Teams durchgeführt werden, sodass Kompetenzen in der Teamarbeit erworben werden können (4). Gleichzeitig kann durch die beschränkte Größe des Studiengangs auf individuelle Bedürfnisse eingegangen werden.

Zusammengefasst ist der Studiengang "Drone Engineering & AI" aus gutachterlicher Sicht international ausgerichtet aber in regionale Industrie eingebunden, praxisbezogen und erweitert die technische Ausrichtung der FH. Damit orientiert er sich vollständig am Profil der FH Kufstein.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

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

Der Antrag benennt folgende berufliche Tätigkeitsfelder, für die der Studiengang qualifiziert: UAS Engineer¹ (Konstruktion & Optimierung von UAS), UAS Operations Specialist (Planung & Durchführung von Drohneneinsätzen), UAS Safety Specialist (Risikomanagement von UAS Einsätzen), UAS Business and Customer Relationship Specialist (Entwicklung von Geschäftsstrategien mit UAS), Researcher in Aviation (Forschung von Luftfahrt-Technologien) und Drone System Engineer (Entwicklung und Integration von Drohnensystemen, u.a. Sensorik). Der Bedarf wird im Antrag allgemein damit begründet, dass Studiengänge in diesem Bereich rar sind. Laut Antrag wird in Europa kein englischsprachiger Studiengang angeboten, der das gesamte Spektrum der benötigten Kompetenzen im Bereich Drone Engineering abdeckt. In Österreich und Deutschland gibt es Studiengängen in Luftfahrt oder Robotik, während es speziell für UAV² ausschließlich in den USA Studiengänge gibt. Gleichzeitig wird im Antrag argumentiert, dass das prognostizierte Wachstum im Drohnenbereich speziell ausgebildete Fachkräfte erfordern wird.

Die im Antrag enthaltene Bedarfsanalyse bietet aus gutachterlicher Sicht zusätzliche Evidenz hierfür. Da die dabei befragten Expert*innen größtenteils Führungspersonen aus Unternehmen mit klarem Drohnenbezug sind, können sie den Bedarf an Fachkräften gut einschätzen. Da der Drohnenmarkt in Österreich allerdings noch nicht sehr groß ist, ist die internationale Ausrichtung des Studiengangs – laut den befragten Expert*innen – wesentlich für den Erfolg des Studiengangs und der Absolvent*innen. Zudem lässt sich durch die den Gutachter*innen bereits beim Vor-Ort-Besuch kommunizierte, hohe Bewerber*innenzahl (ca. 250-300) sagen, dass zumindest auf internationalem Level durchaus großes Interesse für den Studiengang besteht.

¹ UAS = Unmanned/Uncrewed Aerial Systems

² UAV = Unmanned Aerial Vehicle

Auch die Relevanz von AI in den definierten Berufsfeldern wird von den befragten Expert*innen bestätigt. Autonome Drohnen, die mit AI gesteuert werden und selbstständig Aufgaben ausführen können, seien ein Wachstumsbereich über alle Branchen hinweg. Der Teilbereich "Datenanalyse" des Studiengangs wird daher von mehreren Expert*innen als wesentlicher Teil des Studiums hervorgehoben. In den im Antrag definierten beruflichen Tätigkeitsfeldern sowie im Curriculum nimmt AI nach Einschätzung der Gutachter*innengruppe allerdings eine vergleichsweise geringe Rolle ein. Mit der derzeitigen Studiengangsbezeichnung (siehe auch die Ausführungen zu § 17 Abs. 2 Z 4) empfehlen die Gutachter*innen, die genannten beruflichen Tätigkeitsfelder anzupassen um auf die wichtige Rolle von AI einzugehen, welche die befragten Expert*innen diesem Bereich verorten.

Insgesamt lässt sich sagen, dass im Antrag der Bedarf und die Relevanz des Themas "Drone Engineering" aus gutachterlicher Sicht überzeugend dargelegt wird. Die Einzigartigkeit des Studiengangs bietet ein Alleinstellungsmerkmal; wirft jedoch zugleich die Frage auf, ob ein so spezifischer Studiengang auf Bachelorebene geeignet ist für die Ausbildung von Fachkräften in diesem Bereich, z.B. im Gegensatz zu einem breiteren Robotik-Studium. Die Ergebnisse der Expert*innenbefragung sowie Aussagen beim Vor-Ort Gespräch weisen jedoch darauf hin, dass eine praxisbezogene Ausbildung, die alle Bereiche von UAS-Konstruktion bis hin zu UAS Business Analyst abdeckt, für die Industrie durchaus einen hohen Wert hat.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

Empfehlung: Die Gutachter*innen empfehlen der Antragstellerin, mit Blick auf die derzeit geplante Studiengangsbezeichnung „Drone Engineering & AI-based Innovation“ die Ergebnisse der Bedarfsanalyse noch gezielter zu berücksichtigen. Insbesondere sollten die im Zuge der Expert*innenbefragung als besonders relevant eingestuften beruflichen Tätigkeitsfelder mit deutlichem KI-Bezug stärker in der Beschreibung der Qualifikationsziele sowie in der Darstellung des Studienprofils abgebildet werden. Damit würde die Positionierung des Studiengangs im internationalen Kontext geschärft und die Anschlussfähigkeit an den Arbeitsmarkt im Bereich „AI in UAS“ weiter erhöht.

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 geplante Studiengang "Drone Engineering and AI-based Innovation" intendiert, dass die Studierenden ein tiefes Verständnis von Drohnentechnologien und ihren Anwendungen, sowie ethischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Aspekten erlangen. Im Antrag wird weiter ausgeführt, dass sich der Studiengang an der Schnittstelle zwischen der Entwicklung und Programmierung von Drohnen (Flight Engineering), deren Anwendung (Use Cases) und deren Vermarktung (Business) positioniert. Das Profil des Studiums ist somit

sehr breit, was sich im Curriculum widerspiegelt: Ab dem ersten Semester werden fünf Module gelehrt: 1) Flight Engineering, 2) Coding, 3) Data Analysis, 4) Business und 5) Complementary.

In den Vorlesungen werden fachlich-wissenschaftliche Kompetenzen gelehrt für diese Bereiche. Das Curriculum und insbesondere die Erläuterungen zur Curriculumsmatrix, die auf Antrag der Gutachter*innen nach dem Vor-Ort-Besuch nachgereicht wurden, zeigen auf, wie im ersten Semester grundlegende Kenntnisse der fünf Module gelehrt werden, die in den folgenden Semestern vertieft und erweitert werden. Zum Beispiel werden im Modul "Data Analysis" im ersten Semester die Grundlagen von Statistik und Datenverarbeitung gelehrt, und darauf aufbauend werden im zweiten und dritten Semester anhand von spezifischen UAS Use Cases Methoden zur Sensorverarbeitung wie LIDAR Daten vermittelt, und grundlegende Kenntnisse zur Datenanalyse erlangt. Diese Struktur zeigt eine klare Linie auf, wie Kompetenzen in jedem Modul aufgebaut werden.

Die standardmäßige Bachelorarbeit fördert die wissenschaftliche Kompetenz. Zudem gibt es bereits verschiedene Forschungsprojekte zum Thema Drohnen, in die Studierende des neuen Studiengangs voraussichtlich für ihre Bachelorarbeit oder als wissenschaftliche Mitarbeiter*innen miteinbezogen werden. Beim Vor-Ort-Besuch berichteten Studierende, dass sie aktiv in Forschungsprojekten als wissenschaftliche Mitarbeiter mitwirken. Durch die verpflichtenden Projektarbeiten, Praktika und Auslandssemester werden personale und soziale Kompetenzen gefördert. Zum Beispiel sollen bei den Projektarbeiten in der Regel 5-6 Studierende an einem Thema arbeiten. Die Studierende müssen sich dabei selbst organisieren, nicht nur intern im Projekt-Management, sondern auch die Kommunikation mit dem jeweiligen Projektunternehmen übernehmen.

Die fünf formulierten Module lassen sich aus gutachterlicher Sicht auch auf die angestrebten Berufsfelder übertragen. Die Kompetenzen aus dem Modul *Flight Engineering* sind entscheidend für die benannten Tätigkeitsfelder des UAS Engineer und Researcher in Aviation. Die Module *Coding* und *Data Analysis* bilden zum Drone Systems Engineer und UAS Operations Specialist aus. Das Modul *Business* vermittelt Kompetenzen in wirtschaftlichen Aspekten und legt den Schwerpunkt im ersten Jahr auf "Regulations and Safety", sodass es entscheidende Inhalte für die Berufsfelder UAS Safety Specialist und UAS Business and Customer Relationship Specialist bietet. Gleichzeitig wirft die Diversität dieser Kompetenzfelder die Frage auf, ob mit dem Studiengang *alle* Anforderungen *jedes* der genannten Berufsfelder abgedeckt werden können. Zum Beispiel kann nach Einschätzung der Gutachter*innen das Studium nicht tief genug in die Bauweise aller Bestandteile einer Drohne eingehen, als dass Absolvent*innen ohne zusätzliche Ausbildung an der Konstruktion neuartiger Drohnen arbeiten könnten. Im Vor-Ort-Gespräch wurde hochschulseitig hierzu jedoch klargestellt, dass der Fokus auf der Anwendung und Adaption, sowie auf Softwareentwicklung und Planung von Drohnen liegen soll. Laut eines Mitglieds des Entwicklungsteams, der in der Industrie tätig ist, werden Fachkräfte benötigt, die praktische Erfahrung an Drohnen haben und ein breites Verständnis der Herausforderungen und Anwendungsgebiete. Für diese Berufsfelder ist der Studiengang durch seine Breite und Modularisierung aus Sicht der Gutachter*innen gut geeignet.

Einschränkend muss gesagt werden, dass die intendierten Lernergebnisse zwar die derzeit definierten Berufsfelder ausreichend abdecken, aber nicht vollständig die Berufsfelder, die aufgrund des Zusatzes "and AI-based Innovation" in der Studienbezeichnung zu erwarten wären. In der Beschreibung der beruflichen Tätigkeitsbereiche, die auf Nachfrage der Gutachter*innen nachgereicht wurde, kommen Berufsfelder mit klarem AI-Bezug nicht vor.

In dem geplanten Studiengang werden grundlegende Kenntnisse in Engineering vermittelt, zwar nicht durch einschlägige Vorlesungen in Mathematik oder Physik, aber eingebunden in die spezifischen Kurse. Zum Beispiel werden Statistik, Algebra und Integralrechnung im *Data Analysis* Modul gelehrt, Programmierung und Algorithmik im *Coding* Modul, und Aerodynamik und Control im Modul *Flight Engineering*. Dadurch vermittelt der Studiengang insgesamt Qualifikationen des Niveaus VI gemäß Nationalem Qualifikationsrahmen. Durch diese Grundlagen ist die Verfolgung eines komplementären Masterstudiums möglich, auch wenn aus gutachterlicher Sicht die formale Zulassung bei anderen Hochschulen durch das Fehlen spezifisch als solcher benannter Grundlagenkurse erschwert sein könnte.

Zusammengefasst lässt sich aus gutachterlicher Sicht sagen, dass das Profil des geplanten Studiengangs klar im Antrag beschrieben wird, und der modulare Aufbau des Curriculums passende Kompetenzen für die derzeit angestrebten Berufsfelder auf Bachelorniveau vermittelt.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

Empfehlung: Die Gutachter*innen empfehlen der Antragstellerin – insofern die geplante Studiengangsbezeichnung beibehalten werden soll – die Tätigkeitsbereiche anzupassen und darin den Fokus auf KI-gestützte Datenanalyse zu stärken, sowie die intendierten Lernergebnisse dementsprechend zu ändern (siehe § 17 Abs. 2 Z 4). Die intendierten Lernergebnisse müssten in diesem Fall zusätzlich zum Verständnis der Drohnentechnologie auch ein Verständnis von AI-Methodik und ihrer Anwendung auf Sensordaten enthalten.

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.

Beim Vor-Ort-Besuch wurde den Gutachter*innen erläutert, dass die Studiengangsbezeichnung „Drone Engineering and AI-based Innovation“ bewusst gewählt wurde, um den Fokus auf Drohnentechnologie zu betonen und gleichzeitig die Relevanz von Softwareentwicklung und Datenanalyse anzudeuten. Auf eine verkürzte Bezeichnung wie „Drone Engineering“ wurde verzichtet, um kein rein hardwarefokussiertes Studium zu suggerieren. Eine frühere Bezeichnung „Drone Engineering and Smart Mobility“ wurde im Entwicklungsprozess verworfen, da sie zu spezifisch erschien und den interdisziplinären Charakter der Drohnentechnologie nicht adäquat abbildete.

