

# Ergebnisbericht zum Verfahren zum Antrag der Fachhochschule St. Pölten GmbH auf Akkreditierung des FH- Bachelorstudiengangs „Schienenfahrzeugtechnologie“, A0945, durchgeführt in St. Pölten

## 1 Antragsgegenstand

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

## 2 Verfahrensablauf

Das Akkreditierungsverfahren umfasste folgende Verfahrensschritte:

Verfahrensschritt	Zeitpunkt
Antrag eingelangt am	Version vom 18.11.2024, eingelangt am 16.12.2024
Mitteilung an Antragstellerin: Prüfung des Antrags durch die Geschäftsstelle	30.01.2025

Überarbeiteter Antrag eingelangt am	Version vom 13.02.2025, eingelangt am 13.02.2025
Mitteilung an Antragstellerin: Abschluss der Antragsprüfung	27.03.2025
Bestellung der Gutachter*innen	19.03.2025 14.05.2025
Beschluss über Vorgangsweise des Verfahrens	19.03.2025
Information an Antragstellerin über Gutachter*innen	15.05.2025
Virtuelles Vorbereitungsgespräch mit Gutachter*innen	27.05.2025
Vorbereitungstreffen mit Gutachter*innen	17.06.2025
Vor-Ort-Besuch	18.06.2025
Vorlage des Gutachtens	15.07.2025
Übermittlung des Gutachtens an Antragstellerin zur Stellungnahme	16.07.2025
Stellungnahme der Antragstellerin zum Gutachten eingelangt am	30.07.2025
Kosten übermittelt am	23.07.2025

### 3 Akkreditierungsentscheidung

Nach Durchführung des Ermittlungsverfahrens steht folgender Sachverhalt fest:

Die folgenden Kriterien wurden im Gutachten als erfüllt eingestuft:

- § 17 Abs. 2 Z 1 bis 4 und 6 bis 10 FH-AkkVO 2021 (Studiengang und Studiengangsmanagement)
- § 17 Abs. 3 Z 1 und 2 FH-AkkVO 2021 (Angewandte Forschung und Entwicklung)
- § 17 Abs. 4 Z 1 bis 6 FH-AkkVO 2021(Personal)
- § 17 Abs. 5 Z 1 bis 3 FH-AkkVO 2021(Finanzierung)
- § 17 Abs. 6 FH-AkkVO 2021 (Infrastruktur)
- § 17 Abs. 7 FH-AkkVO 2021 (Kooperationen)
- 

Das folgende Kriterium wurde im Gutachten als mit Einschränkung erfüllt eingestuft:

- § 17 Abs. 2 Z 5 FH-AkkVO 2021 (Studiengang und Studiengangsmanagement)

Das Kriterium wurde als mit Einschränkung erfüllt eingestuft, weil aus Sicht der Gutachter\*innen der Anteil an Mechanikgrundlagen zu Beginn des Studiums zu gering sei. Die Gutachter\*innen schlugen daher dem Board der AQ Austria vor, folgende Auflage zu erteilen:

Gemäß § 17 Abs. 2 Z 5 FH-AkkVO 2021 ist binnen 12 Monaten ab Zustellung des Bescheids nachzuweisen, dass im Curriculum vor der erstmaligen Behandlung von Themen aus dem Spektrum des „Mechanteils“ (Fahrwerk, Lauftechnik, Bremse) eine Lehrveranstaltung angemessener Größe stattfindet, die die Lücke zwischen der sehr

allgemein formulierten LV „Physik“ und den komplexen Mechanismen der mechanischen Kräfteerzeugung und der Lauftechnik füllt.

Das Board der AQ Austria schloss sich weitgehend den Bewertungen der Gutachter\*innen an. Das Kriterium § 17 Abs. 2 Z 5 FH-AkkVO 2021 wurde vom Board der AQ Austria abweichend vom Gutachten als erfüllt eingestuft, weil die in der Stellungnahme der Antragstellerin beschriebenen Maßnahmen zur vorzeitigen Erfüllung der von den Gutachter\*innen empfohlenen Auflage als geeignet eingestuft wurden.