Allerdings ist anzumerken, dass die im Antrag enthaltene Konkurrenzanalyse, die Akzeptanzanalyse mit potenziellen Studierenden sowie die Bedarfsanalyse mit Expert*innen noch unter der alten Bezeichnung durchgeführt wurden. Eine inhaltliche Nachjustierung an die neue Bezeichnung ist im Antrag bislang nicht systematisch erfolgt.

Das Bezeichnungselement „Drone Engineering“ wird von den Gutachter*innen als gut geeignet eingeschätzt, da der Studiengang ein breites Spektrum an Aspekten der Drohnentechnologie abdeckt. Die Module *Flight Engineering*, *Coding*, *Data Analysis* und *Business* bilden relevante Teilbereiche wie Flugverhalten, Missionsplanung, Sensorik und Steuerung ab. Die in der Bedarfsanalyse befragten Expert*innen bestätigen die Eignung dieser Bezeichnung, da sie vielfältige Anwendungsfelder offenhält.

Der Bestandteil „AI-based Innovation“ wird von den Gutachter*innen hingegen als weniger passend gesehen. Aus Sicht der Gutachter*innen ist der KI-Anteil im Curriculum sowie in den angestrebten Berufsfeldern nur untergeordnet vertreten. Die im Antrag genannte Begründung, dass der Begriff „AI“ zeitgemäß sei und bei der Zielgruppe gut ankomme, ist aus Sicht der Gutachter*innen nicht ausreichend, um ihn in die offizielle Studiengangsbezeichnung aufzunehmen. Auch Gespräche mit Bewerber*innen und Studierenden beim Vor-Ort-Besuch zeigen, dass die Bezeichnung „AI-based Innovation“ Erwartungen an KI-Inhalte weckt, die durch das Curriculum nur bedingt erfüllt werden. Insbesondere werden weder eigenständige Einführungsvorlesungen zu Künstlicher Intelligenz noch fortgeschrittene Methoden (z. B. neuronale Netze, Deep Learning) im weiteren Verlauf des Studiums gelehrt. Das Thema AI wird lediglich in wenigen Vorlesungen als Unterthema gestreift. (Siehe hierzu die unter § 17 Abs. 2 Z 5 ausgesprochene Empfehlung.)

Auf Anfrage der Gutachter*innen nach dem Vor-Ort-Besuch wurden von der Antragstellerin Erläuterungen nachgereicht, die zeigen, dass AI-Elemente im Modul *Data Analysis* (statistische Grundlagen, Mustererkennung) sowie als Teilaspekt in *Flight Engineering* und in projektbasierten Lehrveranstaltungen angesprochen werden. Diese Inhalte vermitteln grundlegende AI-Kompetenzen, reichen jedoch nach Einschätzung der Gutachter*innen nicht aus, um die Bezeichnung „AI-based Innovation“ curricular zu rechtfertigen.

Der akademische Grad „Bachelor of Science in Engineering“ ist aus Sicht der Gutachter*innen angemessen gewählt. Der Studiengang weist mit ca. 70 % ECTS-Anteil einen klar technischen Schwerpunkt auf, der in den Modulen systematisch vermittelt wird. Die Zugangsvoraussetzungen sowie das didaktische Gesamtkonzept sind stimmig für ein technikorientiertes Bachelorstudium. Wissenschaftliches Arbeiten wird durch projektbasiertes Lernen und die abschließende Bachelorarbeit eingeführt.

Das Kriterium wird von den Gutachter*innen als **mit Einschränkung erfüllt** angesehen. Die gewählte Bezeichnung „Drone Engineering and AI-based Innovation“ ist aus Sicht der Gutachter*innen nur teilweise durch die Inhalte des Curriculums und die intendierten Lernergebnisse gedeckt.

Auflage

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

Die antragstellende Einrichtung weist bis zu Beginn des zweiten Semesters nach, dass die Studiengangsbezeichnung dem Profil und den intendierten Lernergebnissen des Studiengangs entspricht.

Empfehlung: Die Gutachter*innen empfehlen der Antragstellerin im Zuge der Auflagenerfüllung alternativ entweder die Studiengangsbezeichnung entsprechend anzupassen oder das Curriculum und die intendierten Lernergebnisse in einer Weise weiterzuentwickeln, sodass dort die dem Bezeichnungselement „AI-based Innovation“ zugrundeliegenden Inhalte stärker verankert werden. Dabei kann eine vertiefte Integration einschlägiger Lehrveranstaltungen zu Künstlicher Intelligenz erfolgen – etwa ab dem zweiten Semester (s. Gutachtenstext zu § 17 Abs. 2 Z 5).

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 und
- g. umfasst im Rahmen von Bachelorstudiengängen ein Berufspraktikum, das einen ausbildungsrelevanten Teil des Studiums darstellt.

Ad a. Der Studiengang entspricht den wissenschaftlichen und/oder wissenschaftlich-künstlerischen, berufspraktischen und didaktischen Anforderungen des jeweiligen Fachgebiets und/oder der jeweiligen Fachgebiete

Der Bachelorstudiengang „Drone Engineering and AI-based Innovation“ ist darauf ausgerichtet, wissenschaftlich-fachliche und berufspraktische Kenntnisse in der Drohnentechnologie zu vermitteln. Laut Antragsunterlagen erwerben die Studierenden fortgeschrittene Kenntnisse in Robotik und mobilen, automatisierten Systemen sowie anwendbare Fähigkeiten zum Betrieb und zur Anpassung von Drohnensystemen. Ergänzt wird dies durch wirtschaftliche Kompetenzen zur Konzeption und Leitung drohnenbasierter Projekte.

In den Antragsunterlagen und insbesondere beim Vor-Ort-Besuch wurde ein stark praxisorientiertes Konzept präsentiert, in dem jede theoretische Vorlesung durch praktische Übungen begleitet wird. Zum Beispiel werden Sensoren anhand deren Funktionalität an Drohnen erklärt und direkt in der anschließenden Übung benutzt. Dieses Konzept ist motiviert aus der Entwicklung des Studiengangs, welcher aus Forschungsprojekten in Kooperation mit industriellen Partnern hervorgegangen ist. Im Vor-Ort-Besuch wurde den Gutachter*innen weiterhin glaubhaft erklärt, dass in diesen Projekten der Bedarf der Industrie an praktisch ausgebildeten Fachkräften mit Drohnenkenntnissen groß ist. Von Vertretern der Industrie wurde in den Gesprächsrunden vor Ort erläutert, dass besonders Fachkräfte mit praktischer Erfahrung gefragt sind, die sich in Fehlerbehandlung verstehen und bereits Drohnen in verschiedenen Anwendungen genutzt haben. Durch diese Ausrichtung entspricht nach Ansicht der Gutachter*innen das Studium den berufspraktischen und didaktischen Anforderungen des Fachgebiets, solange ausreichend Hardware (insbesondere Drohnen und Sensoren) für praktische Übungen zur Verfügung steht.

In Bezug auf die wissenschaftlichen Anforderungen des Fachgebiets stellte sich den Gutachter*innen zunächst die Frage, inwieweit ausreichend mathematische und technische

Grundlagen vermittelt werden. Zwar umfasst das Curriculum die technischen Kernbereiche des Fachgebiets Drone Engineering, die durch die Fächer in den Modulen *Flight Engineering*, *Data Analysis* und *Coding* abgedeckt werden; gleichzeitig gibt es aber keine klassischen Grundlagenkurse in Physik und Mathematik, die für ein tieferes Verständnis der Drohnentechnologie relevant sind. Auf Nachfrage der Gutachter*innen hin wurde ein erweitertes Curriculum nachgereicht, das eine Zuordnung von mathematischen und physikalischen Grundkenntnissen auf die Fächer beinhaltet. So sollen im ersten Semester im *Data Analysis* Modul viele mathematische Grundlagen gelehrt werden, u.a. Lineare Algebra, Analysis, Diskrete Mathematik, Wahrscheinlichkeitslehre und Numerische Mathematik. Gleichzeitig werden im *Flight Engineering* Modul die Grundlagen in Physik unterrichtet, da im Kurs Principles of Flight and Aviation Grundlagen der Mechanik, Statik, Aerodynamik, Thermodynamik und Meteorologie vorkommen. Außerdem wird Regelungstechnik und Control im Kurs Fundamentals of UAS Components abgedeckt. Grundlagen der Programmierung werden im *Coding* Modul durch den Kurs Introduction to Programming vermittelt – anhand der Programmiersprache Java. Damit wird im ersten Semester die Grundlage gelegt, um ein tiefgehendes technisches Verständnis der Technologien und Methoden zu ermöglichen. In den weiteren Semestern sollen diese technischen Kenntnisse vertieft werden, zum Beispiel durch fortgeschrittene Mechanik im vierten Semester im *Flight Engineering* Modul, oder durch Vertiefungen in Lineare Algebra, Wahrscheinlichkeitslehre und Algorithmik im *Data Analysis* und *Coding* Modul. Durch diese Integration der technischen Grundlagen genügen nach Einschätzung der Gutachter*innen die vermittelten Inhalte den fachlichen Anforderungen für die Betätigung als Drone Engineer. Der modulare und praxisbezogene Aufbau erfordert aus Sicht der Gutachter*innen allerdings eine enge Abstimmung der Lehrenden, um eine ausreichende und gleichzeitig aufeinander abgestimmte Vermittlung der Grundlagen sicherzustellen. Zum Beispiel ist Lineare Algebra für verschiedene Module relevant, soll aber nur in einem Modul tiefgehend gelehrt und in den anderen Fällen wiederholt werden – und zwar in passender zeitlicher Reihenfolge. Im Vor-Ort-Besuch wurde den Gutachter*innen nachvollziehbar bestätigt, dass durch mehrfache Lektor*innentreffen im Semester, sowie durch die Evaluierung am Semesterende, die Abstimmung zwischen den einzelnen Lehrveranstaltungen sichergestellt wird.

Des Weiteren werden aber *in Bezug auf die Studiengangsbezeichnung "Drone Engineering and AI-based Innovation"* aus Sicht der Gutachter*innen nicht ausreichend Kompetenzen in AI vermittelt, um den wissenschaftlichen und berufspraktischen Anforderungen dieses Feldes zu genügen. Ein Abschluss in einem Studiengang zu "AI-based Innovation" weist auf solide Kenntnisse in AI hin, sowie praktische Erfahrung in deren Anwendung in Drohnenanwendungen. Laut den nachgereichten Erläuterungen zur Curriculumsmatrix soll AI im Kurs zu "Autonomous Systems" vorkommen (Reinforcement Learning Methoden), in "Sensor Systems" (Methoden zur Bildklassifikation), im UAS und Mobility Projekt, sowie generative AI im *Coding* Modul. Dazu lässt sich aus Sicht der Gutachter*innen sagen, dass (1) die vereinzelte Nutzung von AI in Projektarbeiten nicht ausreichend ist, um Kompetenzen in AI zu erwerben, (2) die Nutzung von genAI (z.B. ChatGPT) für Coding keinerlei Verständnis von AI vermittelt, und (3) bei genauerer Betrachtung der Lerninhalte AI nur als Randthema in den Kursen "Sensory Analysis for UAS Use Cases I & II" vorkommt. Um die nötigen Anforderungen an Absolvent*innen im Bereich Drone Engineering & AI zu erfüllen, empfehlen die Gutachter*innen folgende Erweiterung des Curriculums:

2. Semester: Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (symbolische KI, Entscheidungsbäume, Einführung ML)
3. Semester: Machine Learning und Deep Learning (Supervised/Unsupervised Learning, CNNs, RNNs)

4. Semester: Natural Language Processing

Damit könnte das Profil „AI-based Innovation“ substantiell gestärkt und die (derzeitige) Studiengangsbezeichnung inhaltlich besser untermauert werden.

Zusammenfassend lässt sich daher sagen, dass die technischen Grundlagen, sowie die für Drone Engineering nötigen fachlichen Inhalte im Studiengang gelehrt werden. Die wissenschaftlichen Anforderungen werde durch die Bachelorarbeit und zwei Projektarbeiten vermittelt. Bei der *derzeitigen* Studiengangsbezeichnung, die das Element „AI-based Innovation“ enthält (vgl. auch § 17 Abs. 2 Z 4), muss aus Sicht der Gutachter*innen das Curriculum aber wie oben beschrieben angepasst werden; abgesehen davon entspricht der Studiengang den Anforderungen des Fachgebiets (d.h. das vorgestellte Konzept ist in sich genommen schlüssig und entspricht den fachlichen/beruflichen Anforderungen des Fachgebiets, passt allerdings nicht zum Element „AI-based Innovation“ der geplanten Studiengangsbezeichnung).

Ad b. Der Studiengang umfasst definierte fachliche Kernbereiche, welche die wesentlichen Fächer des Studiengangs und damit die zentralen im Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen abbilden

Der Studiengang teilt sich auf die fachlichen Kernbereiche Informatik, Robotik, Aviation, Business und Sprachen auf. Der Fokus liegt dabei auf der Informatik. Im Antrag wird übersichtlich aufgeschlüsselt, wie sich die fachlichen Kernbereiche (basierend auf den Wissenschaftszweigen in Österreich) auf die Module aufteilen. Die Module *Coding* und *Data Analysis* fallen in den Kernbereich Informatik. Das Modul *Flight Engineering* teilt sich in die Fachbereiche Robotik und Aviation auf. Business und Sprachen werden durch das *Business* Modul und komplementäre Fächer abgedeckt (Modul *Complementary*). Die Studierenden sollen insbesondere Kenntnisse in der Programmierung und der technischen Entwicklung und Bauweise von Drohnen erlangen, mit Fokus auf die Softwareentwicklung und Sensorik. Die wesentlichen Fächer werden durch Personal aus den jeweiligen fachlichen Kernbereichen gelehrt. Zum Beispiel wird das Modul *Coding* teilweise durch Lehrende aus dem bestehenden Bachelorstudiengang "Coding & Digital Design" übernommen, und das Modul *Data Analysis* wird von Lehrenden aus dem laufenden Masterstudiengang "Data Science & Intelligent Analytics" abgedeckt. Zwei neu ausgeschriebene Professuren, von denen eine bereits besetzt ist, sichern die Abdeckung der fachlichen Kernbereiche mit Fokus auf Drone Programming und Drone Engineering. Im Anhang wird detailliert dargelegt, wie die Kernbereiche gelehrt werden, insbesondere welche Kurse Teil des Kernbereichs sind, welche Kompetenzen erworben werden, auf welcher Literatur aufgebaut wird, und durch welche Lehrmethoden diese vermittelt werden. Aus Sicht der Gutachter*innen sind diese Aufführungen stimmig, gut durchdacht und passend für die jeweiligen Bereiche. Die fachlichen Kernbereiche sind somit im Antrag eindeutig definiert und bilden die wesentlichen Fächer des Studiengangs ab.

Ad c. Der Studiengang stellt durch Inhalt und Aufbau das Erreichen der intendierten Lernergebnisse sicher

Der Studiengang ist so strukturiert, dass vom ersten Semester an alle fünf Module gelehrt werden und in den darauffolgenden Semestern inhaltlich vertieft werden. Damit lernen die Studierenden von Beginn an über alle Aspekte des Themas Drone Engineering. In den nachgereichten Erläuterungen zum Curriculum ist dargestellt, wie die Kurse in höheren Semestern auf frühere Kurse aus diesem Modul aufbauen, sowie wie sich Verknüpfungen zwischen Modulen ergeben. Zum Beispiel ist der Kurs *Fundamentals of UAS components* nicht

nur für die späteren Kurse im *Flight Engineering* Modul entscheidend, sondern vermittelt auch Kenntnisse, die im Fach *Sensor Data I* angewandt werden. Im Folgenden werden die Inhalte pro Modul diskutiert:

- Im *Flight Engineering* Modul werden laut Antrag zunächst *Principles of Flight and Aviation* und *Fundamentals of UAS components* gelehrt, dann folgt eine Lehrveranstaltung zu *Mission Planning und Risk Assessment*, eine weitere zu *Autonomous Systems* (path planning und Navigation), und zuletzt *UAS Design*. Durch diesen Aufbau werden die Absolvent*innen befähigt, die mechanischen und aerodynamischen Grundlagen des Drohnenflugs zu verstehen, die Komponenten der Drohne zu erklären und anzupassen, und Algorithmen für die Lokalisation und Flugplanung entwickeln zu können. Die intendierten Lernergebnisse sind aus gutachterlicher Sicht durch die Inhalte der Lehrveranstaltungen und deren praktischer Anwendung sichergestellt.
- Im *Data Analysis* Modul werden Grundlagen der Mathematik und statistischer Datenanalyse vermittelt, und anschließend in den Lehrveranstaltungen *UAS Use Cases I & II* praktisch angewandt. Zum Beispiel werden anhand eines visuellen Sensors die Techniken der Kantendetektion und Objektverfolgung und die dazugehörigen mathematischen Grundlagen erklärt. In der Lehrveranstaltung *Sensor Data Management* werden Datenbanken, Datenmodellierung und SQL erklärt. Diese Inhalte befähigen nach Ansicht der Gutachter*innen die Studierenden, Sensordaten zu verarbeiten, zu speichern, zu manipulieren, zu filtern und mit statistischen Methoden zu analysieren. Sie erlernen außerdem – in geringerem Umfang – AI-Methoden anzuwenden, die sie in Projekten zur Analyse der Sensordaten verwenden.
- Im *Coding* Modul werden Grundlagen der Programmierung gelehrt, unter anderem objektorientiertes Programmieren, Algorithmik und Datenstrukturen. Im aufbauenden Fach *UAS Programmierung* werden Programmiersprachen der Robotik (ROS, C++) eingeführt und der Drone Software Stack erklärt, sowie Programmierung des Flugverhaltens und Sensorintegration gelehrt. In *Advanced UAS Programming* wird darauf aufbauend auch KI-Methodik und die Optimierung von Drohnenschwärmen behandelt. In der Veranstaltung *Software Architectures for Robotic Systems* wird das Verständnis der Drohnen-Software vertieft, unter anderem in Bezug auf Networking, Security & Privacy, und Design Patterns. Zuletzt wird im Kurs *UAS Simulation* die Programmierung von Simulationen mit Flugdynamikmodellierung und Sensorikintegration erlernt. Die Inhalte in diesem Modul befähigen nach Einschätzung der Gutachter*innen die Studierenden, Software für Drohnen zu verstehen, zu programmieren, anzupassen und zu entwickeln.
- Das Modul *Business* deckt nicht nur Standardkonzepte aus der Betriebswirtschaftslehre (Financing, Accounting, Project Management) ab, sondern auch Drohnen-spezifische Themen wie die Regulierung von Drohnenflug, Sicherheits- und Risiko Management. Außerdem werden im Kurs *Smart Mobility Concepts* technologische Entwicklungen im Mobilitätssektor wie zum Beispiel IoT, Autonomous Driving und Shared Mobility diskutiert. Dadurch erlangen die Studierenden aus gutachterlicher Sicht die Fähigkeit, selbstständig Drohnenanwendungen zu planen, Pläne zu entwerfen und ein Sicherheitskonzept zu entwickeln, sowie Projekte zu leiten und zu überwachen.
- Das Modul *Complementary* besteht aus Sprachkursen, Projektarbeiten, und den im Auslandssemester durchgeführten Kurse. Es ist daher nicht direkt relevant für die fachlichen intendierten Lernergebnisse.

Durch den modularen Aufbau und die Inhalte der Lehrveranstaltungen der Module ist für die Gutachter*innengruppe insgesamt sichergestellt, dass die Studierenden die intendierten Lernergebnisse erreichen können.

Ad d. Der Studiengang umfasst Module und/oder Lehrveranstaltungen mit geeigneten Lern-/Lehrmethoden sowie Prüfungsmethoden zur Erreichung der intendierten Lernergebnisse, die am Gesamtkonzept des Studiengangs anknüpfen

In den Antragsunterlagen wird aus gutachterlicher Sicht überzeugend dargelegt, wie eine technische und gestalterische Qualifikation und wirtschaftliche Ausbildung durch moderne Lehrkonzepte sichergestellt wird. Als grundlegende Lehrkonzepte werden genannt: (1) das klare Modulprofil, das an den beruflichen Tätigkeitsfeldern orientiert ist, (2) der Wechsel von Lehr- und Lernformen, insbesondere dem Wechsel zwischen kurzen theoretischen Impulsen gefolgt von praktischen Anwendungsmöglichkeiten, und (3) die durchgängige Begleitung des individuellen Erfahrungslernens. Das Modulprofil (1) ist klar ersichtlich und wurde den Gutachter*innen beim Vor-Ort Besuch schlüssig erläutert. Der Wechsel zwischen theoretischen und praktischen Lehrmethoden sichert die praxisnahe Ausbildung. Beim Vor-Ort-Besuch wurde vonseiten der Hochschule betont, dass es das erklärte Ziel der Lehrenden ist, von einem reinen Frontalunterricht im Hörsaal abzugehen und stattdessen "an der Drohne" zu lehren. Dieses Lernkonzept knüpft an das oben erläuterte Gesamtkonzept des Studiengangs an, eine praktische angelegte Ausbildung zu bieten. Als innovative Lernkonzepte werden im Antrag Exkursionen zu Outdoor-Flugplätzen, sowie die Teilnahme an "Innovation Days" oder Hackathons genannt, die zusätzlich die individuelle Entwicklung fördern.

Die Prüfungsmethoden unterscheiden sich je nach Veranstaltung, wobei in Exam, Portfolio Test (zusammengesetzte Evaluierung auf mehreren Einzelarbeiten), Projektarbeit, Scientific Paper, und Presentation unterschieden wird. Im geplanten Studiengang ist die häufigste Prüfungsart der Portfolio Test, im Einklang mit der gemischten Lehrmethodik aus Theorie und Praxis. Die häufigste Prüfungsform ist damit eine Mischung aus verschiedenen Einzelarbeiten, die Tests, Präsentationen und praktische Aufgaben sein können. Diese Prüfungsform unterstützt das kontinuierliche Lernen über das ganze Semester und berücksichtigt auch individuelle Stärken und Schwächen der Studierenden. Gleichzeitig wird die fachliche und theoretische Wissensaneignung in einigen Kursen durch ein standardmäßiges Exam geprüft, zum Beispiel in drei Kursen des *Data Analysis* Moduls. In Projektarbeiten werden die Abgaben des Produkts und Dokumentation bewertet.

Diese Methoden sind aus gutachterlicher Sicht zur Erreichung der intendierten Lernergebnisse geeignet.

Ad e. Der Studiengang berücksichtigt die Verbindung von angewandter Forschung und Entwicklung und Lehre

Der geplante "Drone Engineering & AI-based Innovation" Studiengang ist nach Einschätzung der Gutachter*innen ganz klar stark praktisch ausgerichtet. Der Studiengang wurde entwickelt aufgrund mehrerer Forschungsprojekte mit Drohnenanwendungen. Zum Beispiel ist im Antrag das Projekt Drone4VET aufgeführt, wo es um den Einsatz von Drohnen im Bauwerksmanagement geht, oder ein Projekt zur Entwicklung einer Wasserstoffdrohne. Durch diese Forschungsprojekte, und die Einbindung der Lehrenden in diese Projekte, gehen die Gutachter*innen davon aus, dass eine starke Verbindung zwischen Forschung und Lehre bestehen wird. Bei Besuch der Räumlichkeiten im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs wurden den Gutachter*innen auch die Möglichkeiten vorgeführt, wie Studierende selbst an der Entwicklung

teilnehmen können. Unter anderem gibt es zwei Maker-Labs, die mit 3D Druckern etc ausgestattet sind, und das Drone-Lab, in dem mit Drohnen experimentiert werden soll. Außerdem gibt es Bestrebungen zwei Außen-Fluggelände für die Durchführung von Experimenten zu nutzen. Die Rahmenbedingungen dieser Flugflächen sind allerdings noch nicht abschließend geklärt (vgl. § 17 Abs. 6). Studierende der FH Kufstein bestätigten den Gutachter*innen beim Vor-Ort-Besuch darüber hinaus, dass sie als studentische Mitarbeiter bereits während ihres Bachelorstudiums aktiv an Forschungsprojekten teilnehmen können.

Ad f. Der Studiengang fördert die aktive Beteiligung der Studierenden am Lernprozess

Der Studiengang ist grundsätzlich sehr praktisch ausgelegt und fördert die aktive Mitarbeit der Studierenden, insbesondere durch folgende Teile:

- Praxisprojekte, in denen die Studenten in Gruppen selbständig Projekte aufsetzen, planen und durchführen. Dies erfolgt zudem in Kooperation mit Firmen oder innerhalb von Forschungsprojekten. In den Kooperationen mit den Firmen führen die Studenten selbständig die Termine mit den externen Partnern durch, unterstützt durch die Lehrenden.
- Die Möglichkeit, in den Laboren selbst Dinge herzustellen und auszuprobieren. Im Vor-Ort-Besuch wurde den Gutachter*innen glaubhaft vermittelt, dass dieses Angebot genutzt wird bzw. die Student*innen diese Möglichkeit, selbst zu forschen und auszuprobieren, gerne annehmen.
- Die Bereitstellung eines Flugplatzes, auf dem die Studierenden selbständig fliegen können. Die Studierenden sollen im ersten Semester selbständig den Drohnenführerschein machen.
- Die Prüfungsmethoden (siehe oben) sind stark auf eine praktische Ausbildung im Drone Engineering ausgelegt, die zu aktiver Mitarbeit und eigener Initiative in Projekten anregt.

Aus diesen Gründen fördert der Studiengang aus Sicht der Gutachter*innen die aktive Beteiligung der Studierenden am Lernprozess.