Demnach waren die folgenden Kriterien der FH-AkkVO 2021 als erfüllt einzustufen:

- § 17 Abs. 2 Z 1 bis 10 FH-AkkVO 2021 (Studiengang und Studiengangsmanagement)
- § 17 Abs. 3 Z 1 und 2 FH-AkkVO 2021 (Angewandte Forschung und Entwicklung)
- § 17 Abs. 4 Z 1 bis 6 FH-AkkVO 2021 (Personal)
- § 17 Abs. 5 Z 1 bis 3 FH-AkkVO 2021 (Finanzierung)
- § 17 Abs. 6 FH-AkkVO 2021 (Infrastruktur)
- § 17 Abs. 7 FH-AkkVO 2021 (Kooperationen)

Das Board der AQ Austria schloss sich zudem den Empfehlungen der Gutachter\*innen an.

Die Entscheidung wurde am 26.08.2025 von der\*dem zuständigen Bundesminister\*in genehmigt. Der Bescheid wurde mit Datum vom 29.08.2025 zugestellt.

## 4 Anlagen

- Gutachten vom 15.07.2025
- Stellungnahme vom 30.07.2025

# Gutachten zum Verfahren zur Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs Schienenfahrzeugtechnologie der Fachhochschule St. Pölten GmbH, durchgeführt in St. Pölten

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

Wien, 15.07.2025

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Kurzinformationen zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Begutachtung und Beurteilung anhand der Beurteilungskriterien der FH-AkkVO 2021 .....</b>	<b>4</b>
	2.1 § 17 Abs. 2 Z 1-10: Studiengang und Studiengangsmanagement .....	4
	2.2 § 17 Abs. 3 Z 1-2: Angewandte Forschung und Entwicklung.....	14
	2.3 § 17 Abs. 4 Z 1-6: Personal .....	15
	2.4 § 17 Abs. 5 Z 1-3: Finanzierung .....	19
	2.5 § 17 Abs. 6: Infrastruktur .....	20
	2.6 § 17 Abs. 7: Kooperationen.....	20
<b>3</b>	<b>Zusammenfassung und abschließende Bewertung .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Eingesehene Dokumente .....</b>	<b>23</b>

# 1 Kurzinformationen zum Akkreditierungsverfahren

Information zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	Fachhochschule St. Pölten GmbH
Standort/e der Einrichtung	Mauer, St. Pölten
Rechtsform	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Aufnahme des Studienbetriebs	1996/97
Anzahl der Studierenden	3549 (WS 2024/25)
Akkreditierte Studiengänge	29

Information zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangsbezeichnung	Schienenfahrzeugtechnologie
Studiengangsart	FH-Bachelorstudiengang
ECTS-Anrechnungspunkte	180
Regelstudiendauer	6 Semester
Geplante Anzahl der Studienplätze je Studienjahr	20
Akademischer Grad	Bachelor of Science in Engineering, abgekürzt BSc oder B.Sc.
Organisationsform	Berufsbegleitend, dual
Verwendete Sprache/n	Deutsch
Ort/e der Durchführung des Studiengangs	St. Pölten
Studiengebühr	363,36 Euro

Die antragstellende Einrichtung reichte am 16.12.2024 den Akkreditierungsantrag ein. Mit Beschluss vom 19.03.2025 und 14.05.2025 bestellte das Board der AQ Austria folgende Gutachter\*innen:

Name	Funktion und Institution	Kompetenzfeld
Prof. Dr.-Ing. Manfred <b>Enning</b>	Professor für Maschinenbau und Schienenfahrzeugtechnik, FH Aachen	wissenschaftliche Qualifikation im Fachbereich Maschinenbau und Schienenfahrzeugtechnik

Dipl.-Ing. (FH) Michael <b>Kneissl</b>	Projektleiter Bahntechnik, Rhombberg Sersa Rail Group	facheinschlägige Berufstätigkeit im Bereich Bahntechnik
Dipl.-Ing. Ursula <b>Ehrhart</b> , BSc	Doktorandin TU Graz	studentische Erfahrung im Fachbereich Eisenbahnwesen

Am 18.06.2025 fand ein Vor-Ort-Besuch in den Räumlichkeiten der antragstellenden Einrichtung am Standort St. Pölten 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.