Ad g. Der Studiengang umfasst im Rahmen von Bachelorstudiengängen ein Berufspraktikum, das einen ausbildungsrelevanten Teil des Studiums darstellt.

Wie allgemein an der FH Kufstein vorgesehen, enthält der beantragte Studiengang ein obligatorisches Berufspraktikum im 6. Semester. In diesem Praktikum können die erlernten Methoden vertieft und angewandt werden. Durch den speziellen Fokus des Studiengangs stellte sich für die Gutachter*innen die Frage, ob ausreichend Praktikumsplätze zur Verfügung stehen werden. Im Vor-Ort-Gespräch wurde dazu von Teilnehmern des Entwicklungsteams erwähnt, dass bereits aktiv der Kontakt zu den Personalabteilungen von Firmen in der Region gesucht wurde. Im Antrag werden außerdem mehr als 20 mögliche Partnerunternehmen aufgeführt, zu denen bereits persönlicher Kontakt bestand. Laufende Forschungsprojekte in Kooperation mit Firmen sollten außerdem Möglichkeiten bieten. Aus diesen Gründen ist für die Gutachter*innen überzeugend dargelegt, dass ausreichend Praktikumsplätze zur Verfügung stehen werden.

Eine weitere potentielle Problematik aus gutachtlicher Sicht ergibt sich durch die internationale Ausrichtung des Studiums, in dem möglicherweise 50% der Studierenden nicht fließend Deutsch sprechen. Zwar sind verpflichtende Sprachkurse Teil des Studiums, aber dennoch könnte die Sprachbarriere die Aufnahmebereitschaft in Praktika limitieren. Im Vor-Ort-Gespräch

wurde dazu von Teilnehmern des Entwicklungsteams argumentiert, dass erstens auch Praktika im Ausland möglich sind, insbesondere in den Herkunftsländern der Studierenden, und zweitens IT-Firmen oft englischsprachig ausgelegt sind und Studierende mit guten Programmierkenntnissen dort ein Praktikum machen könnten, auch wenn es keinen direkten Bezug zu Drohnen hat. Auch die Anerkennung von beruflicher Erfahrung vor oder während des Studiums sind grundsätzlich möglich, wenn ein inhaltlicher Bezug da ist. Durch diesen flexiblen Umgang mit Praktika, sowie weiteren Bemühungen der FH Kufstein wie zum Beispiel dem Besuch von Jobmessen, ist aus Sicht der Gutachter*innen damit zu rechnen, dass alle Studierende die Möglichkeit eines passenden Berufspraktikums bekommt.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

Empfehlung: Die Gutachter*innen empfehlen der antragstellenden Institution, das Curriculum ab dem zweiten Semester gezielt zu erweitern, um der in der Studiengangsbezeichnung enthaltenen Ausrichtung auf „AI-based Innovation“ gerecht zu werden. Im ersten Semester werden bereits geeignete Grundlagen in Statistik, Datenanalyse, Wahrscheinlichkeitstheorie und Linearer Algebra gelegt. Ab dem zweiten Semester sollte aus Sicht der Gutachter*innen ein kohärentes Lehrangebot zu Künstlicher Intelligenz implementiert werden, wenn AI weiterhin so wie derzeit (oder auf vergleichbare Weise) in der Studiengangsbezeichnung enthalten sein soll.

Konkret schlagen die Gutachter*innen folgende thematische Ergänzungen vor:

- **2. Semester:** *Grundlagen der Künstlichen Intelligenz* (symbolische KI, Entscheidungsbäume, Einführung in maschinelles Lernen)
- **3. Semester:** *Machine Learning und Deep Learning* (überwachtes/unüberwachtes Lernen, Klassifikation, Clustering, neuronale Netze, CNNs, RNNs)
- **4. Semester:** *Natural Language Processing* (z. B. Vektorraummodelle, Textklassifikation, Transformer-Architekturen)

Darüber hinaus sollte im Modul *Coding* auf die Nutzung relevanter AI-spezifischer Programmbibliotheken (z. B. Scikit-learn, PyTorch, TensorFlow) vorbereitet und diese praktisch eingeführt werden. Diese Erweiterungen würden die curriculare Repräsentation von AI-Inhalten substantiell stärken, das Profil des Studiengangs schärfen und zur fachlichen Konsistenz mit der gewählten Bezeichnung „Drone Engineering and AI-based Innovation“ beitragen.

Empfehlung: Um die Vermittlung von den für einen Engineering-Studiengang nötigen technischen Grundlagen sicherzustellen, empfehlen die Gutachter*innen einen regelmäßigen Austausch zwischen den Lehrenden sowie eine transparente Abstimmung der Lehrpläne. Dabei sollte besonders darauf geachtet werden, dass grundlegende Inhalte wie etwa Lineare Algebra klar einem Modul zugeordnet und in anderen Modulen gezielt aufgegriffen werden – in sinnvoller inhaltlicher und zeitlicher Reihenfolge.

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.

Der Studiengang ist als Vollzeitstudium angelegt und umfasst 180 ECTS-Punkte wie für Bachelorstudiengänge üblich. Diese werden in 30 ECTS-Punkte pro Semester aufgeteilt, und

jeder Credit entspricht 25 Echtzeitstunden gemäß der österreichischen Vorgabe. Das Modul *Flight Engineering* nimmt dabei den größten Teil ein mit 37 Credits, gefolgt von *Business* mit 25 Credits, *Coding* mit 24 Credits, *Data Analysis* mit 20 Credits. Komplementäre Fächer nehmen 74 Credits ein. Auf Nachfrage der Gutachter*innen, warum nicht-fachliche Fächer einen so großen Teil einnehmen, wurde beim Vor-Ort-Besuch von der Studiengangsleitung erklärt, dass die FH Kufstein bestimmte Vorgaben in Bezug auf Sprachkurse macht, deren Anteil bereits leicht verringert wurde. Außerdem zählen auch die Bachelorarbeit und das Auslandssemester in den komplementären Bereich. Im verpflichtenden Auslandssemester ist die Aufteilung der Credits flexibel, außer dass 12 Credits für UAS Engineering, 6 Credits für Business, und 12 Credits für UAS Sensory, Use cases and Management verwendet werden müssen. Von Studierenden wurde den Gutachter*innen beim Vor-Ort-Besuch bestätigt, dass die Anrechnung von Kursen im Auslandsstudium an der FH Kufstein in der Regel unkompliziert abläuft.

Beim Vor-Ort-Besuch wurde gutachterlicherseits festgestellt, dass die Anzahl der Semesterwochenstunden (SWS) im Verhältnis zu den ECTS-Punkten eher gering ist. Insbesondere sind die SWS besonders bei technischen Fächern gering, sodass der technische Anteil der SWS 57% beträgt, im Verhältnis zu 70% bei den ECTS-Punkten. Dies wurde den Gutachter*innen in den Gesprächsrunden vor Ort zum Beispiel durch eine Projektwoche am Semesterende erklärt, wo die Studierenden im Selbststudium an Projekten arbeiten und daher bei hohem ECTS-Anteil nur wenig SWS nötig sind. Der Studiengang ist außerdem zum Großteil auf Präsenzlehre ausgelegt. Im Antrag ist ein Maximalanteil von 15% an Online-Veranstaltungen vorgesehen. Beim Vor-Ort-Besuch wurde durch die Antragstellerin klargestellt, dass aufgrund des großen praktischen Teils des Studiums in Laborarbeit der Online-Anteil gering sein wird.

Zusammengefasst ist der Studiengang "Drone Engineering & AI-based Innovation" ein standardmäßig strukturierter Vollzeit-Bachelorstudiengang, der eine normale und sinnvolle Verteilung der ECTS auf Jahre und Module vorsieht. Das Erreichen der intendierten Lernergebnisse ist aus gutachterlicher Sicht mit dem beantragten Curriculum innerhalb der drei Jahre Regelstudiendauer möglich.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

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.

Bei erfolgreichem Studienabschluss des geplanten FH-Bachelorstudiengangs „Drone Engineering & AI-based Innovation“ wird ein studiengangsspezifisches Diploma Supplement ausgestellt, das die internationale Mobilität der Absolvent*innen gezielt unterstützt. Die intendierten Lernergebnisse sowie die inhaltliche Ausrichtung des Studiengangs werden in deutscher und englischer Sprache dokumentiert, um die akademische und berufliche Anerkennung im internationalen Kontext zu erleichtern. Ein entsprechendes Muster des Diploma Supplements wurde der Gutachter*innengruppe im Rahmen der Antragsunterlagen vorgelegt und als formal und inhaltlich geeignet beurteilt.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

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.

Ad a. Den Antragsunterlagen ist zu entnehmen, dass als grundlegende Zugangsvoraussetzung die allgemeine Hochschulreife gilt. Für Personen ohne Reifeprüfung besteht die Möglichkeit, eine Studienberechtigungsprüfung abzulegen; diese kann auch an der FH Kufstein durchgeführt werden. Darüber hinaus können Bewerber*innen, die eine dreijährige berufsbildende mittlere Schule abgeschlossen, eine Ausbildung im dualen System absolviert oder eine facheinschlägige deutsche Fachhochschulreife erworben haben, durch das Ablegen von Zusatzprüfungen in den Fächern Deutsch, Englisch und Mathematik die Studienberechtigung erlangen.

Ad b. Die Zugangsvoraussetzungen laut Antragsunterlagen sichern aus gutachterlicher Sicht zwar, dass alle Bewerber*innen über grundlegende sprachliche (Deutsch, Englisch) und mathematische Kenntnisse verfügen, wodurch eine formelle Basis zur Teilnahme am geplanten Studiengang im Bereich Drone Engineering gegeben ist. Gleichzeitig möchten die Gutachter*innen kritisch anmerken, dass nicht alle der im Antrag gelisteten Vorbildungen gleichermaßen zur Erreichung des studiengangsspezifischen Qualifikationsprofils geeignet sind. Beispielsweise werden im Antrag eine Reihe von Abschlüssen berufsbildender mittlerer Schulen (z. B. Hotelfachschule, Tourismusfachschule) als potenziell zulassungsrelevant angeführt, wo zwar die Zulassungsvoraussetzungen (inkl. der Zusatzprüfungen) klar definiert sind, der inhaltliche Bezug zum ingenieurwissenschaftlich-technischen Profil des geplanten Bachelorstudiengangs jedoch nicht klar ersichtlich ist. Weiters wirft die im Antrag genannte Möglichkeit, die Studienberechtigungsprüfung in der Studienrichtungsgruppe „Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Studien“ an der FH Kufstein abzulegen, die Frage hinsichtlich der fachlichen Anschlussfähigkeit dieser Bewerber*innen an einen ingenieurwissenschaftlichen Studiengang auf. Die Gutachter*innengruppe konnte sich jedoch beim Vor-Ort-Besuch davon überzeugen, dass der Antragstellerin die grundsätzliche Problematik durchaus bewusst ist. So konnte z.B. glaubhaft dargelegt werden, dass im bereits angelaufenen Aufnahmeverfahren – siehe hierzu auch § 17 Abs. 2 Z 9 – auf eine möglichst große Eignung von Kandidat*innen geachtet wird.

Ad c. Die Zugangsvoraussetzungen fördern nach Ansicht der Gutachter*innengruppe die Durchlässigkeit des Bildungssystems, indem neben der klassischen AHS- und BHS-Matura auch einschlägige berufliche Qualifikationen mit Zusatzprüfungen berücksichtigt werden können. Zudem ist die Anerkennung von Vorleistungen vorgesehen, was Studierenden mit nicht-traditionellen Bildungswegen den Einstieg erleichtert. Gleichzeitig bietet das Aufnahmeverfahren durch mögliche individuelle Auflagen eine flexible Gestaltung, die sowohl den Anforderungen des Studiengangs als auch unterschiedlichen Bildungsbiografien gerecht wird.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

Empfehlung: Die Gutachter*innen empfehlen der Antragstellerin (im Rahmen des Aufnahmeverfahrens) dafür Sorge zu tragen, dass *alle* Bewerber*innen tatsächlich dafür geeignet sind, die Qualifikationsziele des Studiengangs realistischer Weise erreichen zu können und sich bereits möglichst früh im Anmeldeprozess (oder bereits vorab) der fachlichen Ansprüche der Studiengangsinhalte vollumfänglich bewusst sind.

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.

a. Die Gutachter*innengruppe konnte den Antragsunterlagen entnehmen, dass für den FH-Bachelorstudiengang „Drone Engineering & AI-based Innovation“ ein klar definiertes Aufnahmeverfahren vorgesehen ist. Dieses besteht aus einem standardisierten und formal geregelten Prozess, der in der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung der FH Kufstein detailliert beschrieben ist. Für den Studiengang ist ein mündliches Aufnahmegespräch vorgesehen, zu dem alle Bewerber*innen eingeladen werden, die die formalen Zugangsvoraussetzungen erfüllen. Das Gespräch dient der Einschätzung der Motivation, der persönlichen Zielsetzungen sowie der Eignung für das Studium und wird durch ein Protokoll dokumentiert. Die Gutachter*innen halten diese Vorgehensweise für sachlich angemessen.

b. Das Verfahren ist aus gutachterlicher Sicht für alle Beteiligten transparent gestaltet. Die Kriterien sowie der Ablauf des Aufnahmeprozesses sind öffentlich zugänglich und nachvollziehbar beschrieben. Das Interview wird durch zwei Personen geführt, darunter mindestens ein Mitglied des haupt- oder nebenberuflichen Lehrpersonals des Studiengangs. Die Bewertungen sind prüfbar und werden nachvollziehbar dokumentiert. Bei Bedarf kann das Aufnahmegespräch auch online durchgeführt werden, wobei auf eine Gleichwertigkeit des Formats geachtet wird.

c. Die Auswahlentscheidung basiert ausschließlich auf leistungsbezogenen Kriterien. Die Gleichbehandlung der Bewerber*innen wird durch die systematische Dokumentation und die Anwendung der sogenannten aliquoten Reduktion gewährleistet, die sicherstellt, dass Bewerber*innen unterschiedlicher Vorbildungswege anteilig und leistungsgerecht berücksichtigt werden. Zudem wird bei der Besetzung der Interviewteams auf Diversität und Chancengleichheit geachtet. Damit ist nach gutachterlicher Einschätzung ein faires und diskriminierungsfreies Aufnahmeverfahren sichergestellt.

Fazit:

Das Aufnahmeverfahren ist formal klar geregelt, transparent dokumentiert und gewährleistet eine faire und nachvollziehbare Auswahl der Bewerber*innen.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

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.

a. Das Verfahren zur Anerkennung von formal, non-formal und informell erworbenen Kompetenzen ist an der FH Kufstein klar geregelt und entspricht laut den Antragsunterlagen den Vorgaben des § 12 FHG. Die Antragstellung erfolgt durch die Studierenden mittels eines standardisierten Formulars und kann – je nach Status – bis sechs Wochen vor Semesterbeginn bzw. bis vier Wochen nach Studienstart im ersten Semester erfolgen. Die Anträge werden von der Studiengangsleitung inhaltlich geprüft, wobei die Gleichwertigkeit der eingereichten Kompetenzen mit den Lernergebnissen der betreffenden Lehrveranstaltung zentral ist. Die Entscheidung wird dokumentiert und in der Leistungsdokumentation der Studierenden mit dem Vermerk „ct“ (credit transferred) ausgewiesen.

Für die Anerkennung werden drei Arten von Kompetenzen berücksichtigt:

1. **Formale Kompetenzen** (z.B. aus vorangegangenen Studien, Ausbildungen) – nachzuweisen durch Zeugnisse und Inhaltsbeschreibungen;
2. **Non-formale Kompetenzen** (z.B. Weiterbildungen) – mit Teilnahmebestätigungen, Lehrinhalten, ggf. Arbeitsproben;
3. **Informelle Kompetenzen** (z.B. Berufserfahrung) – nachzuweisen durch Portfolios, Praxisbestätigungen und ggf. Arbeitsproben.

Die Verfahren orientieren sich an definierten Lernzielen der jeweiligen Curricula, wodurch nach Einschätzung der Gutachter*innen eine konsistente und qualifikationsorientierte Prüfung der Anträge ermöglicht wird.

Speziell für den beantragten Studiengang weisen die Gutachter*innen darauf hin, dass das Curriculum modular aufgebaut ist und nicht den klassischen Strukturen eines ingenieurwissenschaftlichen Vorlesungssystems folgt. Die fachlichen Grundlagen werden integriert in fachspezifischen Modulen vermittelt, was die direkte Vergleichbarkeit mit extern erbrachten Einzelleistungen – etwa aus Vorstudiengängen – erschweren kann. Dies kann die Anerkennung formal erworbener Leistungen im technischen Bereich begrenzen und erfordert eine besonders sorgfältige Einzelfallprüfung.

b. Das Verfahren ist aus gutachterlicher Sicht für alle Beteiligten transparent gestaltet. Die Voraussetzungen und Unterlagen zur Antragstellung sowie die zu erfüllenden Standards sind klar beschrieben. Die Zuständigkeiten (Studiengangsleitung) und Entscheidungsprozesse sind nachvollziehbar geregelt. Die Bewertung erfolgt anhand der im Curriculum verankerten Lernergebnisse, was eine objektive Grundlage zur Anerkennungsentscheidung schafft. Die Ablehnungs- oder Anerkennungsentscheidungen sind zu begründen und zu dokumentieren.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

2.2 § 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.

Der geplante Studiengang ist inhaltlich eng mit bestehenden und laufenden Forschungsprojekten an der FH Kufstein verknüpft und wurde maßgeblich aus diesen heraus entwickelt. Die inhaltliche Ausrichtung speist sich aus mehreren anwendungsbezogenen Drittmittelprojekten, darunter *Drone4VET*, *ALMODA*, *SpecDrone* sowie ein Projekt zur Wasserstoffdrohne und ein Josef-Ressel-Zentrum. Der Studiengang ist aus Sicht der Gutachter*innen damit klar in die Forschungsstrategie und -landschaft der FH eingebettet.

Die notwendige Infrastruktur – etwa Drohnenbausätze und hochwertige Ausstattungen wie Vicon-Systeme – wird zum Teil aus Forschungsprojekten bereitgestellt und steht auch für die Lehre zur Verfügung. Die Möglichkeit zur Nutzung eines Turnsaals als Drohnenfluglabor sowie entsprechender Außeninfrastruktur wurde im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs bestätigt. Diese Verknüpfung von Forschung, Infrastruktur und Lehre schafft aus gutachterlicher Sicht gute Voraussetzungen für eine anwendungsorientierte Ausbildung.

Das Lehr- und Entwicklungsteam des Studiengangs verfügt nach Ansicht der Gutachter*innen über ein klares forschungsbezogenes Profil. Mehrere hauptberuflich Lehrende sind in den für den Studiengang relevanten Bereichen wissenschaftlich aktiv. Die neu berufene Person,
 , bringt wissenschaftliche Expertise aus der Universität Lübeck ein und befindet sich aktuell im Habilitationsverfahren. Auch dies spricht für eine starke Forschungs- und Entwicklungstätigkeit im geplanten Studiengang. Zudem sind auch nebenberuflich Lehrende mit einschlägigem Forschungs- und Praxishintergrund eingebunden, darunter Prof. DI
 und
 , MSc. Beide sind in Drohnen-relevanten Themenfeldern tätig und tragen nach Einschätzung der Gutachter*innen zur Praxis- und Forschungsnähe des geplanten Studiengangs bei.

Die im Antrag und Anhang genannten Publikationen des Lehrpersonals untermauern die wissenschaftliche Verankerung. Ebenso ist geplant, Studierende bereits im Rahmen von Praxisprojekten (ab dem dritten Semester) aktiv in laufende Forschung und Kooperationsprojekte einzubinden.

Die enge Verbindung zu industriellen Partnern und die Beteiligung an regionalen sowie internationalen Forschungsk Kooperationen gewährleisten nach Einschätzung der Gutachter*innengruppe, dass auch zukünftig relevante und anwendungsnahe Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Rahmen des Studiengangs stattfinden können.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

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

Aus den Antragsunterlagen und den Gesprächen im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs geht für die Gutachter*innen klar hervor, dass mehrere Mitglieder des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals aktiv in die Forschungslandschaft der FH Kufstein eingebunden sind. Dies

betrifft sowohl laufende als auch abgeschlossene Drittmittelprojekte mit klarer Anwendungsorientierung im Bereich der Drohnentechnologie.

So sind beispielsweise mehrere Personen aus dem Entwicklungsteam des Studiengangs – darunter der derzeitige Rektor der FH Kufstein – seit Jahren in Forschungsprojekte wie *Drone4VET*, *ALMODA*, *SpecDrone* sowie in das Projekt zur Entwicklung einer Wasserstoffdrohne eingebunden. Diese Projekte wurden im Antrag benannt und wurden zum Teil in enger Zusammenarbeit mit externen Partnern durchgeführt. Darüber hinaus wurde im April 2023 ein Josef-Ressel-Zentrum an der FH Kufstein eröffnet, welches mit seinem Schwerpunkt "Multimedia-Analyse in der Mobilität" einen engen wissenschaftlichen Bezug zu Drohnen und ihrer intelligenten Steuerung aufweist. Der Leiter dieses Zentrums ist der aktuelle Rektor der FH Kufstein, welcher auch als hauptberufliches Mitglied des Lehrpersonals für den geplanten Studiengang vorgesehen ist.

Aus Gutachter*innensicht besonders positiv hervorzuheben ist die personelle Verstärkung durch Dr. _____, der von der Universität Lübeck an die FH Kufstein wechselt und der eine zentrale Position im Lehr- und Forschungsprogramm des geplanten Studienganges spielen soll. Insgesamt ist die enge personelle Überschneidung zwischen Forschung, Projektarbeit und hauptberuflichem Studiengangspersonal somit aus Sicht der Gutachter*innen belegt.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

2.3 § 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.

Der geplante Fachhochschulstudiengang „Drone Engineering & AI-based Innovation“ an der FH Kufstein verfügt – gemäß den im Antrag dargelegten und beim Vor-Ort-Besuch sowie in der Nachreichung ergänzten Angaben – aus gutachterlicher Sicht über die erforderlichen personellen Kapazitäten zur Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen Lehre und Forschung. Für die studiengangsspezifischen Lehrveranstaltungen ist bereits ein differenziertes Lehrteam benannt, bestehend aus hauptberuflich Lehrenden (HBL) sowie externen nebenberuflich Lehrenden (NBL). Zu den HBL zählen alle an der FH Kufstein beschäftigten Professor*innen und wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen mit Lehrauftrag, von welchen ein Großteil zugleich forschungsaktiv ist. Als NBL gelten externe Fachkräfte, die ihre Haupttätigkeit außerhalb der Hochschule ausüben und punktuell für Lehrveranstaltungen (im Ausmaß von max. 6 Semesterwochenstunden) herangezogen werden.

Ein zentrales Element der personellen Ausstattung ist nach Einschätzung der Gutachter*innen die Besetzung einer ausgeschriebenen Professur durch Dr. _____, der neben einschlägiger wissenschaftlicher Qualifikation auch Lehrerfahrung mitbringt. Er wird eine

Vielzahl zentraler technischer Inhalte unterrichten, darunter Data & Analysis, Advanced UAS Programming und Autonomous Systems. Die geplante Lehre deckt dabei sowohl Grundlagen als auch spezialisierte Anwendungsbereiche der Drohnentechnologie ab. Weitere zentrale fachliche Lehrverantwortungen liegen bei Prof. (FH) Dr. (z. B. Principles of Flight and Aviation), Prof. (FH) Dr. (Sensor Data Management, Introduction to Programming), Prof. (FH) Dr. (UAS Simulation) sowie Prof. DI (U-Space/UTM, Mission Planning & Risk Assessment). Die letztgenannte Person verfügt selbst über eine facheinschlägige Honorarprofessur an einer deutschen Universität und wurde als qualifizierte Ansprechperson für die Lehrplanung genannt. Die wirtschaftlichen und sprachlichen Anteile des Curriculums werden aus Sicht der Gutachter*innen adäquat durch weitere erfahrene Lehrende aus bestehenden Studiengängen der FH Kufstein gedeckt.

Neben dem Einsatz hauptberuflicher Lehrender sieht das Konzept den gezielten Einbezug von nebenberuflich Lehrenden sowie Forschungspersonal vor. Diese bringen aktuelle praktische Expertise in den Studiengang ein. Für deren didaktische Qualifizierung stehen Einrichtungen wie das eLearning-Center sowie regelmäßige Vorbereitungs- und Abstimmungstermine zur Verfügung.

Im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs wurde für die Gutachter*innen deutlich, dass die Lehrabdeckung inhaltlich breit angelegt ist, jedoch derzeit stark auf einzelne Schlüsselpersonen angewiesen ist. Wie deren Wissen unabhängig von diesen Personen im Studiengang verankert und bewahrt werden wird, sollte von diesem Schlüsselpersonal einmal langfristig oder kurzfristig jemand nicht zur Verfügung stehen, ist für die Gutachter*innen nicht abschließend geklärt. Zudem kann es durch die inhaltliche Breite der Lehrveranstaltungen zu Überschneidungen von Lehrinhalten sowie inhaltlichen Lücken kommen. Durch eine gezielte Lehrplanung und Koordination unter Lehrenden, in Einklang mit der Studiengangsleitung, können Überschneidungen und Lücken vermieden werden. Im Gespräch vor Ort wurde der Gutachter*innengruppe jedoch glaubhaft und nachvollziehbar vermittelt, dass Bestrebungen für den Wissenstransfer sowie der gezielten Lehrkoordination grundsätzlich an der FH Kufstein etabliert und auch für den geplanten Studiengang vorgesehen sind.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

2. Das Entwicklungsteam für den Studiengang umfasst mindestens vier Personen, die in Hinblick auf das Profil des Studiengangs facheinschlägig 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 facheinschlägigen Professur an einer anerkannten in- oder ausländischen Hochschule oder die Aufnahme in den Besetzungsvorschlag für eine facheinschlägige Professur an einer anerkannten in- oder ausländischen Hochschule gilt.