Ergänzend zu den im Antrag ausführlich beschriebenen strategischen Fokuszielen der FH St. Pölten, das sind

1. Gesellschaftlicher Mehrwert
2. Studierendenzentriertes Lehren und Lernen
3. Stärken von Mitarbeiter\*innen und Teams
4. Ausbau der Forschung
5. Marktchancen nutzen
6. European University

konnten sich die Gutachter\*innen im Vor-Ort-Besuch die Beweggründe für die Einrichtung eines zweiten Bachelorstudiengangs im Eisenbahnbereich aus Sicht der Geschäftsführung, der Studiengangsleitung sowie der Vertreter\*innen der Industrie bestätigen lassen. Mit diesem weiteren Studiengang an der FH St. Pölten will man den Schwerpunkt der Bahntechnologie in der Region weiter ausbauen und den Anforderungen der Schienenfahrzeugindustrie gerecht werden. Dank des bereits etablierten Bachelorstudiengangs Bahntechnologie und Mobilität kann auf eine bestehende und gut aufgebaute Organisation zurückgegriffen werden.

Aktuell existiert an der FH St. Pölten kein Masterstudiengang "Schienenfahrzeugtechnologie", in dem Absolvent\*innen ihren wissenschaftlichen Werdegang fortsetzen können. Die Einrichtung wird durch die Hochschule angestrebt, was die Gutachter\*innen ausdrücklich begrüßen. Solange dieser noch nicht existiert, sollte aber ein Weg in den existierenden

Masterstudiengang "Bahntechnologie" formal und inhaltlich (Anpassmodule) ausgearbeitet und den Studierenden bekannt gemacht werden.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

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

Die angestrebten Tätigkeitsfelder der Absolvent\*innen des neuen Studiengangs sind klar definiert und nachvollziehbar dargestellt. Im Antrag werden die Berufsgruppen/Positionen

- Projektmanagement und Leitung
- Technische Berufe und Ingenieurwesen
- Spezialist\*innen
- Management und Betriebsführung
- Planung und Genehmigung
- Vertrieb und Kundenbetreuung
- Technische Unterstützung und Validierung
- Unternehmensberatung und Verwaltung

benannt. Als potentielle Arbeitgeber\*innen werden Unternehmen/ Behörden in den Bereichen

- Zuliefer-Industrie
- Fahrzeug-Hersteller
- infrastruktureller und verkehrlicher Betrieb
- Fahrzeughalter/-vermieter
- Bestell-Organisationen
- Behörden
- ECM-Dienstleistung
- Instandhalter
- Prüf- und Testeinrichtungen
- Forschung

aufgeführt. Zudem wird im Antrag auf die übergeordneten für Ingenieur\*innen notwendigen fachlich-wissenschaftlichen und überfachlichen Kompetenzen eingegangen, die Studierende im Zuge des Bachelorstudiums Schienenfahrzeugtechnologie erwerben. Der Antrag vermittelt ein stimmiges Bild und lässt eine hohe Akzeptanz der Absolvent\*innen im Arbeitsmarkt erwarten.

In den Gesprächen mit den Fachvertreter\*innen aus der Industrie und Mitgliedern des Entwicklungsteams anlässlich des Vor-Ort-Besuchs wurde das Vorgehen bei der Bedarfsermittlung sowie deren Schlussfolgerungen zu den einzelnen Tätigkeitsfeldern weiter detailliert und klar dargestellt. Ein Entwicklungsteam mit Mitgliedern aus der Industrie und der Hochschule erarbeitete gemeinsam in mehreren Präsenz- und Onlinesitzungen die

Qualifikationsprofile für zukünftige Absolvent\*innen des Studiengangs. Als Grundlage dienten neben der persönlichen Expertise der Mitglieder vor allem eine umfassende Analyse einschlägiger Stellenausschreibungen.