Die Zusammensetzung des Entwicklungsteams für den geplanten Studiengang „Drone Engineering & AI-based Innovation“ erfüllt aus gutachterlicher Sicht die formellen Anforderungen:

a. Aus den vorgelegten Unterlagen sowie dem Gespräch vor Ort geht hervor, dass zwei Mitglieder des Entwicklungsteams über eine Habilitation bzw. eine gleichwertige wissenschaftliche Qualifikation verfügen. Damit ist die Anforderung erfüllt. Eine dieser Personen hat eine FH-Professur im Bereich Multimedia Information Systems inne, ist seit Jahren forschungsaktiv im Bereich Drohnenanwendungen und hat u. a. als Rektor der FH Kufstein maßgeblich zur Entwicklung des Studiengangs beigetragen. Die andere Person hat eine Professur im Bereich Automation und Robotik an einer italienischen Universität inne.

b. Darüber hinaus verfügen mehrere Mitglieder des Teams über nachweisbare berufspraktische Erfahrung in Drohnen- und KI-relevanten Feldern, etwa in der Softwareentwicklung, Datenanalyse, industriellen Projektleitung oder im Unternehmensmanagement. Diese erfüllen die Anforderungen hinsichtlich berufspraktischer Relevanz.

c. Nach Angaben im Antrag und im Rahmen des Vor-Ort-Gesprächs ist darüber hinaus belegt, dass mindestens zwei wissenschaftlich und zwei berufspraktisch qualifizierte Personen des Entwicklungsteams aktiv in die Lehre des Studiengangs eingebunden sind. Dies umfasst sowohl hauptberufliche als auch nebenberufliche Lehrende.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

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 Bachelorstudiengangs "Drone Engineering & AI-based Innovation" umfassen gemäß der eingereichten Unterlagen sowie den Gesprächen vor Ort die fünf Module *Flight Engineering, Coding, Data Analysis, Business, und Complementary*. und vermitteln Kompetenzen in der Programmierung und Anwendung von Drohnentechologie,

der Auswertung von Sensordaten, Grundlagen der Luftfahrttechnik sowie wirtschaftliche und sprachliche Zusatzqualifikationen.

Für deren Vermittlung ist eine Kombination aus bestehendem hauptberuflichem Lehr- und Forschungspersonal der FH Kufstein sowie externen nebenberuflichen Lehrenden sowie zwei neu geplanten FH-Professuren vorgesehen. Die fachliche Abdeckung erscheint den Gutachter*innen im Grundsatz plausibel, insbesondere im technischen Bereich.

Eine der beiden ausgeschriebenen Professuren (Bereich Drone Programming) konnte mit Dr. [Name] bereits hochqualitativ besetzt werden. Ein detaillierter Lebenslauf der Neubesetzung liegt den Gutachter*innen aus einer Nachreichung vor. Dr. [Name] verfügt über umfassende Expertise im Bereich Drohnen, Robotik, Machine Learning sowie autonomer Systeme und bringt langjährige Lehrerfahrung mit. Geplant ist sein Einsatz in mehreren Lehrveranstaltungen der Module *Coding*, *Data Analysis* sowie *Flight Engineering*, womit er wesentliche technische Kernbereiche des Curriculums sehr gut abdeckt.

Die zweite Professur (im Bereich Flight Engineering) ist zum Zeitpunkt des Vor-Ort-Besuchs noch nicht final besetzt, befindet sich jedoch laut hochschulseitiger Angabe im fortgeschrittenen Auswahlprozess. Obwohl im Antrag und im Vor-Ort-Besuch mehrmals auf diese noch zu besetzende Stelle hingewiesen wurde, liegen weder eine Stellenbeschreibung, das geplante Beschäftigungsausmaß, Lehrdeputat oder der Zeitpunkt der Besetzung den Gutachter*innen vor. Aus Sicht der Gutachter*innen kann das Studium allerdings auch ohne diese weitere Professur starten, da die Kernbereiche auch durch andere Lehrende (u.a. der ersten Neubesetzung) abgedeckt werden können. Eine längerfristige Umsetzung des Studiengangs erfordert jedoch die Nachbesetzung dieser Stelle, um eine strukturell ausgewogene und nachhaltige Lehrverteilung sicherzustellen und eine Überlastung der bereits vorhandenen Professuren zu vermeiden.

Weitere hauptberuflich und nebenberufliche Lehrende an der FH Kufstein sind in relevanten Lehrveranstaltungen eingebunden, darunter:

- Eine Person mit FH-Professor für Maschinenbau & Digitalisierung, die insbesondere Beiträge zu *Coding* und *Data Analysis* leistet (z. B. UAS-Simulation).
- Der Rektor der FH Kufstein und zentraler Impulsgeber des Studiengangs deckt durch seine Expertise in Bildverarbeitung, Machine Learning und Drohnentechnologien ebenfalls zentrale Inhalte in *Coding* und *Data Analysis* ab.
- Eine Person mit FH-Professur für Produktentwicklung und Expertise in additiver Fertigung (u. a. in der Luftfahrt) steuert fundiertes Wissen für das Modul *Flight Engineering* bei.
- Eine Person mit berufspraktischer Erfahrung als Pilot (NBL) und eine Person mit berufspraktischer Erfahrung als Luft- und Raumfahrtingenieur ergänzen die Inhalte im Bereich *Flight Engineering* sinnvoll.

Für die wirtschaftlichen und sprachlichen Inhalte ist vorgesehen, bestehende Lehrende anderer Studiengänge der FH Kufstein einzubinden. Hierzu zählen bspw. die Leitung des Language Center der FH Kufstein als HBL, und eine Person mit betriebswirtschaftlicher FH-Professur als HBL, die außerdem die Studiengangsleitung mehrerer wirtschaftlicher Studiengänge an der FH Kufstein innehat. Diese Praxis erscheint den Gutachter*innen angemessen.

Die Qualifikationen des bestehenden hauptberuflichen Lehrpersonals sind durch Lebensläufe in den Antragsunterlagen dokumentiert. Diese weisen sowohl wissenschaftliche Qualifikation als auch einschlägige Berufserfahrung auf. Die Lehrverpflichtungen der hauptberuflich Lehrenden sind gemäß den Vorgaben der FH Kufstein geregelt (16 SWS mit Forschungstätigkeit, 18 SWS ohne). Die enge Verbindung von Forschung und Lehre, insbesondere durch die Einbindung forschungsstarker Professor*innen in praxisorientierte Lehrveranstaltungen, möchte die Gutachter*innengruppe positiv hervorheben.

Mit Hinblick auf das Element "AI" in der Studiengangsbezeichnung (vgl. § 17 Abs. 2 Z 4) ist aus gutachterlicher Sicht zudem anzumerken, dass das technische Lehrpersonal großteils über KI-Kompetenzen verfügt. Im Curriculum sind diese AI Inhalte jedoch derzeit nur bedingt verankert. Eine explizitere curriculare Verstärkung, wie im Gutachten zu § 17 Abs. 2 empfohlen, wäre aus Sicht der Gutachter*innen mit dem vorhandenen Lehrpersonal aber gut möglich.

Auf Grund der fehlenden Stellenbeschreibung für die noch zu besetzende Professur ist dieses Kriterium aus Sicht der Gutachter*innen nur **mit Einschränkung erfüllt**.

Auflage

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

Die antragstellende Einrichtung stellt bis zum Start des Studiengangs eine Stellenbeschreibung für die noch zu besetzende Professur im Bereich Flight Engineering zur Verfügung, aus der jedenfalls die jeweilige Stelle, das geplante Beschäftigungsausmaß, das Lehrdeputat und der Zeitpunkt der Besetzung hervorgeht. Alternativ legt die Antragstellerin einen Lebenslauf der berufenen Person vor, falls die Stelle inzwischen besetzt worden ist.

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.

Die Zusammensetzung des haupt- und nebenberuflichen Lehr- und Forschungspersonals im geplanten Studiengang „Drone Engineering & AI-based Innovation“ an der FH Kufstein gewährleistet nach Ansicht der Gutachter*innen eine dem Studienprofil angemessene Betreuung der Studierenden. Die internen Lehrenden bringen sowohl langjährige Erfahrung in der Hochschullehre als auch in praxisorientierter Forschung mit. Hervorzuheben ist die zentrale Rolle des Rektors der FH Kufstein, dessen Forschungsarbeiten maßgeblich zur Konzeption und inhaltlichen Ausrichtung des Studiengangs beigetragen haben. Laut Antragsunterlagen soll – im finalen Vollausbau des Studienganges – eine Abdeckung des Lehrangebots zu ca. zwei Drittel durch internes Personal erfolgen.

Die Studierenden bestätigten den Gutachter*innen im Vor-Ort-Gespräch den niederschweligen Zugang zu Lehrenden sowie eine durchwegs positive Betreuungskultur. Insbesondere das gute Betreuungsverhältnis und die kurzen Kommunikationswege wurden hervorgehoben.

Die Einbindung nebenberuflicher Lehrender ist aus gutachterlicher Sicht durch mehrere Maßnahmen gesichert: Neben regelmäßigen inhaltlichen Abstimmungen mit der Studiengangsleitung und hauptberuflich Lehrenden besteht eine Anbindung über das eLearning

Center, das didaktische Unterstützung bereitstellt. Zusätzlich wurde den Gutachter*innen ein regelmäßiger Austausch mit der Hochschulleitung, insbesondere mit dem Rektor, als strukturprägend beschrieben. Die externe Lehre ist derzeit auf maximal sechs Semesterwochenstunden pro Person begrenzt, wodurch eine qualitative Beteiligung ohne Überlastung ermöglicht wird. Die Integration externer Expert*innen mit einschlägiger Berufserfahrung trägt zur praxisnahen Gestaltung des Studiengangs bei und erweitert das thematische Spektrum über den akademischen Kontext hinaus.

Aus Sicht der Gutachter*innen erscheint die Koordination zwischen interner und externer Lehre schlüssig organisiert. Im Vor-Ort-Gespräch wurde den Gutachter*innen dazu glaubhaft vermittelt, dass durch regelmäßige Lehrendenteam-Besprechungen didaktische Kohärenz gefördert und inhaltliche Doppelungen vermieden werden sollen.

Eine Voraussetzung für eine langfristig angemessene inhaltliche Betreuung ist aus Sicht der Gutachter*innen die Besetzung der ausgeschriebenen Professur für Flight Engineering (vgl. § 17 Abs. 4 Z 3).

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

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

Die Leitung des geplanten Bachelorstudiengangs „Drone Engineering & AI-based Innovation“ an der FH Kufstein soll von FH-Prof. DI Dr. _____ übernommen werden. Prof. Dr. _____ ist hauptberuflich an der FH Kufstein tätig und verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Leitung von Studiengängen. Er leitet derzeit mehrere bestehende Studiengänge an der FH Kufstein, darunter den Bachelorstudiengang "Wirtschaftsingenieurwesen" sowie das Masterprogramme "ERP-Systeme & Geschäftsprozessmanagement", "Smart Products & Solutions" und "Smart Products & AI-driven Development".

Aus Sicht der Gutachter*innen ist Prof. Dr. _____ damit administrativ und organisatorisch eindeutig qualifiziert, eine Studiengangsleitung zu übernehmen. Seine langjährige Erfahrung im Hochschulmanagement und in der Entwicklung technischer Studienangebote spricht grundsätzlich für seine Eignung. Als Wirtschaftsingenieur und Leiter mehrerer technischer Studiengänge hat Prof. Dr. _____ aus Sicht der Gutachter*innen ebenfalls einen technischen Hintergrund.

Jedoch bestehen seitens der Gutachter*innengruppe fachlich-inhaltliche Vorbehalte hinsichtlich seiner *facheinschlägigen* Passung zum spezifischen Profil des geplanten Studiengangs. Der Studiengang fokussiert auf den Einsatz von Drohnentechnologie in Verbindung mit KI-Anwendungen. Laut eigener Aussage beim Vor-Ort-Besuch verfügt Prof. (FH) Dr. _____ über keine ausgewiesenen technischen Kompetenzen im Bereich Drohnentechnologien. In den Gesprächen vor Ort wurde für die Gutachter*innen weiters deutlich, dass seine fachliche Expertise vor allem im Bereich Prozessmanagement und Produktentwicklung liegt.