Der Studiengang "Schienenfahrzeugtechnologie" wird ausschließlich in der Form "Berufsbegleitend dual" angeboten. Hier greift die FH St. Pölten auf Erfahrungen aus anderen Studiengängen zurück und kann den Studierenden somit eine enge Zusammenarbeit mit Industriebetrieben bereits während des Studiums anbieten. Dies ermöglicht den Studierenden bereits einen frühzeitigen Einblick in die spätere Berufswelt.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

### 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.

Das Profil sowie die intendierten Lernergebnisse der Lehrveranstaltungen des Studiengangs sind in den Antragsunterlagen klar und nachvollziehbar formuliert.

Der Studiengang möchte mit seinem Profil eine von den potenziellen Arbeitgeber\*innen beklagte Qualifikationslücke füllen. Traditionelle technische Studiengänge wie Maschinenbau, Elektrotechnik, Mechatronik, Informatik bilden hervorragende Spezialist\*innen für einzelne Gewerke/ Komponenten des Schienenfahrzeugs aus. Für die Detailentwicklung von Fahrzeugen sind und bleiben deren Kenntnisse und Fähigkeiten unersetzbar. Oft sind aber Ergebnisse der Arbeit dieser Spezialist\*innen nicht sofort in der Praxis umsetzbar, weil ihnen der Überblick über das System Bahn fehlt. Ergänzend zu Spezialist\*innen werden in den Unternehmen Generalist\*innen benötigt, die technisch-wissenschaftliche Fähigkeiten und Kompetenzen aufweisen und dabei die betriebliche Praxis in allen Nuancen kennen. Sie benötigen nicht so tiefe Kenntnisse der einzelnen Gewerke und der technisch-wissenschaftlichen Grundlagen, müssen aber Zusammenhänge herstellen können.

Das Profil und die intendierten Lernergebnisse entsprechen jedenfalls aus Sicht der Gutachter\*innen dem Niveau 6 des Nationalen Qualifikationsrahmens. Abgeleitet aus den Antragsunterlagen sowie den Gesprächen beim Vor-Ort-Besuch lassen sich aus den zu erwerbenden Kompetenzbereichen fachlich-wissenschaftlich, wissenschaftlich/künstlerisch sowie personale und soziale Kompetenzen klar und gut strukturiert erkennen.

Die benötigten fachlich-wissenschaftlichen Kompetenzen wurden u.A. aus der Analyse der Stellenausschreibungen abgeleitet und zu den Kernbereichen des Curriculums gebündelt. Aus Sicht der Gutachter\*innen sind in der Auflistung im Antrag keine Lücken zu erkennen. Bedenklich erschien im Vorfeld des Vor-Ort-Besuchs aber angesichts eines 180-CP-

Bachelorstudiengangs der Umfang gewisser Themen. Überfachliche (personale und soziale) Kompetenzen erwerben die Studierenden in Gruppen-Projekten, die über das Studium verteilt sind sowie in den Dualen Phasen in den jeweiligen Ausbildungsbetrieben.

Das Curriculum beinhaltet verschiedene Bestandteile, die eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema Schienenfahrzeug fördern. Hier sind insbesondere die Lehrveranstaltungen des Moduls "Wissenschaft und Recht" zu erwähnen sowie die Möglichkeiten der freien Ausgestaltung des "Window of Opportunity".

Die Bedenken angesichts des großen thematischen Umfangs des Curriculums konnten im Vor-Ort-Besuch weitgehend beigelegt werden. Das vorgestellte Konzept des Studiengangs scheint sehr gut geeignet zu sein, ein sehr granulares Spektrum an Wissen, Kompetenzen und Fähigkeiten in begrenzter Zeit zu vermitteln.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

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.