Darüber hinaus war Prof. (FH) Dr. _____ nicht Teil des Entwicklungsteams des Studiengangs. Der ursprüngliche Antrag aus August 2024 nannte noch den derzeitigen Rektor als designierten Studiengangsleiter. Dieser verfügt über umfassende Erfahrung im Bereich Drohnenforschung und war maßgeblich an der Konzeption und curricularen Entwicklung des Studiengangs

beteiligt. Die Umbesetzung der Studiengangsleitung wurde erst im Zuge der Einreichung einer neuen Antragsversion im Januar 2025 bekanntgegeben.

Die Gutachter*innen nehmen zur Kenntnis, dass Prof. (FH) Dr. _____ als Studiengangsleiter geplant ist und diese Funktion hauptberuflich ausüben soll. Sie sehen dabei jedoch die Gefahr, dass der notwendige inhaltliche Fokus auf Drohnentechnologien nicht ausreichend sichergestellt werden kann. Auch hinsichtlich der Lehrplanung und Studiengangsstrategie sind fundierte Kenntnisse im Drohnenbereich aus Sicht der Gutachter*innen unabdingbar. Diese technische Expertise wird derzeit aber lediglich durch andere (hauptberuflich) Lehrende der FH Kufstein abgedeckt.

Das Kriterium ist aus Sicht der Gutachter*innen daher nur **mit Einschränkung erfüllt**.

Auflage

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

Die antragstellende Einrichtung weist binnen 12 Monaten ab Zustellung des Bescheids nach, dass eine fach einschlägig wissenschaftlich qualifizierte Studiengangsleitung, mit einem klaren inhaltlichen Bezug zu Drohnen, eingesetzt wurde

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.

Die FH Kufstein verfolgt aus gutachterlicher Sicht ein strukturiertes und nachvollziehbares Modell zur Gewichtung der Lehr-, Forschungs- und administrativen Tätigkeiten des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals. Laut Dienstpflichtenkatalog beträgt die reguläre Lehrverpflichtung für wissenschaftlich tätige interne Lehrende 16 Semesterwochenstunden (SWS) pro Semester. Diese wird auf 18 SWS erhöht, sofern keine Forschungsaktivitäten vorliegen. Für Mitglieder in leitenden Funktionen, etwa Studiengangsleitungen, gilt eine reduzierte Lehrverpflichtung von 8 SWS. Auch eine Mehrfachbelastung durch zahlreiche unterschiedliche Lehrveranstaltungen und Betreuungsaufgaben führen zu einer Lehrverpflichtungsreduktion, die anhand eines festgelegten Schlüssels erfolgt. Aber auch wissenschaftliche Leistungen wie die Einwerbung von Drittmitteln, die Antragstellung und Durchführung von Forschungsprojekten oder umfangreiche Publikationstätigkeiten können durch eine Reduktion der Lehrverpflichtung berücksichtigt werden. Hierzu wurde von der Antragstellerin ein Punktesystem etabliert, das verschiedene Aktivitäten – darunter auch Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Komitees – in Relation zu ihrem Umfang und Einfluss bewertet. Innerhalb eines definierten Zeitraums von zwei Studienjahren ist für alle hauptberuflich wissenschaftlich tätigen Personen das Erreichen einer Mindestpunktzahl vorgesehen.

Die Angaben in den Antragsunterlagen wurden nach Einschätzung der Gutachter*innen im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs bestätigt. Dabei zeigte sich, dass das wissenschaftliche Personal in laufende Forschungsprojekte eingebunden ist und dadurch hinreichende Freiräume für Forschung zur Verfügung stehen. Die enge Verknüpfung von Forschung und Lehre wurde dabei ausdrücklich betont: Studierende wirken im Rahmen ihrer Projekt-, Bachelor- oder

Masterarbeiten direkt in Forschungsprojekten mit, was eine bidirektionale Integration von wissenschaftlicher Erkenntnis und Lehre ermöglicht.

Auch die Mobilität des Lehrpersonals wird durch Erasmus+ gefördert. Lehrende werden ermutigt, regelmäßig an internationalen Austauschprogrammen teilzunehmen, wobei der Aufenthalt als Arbeitszeit anerkannt wird.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

2.4 § 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.

Die Finanzierung des FH-Bachelorstudiengangs „Drone Engineering & AI-based Innovation“ ist laut den Darstellung in den Antragsunterlagen nach Einschätzung der Gutachter*innen für einen Zeitraum von jedenfalls fünf Jahren gesichert. Für eine Kohorte von 25 Vollzeitstudierenden jährlich ist die Finanzierung durch die zugesicherte Bundesförderung mit technischem Fördersatz pro Studienplatz und Jahr gewährleistet. Die entsprechende Finanzierungszusage liegt dem Antrag bei. Ab dem Studienjahr 2025/26 sind zudem die anfallenden Studienbeiträge vorgesehen. Ergänzend zur Bundesförderung stehen Eigenmittel der FH Kufstein sowie in kleinem Ausmaß weitere Förderungen zur Verfügung.

Im Finanzierungsplan wird dargelegt, dass die Hochschule über vorausschauende Maßnahmen verfügt, um auch im Falle eines Auslaufens des Studiengangs die Fortführung für bereits aufgenommene Studierende sicherzustellen. So können durch bestehende Personal- und Infrastrukturrressourcen sowie durch die lineare Weiterförderung von Studierendenkohorten laufende Jahrgänge bis zum Studienabschluss ausfinanziert werden.

Die Finanzplanung enthält aus gutachterlicher Sicht eine realistische und nachvollziehbare Gegenüberstellung der geplanten Einnahmen und Ausgaben für den gesamten Zeitraum. Die angegebenen Ausgaben umfassen neben Personal- und Infrastrukturkosten auch kalkulatorische Rückstellungen für Entwicklung und Investitionen. Nach den beiden ersten Studienjahren 2025/26 und 2026/27 sollen die anfänglichen Investitionen abgeschlossen sein.

Im Antrag zum Studiengang ist für Maschinelle Anlagen nur jeweils ein relativ niedriger fünfstelliger Eurobetrag im ersten und zweiten Studienjahr vorgesehen – in den

daraufliegenden Jahren explizit nicht – was insgesamt aus Sicht der Gutachter*innen zu wenig und zu kurz erscheint. Im Vor-Ort-Gespräch wurde den Gutachter*innen seitens der FH Kufstein aber glaubhaft vermittelt, dass die Geschäftsführung Sonderausgaben für solche Investitionen genehmigen würde. Eine Verankerung im Finanzierungsplan des Studienganges, z.B. in Form eines höheren und langfristigeren Investitionstopfes, ist für die Gutachter*innen allerdings erstrebenswert, damit diese Ausgaben auch über einen längeren Zeitraum garantiert sind.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Finanzierung des Studienganges über einen Zeitraum von fünf Jahren tragfähig abgesichert ist, weitere – aus Gutachter*innensicht notwendige – Investitionen allerdings von Sonderausgaben und der Genehmigungen der Geschäftsführung abhängig sind. Die Kalkulation basiert auf validen Annahmen, die Zusage für die Bundesförderung liegt vor, und die Hochschule verfügt über Mechanismen zur Sicherstellung des Studienabschlusses für bereits aufgenommene Jahrgänge.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

Empfehlung: Die Gutachter*innen empfehlen der Antragstellerin einen jährlichen (studiengangsspezifischen) Investitionstopf vorzusehen, um die kontinuierliche Anschaffung und Aktualisierung von Drohnen, Sensoren und ergänzender Hardware sicherzustellen. Insbesondere vor dem Hintergrund der rasanten technologischen Entwicklung in der Drohnenindustrie erscheint eine regelmäßige Erneuerung der technischen Ausstattung als wesentlich für die Sicherung der Ausbildungsqualität. Darüber hinaus wird angeregt, jährliche Rückstellungen für langfristige Investitionen zu bilden – etwa für den zukünftig erforderlichen Ersatz des Motion-Capture-Systems, das zentraler Bestandteil der Ausbildung und Forschung im Studiengang ist. Die Einrichtung solcher Rücklagen würde die finanzielle Planbarkeit größerer Ersatzinvestitionen verbessern und zur nachhaltigen Absicherung des Studienbetriebs beitragen.

2.5 § 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.

Der Bachelorstudiengang „Drone Engineering & AI-based Innovation“ an der FH Kufstein verfügt aus Sicht der Gutachter*innen an allen relevanten Orten der Lehre über eine für den Studienstart adäquate Raum- und Sachausstattung.

Die zentralen praxisbezogenen Lehrveranstaltungen finden in modern ausgestatteten Räumen am Campus statt. Hierzu zählen insbesondere die Drohnenlabore, darunter ein Indoor-Flugbereich (parallel als Turnhalle genutzt), welcher über ein professionelles Vicon-Tracking-System verfügt. Dieses ist sowohl stationär als auch mobil verfügbar, jeweils mit sechs Kameras, und erlaubt präzise Bewegungsverfolgung und Analyse – eine zentrale Voraussetzung für forschungsnahe Drohnenanwendungen. Die bestehenden Labore sind durch ein

strukturiertes Buchungssystem gut organisiert. Ein sogenannter „Laborführerschein“ gewährleistet dabei die sichere Nutzung etwaiger Gerätschaften (wie 3D-Drucker oder Lasercutter) durch Studierende.

Darüber hinaus wurde ein Konzept für eine praxisnahe Ausbildung durch eigene Drohnenbausätze erarbeitet. Studierende sollen in Kleingruppen (4–5 Personen) jeweils einen Bausatz erhalten, den sie über die gesamte Studiendauer hinweg nutzen, modifizieren und weiterentwickeln. Schäden oder Verluste werden durch die Hochschule ersetzt. Die Gutachter*innen konnten sich beim Vor-Ort-Besuch davon überzeugen, dass erste mobile Teststände zur Erprobung von Motoren und Komponenten bereits angeschafft wurden. Der aktuelle Bestand an Bausätzen wird dabei von der Gutachter*innengruppe für die geplante Gruppengröße als ausreichend eingeschätzt. Für die längerfristige Durchführung des Studienbetriebs sind nach gutachterlicher Einschätzung jedoch weitere Investitionen in ergänzendes Equipment wie LiDAR-Systeme, Spezialkameras, Drohnen und weitere Sensorik erforderlich. Die Finanzierung solcher Investitionen – im erforderlichen Rahmen – ist aus Sicht der Gutachter*innen im Finanzierungsplan nicht vorgesehen (vgl. § 17 Abs. 5).

Für den Außeneinsatz stünden zwei Fluggelände zur Verfügung: ein regionaler Modellflugplatz mit Vereinsstruktur, sowie ein landwirtschaftlich genutztes Feld. Die Anwohner*innen haben laut Angaben der Hochschule in beiden Fällen keine Einwände gegenüber dem geplanten Flugbetrieb. Im Antrag wird zudem der Flugplatz Kufstein als verfügbares Flugfeld genannt. Im Vor-Ort-Besuch wurde jedoch von der Geschäftsführung gegenüber den Gutachter*innen erwähnt, dass dieser tatsächlich aber nicht für den Unterricht genutzt werden kann.

Ausgehend von den Gesprächen vor Ort sowie den Antragsunterlagen wird ein Außen-Fluggelände bereits für den Unterricht des ersten Semesters benötigt. Die FH Kufstein ist bereits Mitglied im Modellflugverein, die genauen Modalitäten der Nutzung sind jedoch noch zu klären – insbesondere, ob eine individuelle Mitgliedschaft der Studierenden erforderlich ist oder eine zentrale Regelung durch die Hochschule genügt. Gespräche zur Festlegung von Zeitslots für die exklusive Nutzung durch die FH wurden zum Zeitpunkt des Vor-Ort-Besuchs noch geführt. Laut hochschuleitiger Auskunft an die Gutachter*innen hat die AustroControl der FH Kufstein bereits die Genehmigung erteilt, auf diesen Flächen Drohnen bis zu einem Gewicht von 25 kg in der „Open Category“ zu betreiben. Diese Einstufung deckt den aktuell geplanten Lehrbetrieb nach Einschätzung der Gutachter*innen ab. Zur Nutzung des landwirtschaftlichen Feldes bestehen bisher ausschließlich mündliche Absprachen zwischen der FH Kufstein und dem Eigentümer. Jedenfalls sind den Antragsunterlagen keine schriftlichen Vereinbarungen zur Nutzung beider Fluggelände beigelegt.

Ein infrastruktureller Schwachpunkt ist aus gutachterlicher Sicht derzeit die erschwerte Erreichbarkeit des Modellflugplatzes. Die Hochschule plant hierfür den Einsatz eines hochschuleigenen Busses in Form eines Shuttle-Dienstes. Die genaue Organisation (z. B. Wochenplan, Buchungssystem) ist in Vorbereitung.

Grundsätzlich erscheint die Infrastruktur für die Gutachter*innen gut durchdacht, insbesondere hinsichtlich der engen Verzahnung von Theorie und Praxis. Jedoch bestehen noch Unsicherheiten bezüglich langfristiger Nutzungsrechte und Ausbaupläne für spezifische Lehrressourcen im Außeneinsatz.

Das Kriterium ist aus Sicht der Gutachter*innen daher nur **mit Einschränkung erfüllt**.

Auflage

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

Die antragstellende Einrichtung weist bis zum Start des Studiengangs nach, dass für den Außeneinsatz von Drohnen die entsprechenden Verfügungsberechtigungen für (zumindest) ein geeignetes Fluggelände vorliegen, aus welchen zentrale Punkte wie Nutzungsrechte und -zeiten klar hervorgehen.

Empfehlung: Die Gutachter*innen empfehlen der Antragstellerin, die langfristige infrastrukturelle Erreichbarkeit der Außengelände, im speziellen des Modellflugplatzes, durch geeignete Transportmittel zu gewährleisten.

Empfehlung: Die Gutachter*innen empfehlen der Antragstellerin, für die Weiterentwicklung des Studiengangs gezielt zusätzliche Drohnensysteme und Sensorik (z. B. LiDAR, thermale und multispektrale Kameras) anzuschaffen, um die Breite der praxisnahen Anwendungen weiter zu erhöhen.

2.6 § 17 Abs. 7: Kooperationen

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

Die FH Kufstein verfügt über ein umfangreiches Netzwerk an Kooperationspartnern im In- und Ausland. Dieses Netzwerk umfasst laut Antragsunterlagen mehr als 200 vertraglich gebundene Partnerhochschulen, die nach Einschätzung der Gutachter*innen einen guten institutionellen Rahmen für die Mobilität von Studierenden und Lehrenden bieten. Für den geplanten Studiengang "Drone Engineering & AI-based Innovation" wurden insbesondere Kooperationen mit Hochschulen wie der FH Kärnten, FH Joanneum, Universität Passau, FH Kempten, Universität Bozen, Politecnico di Torino, EURAC Research, University of Twente sowie der Oulu University of Applied Sciences benannt. Ein strukturierter Abgleich der Lehrinhalte mit Blick auf fachliche Äquivalenzen erfolgt derzeit noch punktuell; dies wurde den Gutachter*innen im Vor-Ort-Gespräch offen kommuniziert.

Darüber hinaus bestehen zahlreiche Kooperationen mit nicht-hochschulischen Einrichtungen, welche in Praxisprojekte und Bachelorarbeiten eingebunden werden. Die Partner decken ein breites Spektrum der Drohnentechnologie ab – von industrieller Anwendung bis zu zivilen Sicherheitsdiensten – und ermöglichen praxisnahe Lehrformate. Genannt wurden u.a. Virtual Vehicle GmbH, Twins GmbH, Bezirksfeuerwehrverband Kufstein, NOI Park, Mavtech GmbH, Bergwacht Bayern, Swarco sowie das Logistik Kompetenz Zentrum. Weitere Partnerschaften bestehen in Form von Erfahrungsaustausch mit internationalen Organisationen, etwa mit VTT (Finnland), der Austria Association for Drones, der Civil Aviation Authority (UK), Boeing (USA) oder der Swiss Air-Rescue Rega.

Die Kooperationen münden in gemeinsamer Projektarbeit, u.a. im Rahmen der Forschungsprojekte „SpecDrone“ oder „Start2“. Die Einbindung von Unternehmen erfolgt dabei über ein bewährtes Modell studentischer Projektarbeit, bei dem die Studierenden

eigenverantwortlich Aufgaben bearbeiten und durch Dozent*innen begleitet werden. Dieses Modell sowie das Praxissemester im 6. Semester wurde der Gutachter*innengruppe im Vor-Ort-Gespräch glaubhaft als fest etabliert und bei Unternehmen wie Studierenden als positiv bewertet dargestellt.

Ein verpflichtendes Auslandssemester im 5. Semester ist fixer Bestandteil des geplanten Curriculums. Studierende wählen die Zielhochschule selbst, werden aber durch das Internationale Büro der FH Kufstein in organisatorischen Fragen, bei der Anerkennung von Leistungen und auch bei Visafragen umfassend unterstützt. Gerade bei Drittstaatenangehörigen – die voraussichtlich den Großteil der Studierenden ausmachen würden – wurde hochschulseitig im Zuge der bereits angelaufenen Bewerbungs- und Auswahlprozesse ein hoher Unterstützungsbedarf erkannt und entsprechende personelle Ressourcen bereitgestellt. Die FH Kufstein engagiert sich zudem aktiv in der Vorbereitung und Durchführung von Visaprozessen (z. B. im Austausch mit der österreichischen Botschaft in Delhi) sowie in der sozialen Integration (z. B. Deutschkurse, Wohnungssuche).

Für das Lehrpersonal an der FH Kufstein besteht die Vorgabe, zumindest alle drei Jahre an einem Mobilitätsprogramm im Rahmen von Erasmus+ teilzunehmen. Die Aufenthalte sollen einen Mindestumfang von 5 Tagen oder 8 Unterrichtsstunden haben und thematisch zu den Studienangeboten der FH Kufstein passen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit eines Sabbaticals, welches laut hochschulseitiger Angabe vor Ort bisher jedoch noch nicht genutzt wurde. Die Organisation dieser Mobilität erfolgt durch das Büro für Internationale Beziehungen der FH Kufstein.

Im Gespräch mit dem Studiengangsteam und den Lehrenden vor Ort wurde für die Gutachter*innen deutlich, dass Internationalisierung und institutionelle Vernetzung integrale Bestandteile der Studiengangsstrategie sind. Auch die Bereitschaft, bestehende Kooperationen inhaltlich weiterzuentwickeln und neue Partnerschaften aktiv zu erschließen, wurde nachvollziehbar betont.

Das Kriterium wird daher von den Gutachter*innen als **erfüllt** angesehen.

3 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

Der geplante FH-Bachelorstudiengang „Drone Engineering & AI-based Innovation“ der FH Kufstein ist als Vollzeitstudiengang konzipiert und verbindet ingenieurwissenschaftliche Grundlagen mit angewandter Drohnentechnologie, Automatisierung und datengetriebener Innovation sowie mit wirtschaftlichen Aspekten. Der Studiengang ist praxisnah und interdisziplinär angelegt und richtet sich an eine neue Generation technischer Fachkräfte, die für den dynamisch wachsenden Bereich unbemannter Luftfahrtsysteme (UAS) qualifiziert werden sollen. Die Studiengangsbezeichnung hebt zusätzlich den Innovationsbezug durch Künstliche Intelligenz hervor, was aus gutachterlicher Sicht im Curriculum jedoch nur eingeschränkt reflektiert ist.

Für die verschiedenen Prüfbereiche sind die Gutachter*innen zu folgenden Einschätzungen gelangt:

(2) Studiengang und Studiengangsmanagement

Der Studiengang adressiert ein zukunftssträchtiges Technologiefeld mit hoher gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz. Der Bedarf an Fachkräften im Bereich Drone Engineering wurde durch die Bedarfsanalyse sowie durch Gespräche mit Industrievertreter*innen nachvollziehbar belegt. Die intendierten Lernergebnisse sind nachvollziehbar formuliert, das Studiengangskonzept erscheint schlüssig und gut umsetzbar. Das Curriculum deckt die technischen und wirtschaftlichen Kernbereiche ab und ist durch einen konsequent praxisorientierten Aufbau geprägt. Im Bereich „AI-based Innovation“ sehen die Gutachter*innen jedoch Anpassungsbedarf, um der Studiengangsbezeichnung gerecht zu werden.

(3) Angewandte Forschung und Entwicklung

Die FH Kufstein verfügt über einschlägige Forschungsschwerpunkte im Bereich Automatisierung, Sensorik, UAV und Data Science, die im Studiengang aufgegriffen und mit praxisbezogener Lehre verknüpft werden sollen. Der geplante Studiengang profitiert von bestehenden Forschungsprojekten und dem Zugang zu regionalen wie internationalen Anwendungsfeldern. Das Konzept einer forschungsgeleiteten Lehre ist plausibel dargestellt, die Einbindung Studierender in Forschung wird durch Labore und Praxisprojekte begünstigt.

(4) Personal

Die Qualifikation des Entwicklungsteams sowie der bereits nominierten Lehrpersonen ist in wissenschaftlicher wie berufspraktischer Hinsicht überzeugend. Die Hochschule hat geeignete Verfahren zur Rekrutierung und Weiterqualifikation etabliert. Für die vollständige personelle Abdeckung ist jedoch noch eine Professur im Bereich Flight Engineering zu besetzen. Für diese neue Professur liegen weder eine Stellenbeschreibung, das geplante Beschäftigungsausmaß, Lehrdeputat oder der Zeitpunkt der Besetzung vor. Zudem ist die Studiengangsleitung aus Sicht der Gutachter*innen administrativ und hochschuldidaktisch erfahren, weist jedoch keine fach einschlägige Expertise im Kernbereich des Studiengangs auf.

(5) Finanzierung

Die Finanzierung des Studiengangs ist für einen Zeitraum von fünf Jahren gesichert und auf Basis realistischer Annahmen kalkuliert und nachvollziehbar. Die grundlegende Finanzierung ist durch die schriftlich bestätigte Förderungszusage des Bundes gegeben. Die Gutachter*innen empfehlen, jährlich Mittel für technische Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen – insbesondere im Bereich Drohnenhardware und Motion-Capture-Systeme – vorzusehen, um die langfristige Qualität der Lehre sicherzustellen.

(6) Infrastruktur

Die Hochschule verfügt über eine moderne und technisch gut ausgestattete Infrastruktur. Das geplante Drone Lab, Maker Spaces sowie die geplanten Flugtestareale bieten eine geeignete Umgebung für projekt- und praxisbezogene Lehre zu Drohnentechnologie. Für die Außen-Fluggelände fehlen verbindliche Kooperationsvereinbarungen. Die Online- und Campusressourcen unterstützen kollaboratives und individuelles Lernen gleichermaßen.

(7) Kooperationen

Der Studiengang ist eingebettet in ein funktionierendes Netzwerk technischer, wirtschaftlicher und öffentlicher Partner aus der Region sowie darüber hinaus. Die bestehenden Kooperationen fördern die Praxisnähe, ermöglichen Projektarbeit sowie Berufspraktika und eröffnen Anschlussmöglichkeiten für Absolvent*innen. Mobilität von Studierenden und Personal wird gefördert und unterstützt.

Die Gutachter*innen **empfehlen dem Board der AQ Austria eine Akkreditierung** des FH-Bachelorstudiengangs „Drone Engineering & AI-based Innovation“ der FH Kufstein Tirol Bildungs GmbH, durchgeführt in Kufstein, **mit folgenden Auflagen:**

- **Prüfbereich Studiengang und Studiengangsmanagement – Kriterium § 17 Abs. 2 Z 4:** Die antragstellende Einrichtung weist bis zu Beginn des zweiten Semesters nach, dass die Studiengangsbezeichnung dem Profil und den intendierten Lernergebnissen des Studiengangs entspricht.
- **Prüfbereich Personal – Kriterium § 17 Abs. 4 Z 3:** Die antragstellende Einrichtung stellt bis zum Start des Studiengangs eine Stellenbeschreibung für die noch zu besetzende Professur im Bereich Flight Engineering zur Verfügung, aus der jedenfalls die jeweilige Stelle, das geplante Beschäftigungsausmaß, das Lehrdeputat und der Zeitpunkt der Besetzung hervorgeht. Alternativ legt die Antragstellerin einen Lebenslauf der berufenen Person vor, falls die Stelle inzwischen besetzt worden ist.
- **Prüfbereich Personal – Kriterium § 17 Abs. 4 Z 5:** Die antragstellende Einrichtung weist binnen 12 Monaten ab Zustellung des Bescheids nach, dass eine fach einschlägig wissenschaftlich qualifizierte Studiengangsleitung, mit einem klaren inhaltlichen Bezug zu Drohnen, eingesetzt wurde.
- **Prüfbereich Infrastruktur – Kriterium § 17 Abs. 6:** Die antragstellende Einrichtung weist bis zum Start des Studiengangs nach, dass für den Außeneinsatz von Drohnen die entsprechenden Verfügungsberechtigungen für (zumindest) ein geeignetes Fluggelände vorliegen, aus welchen zentrale Punkte wie Nutzungsrechte und -zeiten klar hervorgehen.

Die genannten Fristen für die Erfüllung der jeweiligen Auflage sind eine Empfehlung der Gutachter*innen an das Board der AQ Austria.

4 Eingesehene Dokumente

- Antrag auf Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Drone Engineering & AI-based Innovation“, der FH Kufstein Tirol Bildungs GmbH, durchgeführt in Kufstein, vom 19.08.2024 in der Version vom 22.01.2025
- Nachreichungen nach dem Vor-Ort-Besuch, eingelangt am 11.04.2025