Laut Antrag wird der Studiengang „Schienenfahrzeugtechnologie“ mit dem akademischen Grad „Bachelor of Science (BSc) in Engineering“ abgeschlossen. Dieser akademische Grad entspricht dem Profil des Studiengangs, sowie den Festlegungen der AQ Austria gemäß § 6 Abs. 2 FHG.

Als Studiengangsbezeichnung wurde „Schienenfahrzeugtechnologie“ gewählt. Allgemein versteht man unter Technologie die "Lehre von der Technik". Der Begriff geht also über das eigentliche Produkt "Schienenfahrzeug" hinaus und umfasst auch die dahinterliegenden naturwissenschaftlichen und mathematischen Grundlagen.

Die Technik des Schienenfahrzeugs umfasst im Wesentlichen

- Wagenkasten, Fahrwerke, Bremsen, Kupplungen ("Mechanteil")
- Antriebe (elektrisch, Verbrennungskraftmaschinen, hybrid) einschließlich fahrzeugseitige Kraftstoff- bzw. Stromversorgung
- Fahrzeugführung und Absicherung von Fahrten (Führerstand, fahrzeugseitige Leit- und Sicherungstechnik, Informationstechnik im Fahrzeug)
- Klimatechnik, Beleuchtung, Innenausstattung, Türen

Zum Verständnis sind weiters Kenntnisse der Infrastruktur und der Betriebsführung von Eisenbahnen notwendig. Die allgemeinen naturwissenschaftlichen und mathematischen Grundlagen entsprechen im Wesentlichen denen der klassischen Ingenieurstudiengänge Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik. Gewisse Abstriche sind mit Blick auf eine eher generalistische Ausbildung zulässig.

Alle oben genannten Themen finden sich im Profil und den intendierten Lernergebnisse des Studiengangs. Die Bezeichnung "Schienenfahrzeugtechnologie" ist daher zutreffend.

Im Aufbau des Curriculums wird ein Ansatz verfolgt, bei dem die einzelnen Gewerke im Kernbereich "Grundlagen" beschrieben und in den Kernbereichen "Planung und Anforderungen", "Bau und Zulassung", und "Instandhaltung und Betrieb" im jeweiligen Lebenszykluskontext weiter vertieft werden. Der Grundgedanke hat den Gutachter\*innen sehr gut gefallen; es wurde aber darauf hingewiesen, dass sich hieraus hohe Anforderungen an die Definition der Lerninhalte und die Schnittstellen zwischen den Lebenszyklusphasen ergeben. Hier bestehen im Detail Defizite, die unter Z. 5 ausführlich behandelt werden.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

### **Hinweis auf gute Praxis:**

Als Beispiel guter Praxis möchten die Gutachter\*innen hervorheben, dass die Gewerke des Schienenfahrzeugs zunächst allgemein beschreibend eingeführt und dann mit Blick auf die konkreten Tätigkeiten in den Kontexten "Planung und Anforderungen", "Bau und Zulassung", "Instandhaltung und Betrieb" vertieft werden. Diese Herangehensweise schafft die notwendigen thematischen Verbindungen, die den\*die Generalist\*in im Bereich der Schienenfahrzeuge auszeichnen.

#### 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.

Die grundlegende Gestaltung des Studiengangs Schienenfahrzeugtechnologie (im Folgenden SFT abgekürzt), die Themenauswahl, die Definition der fachlichen Kernbereiche und die Details des Curriculums sowie die Vernetzung mit der beruflichen Tätigkeit sind Ergebnis eines mehrstufigen Prozesses mit sehr starker Einbindung der potenziellen oder aktuellen Arbeitgeber\*innen von Studierenden. Die Gestaltung als "berufsbegleitend dual" fördert einen Einbezug des Studiengangs sowohl in die Personalentwicklung der teilnehmenden Unternehmen

als auch in die persönliche Karriereplanung. Den berufspraktischen Anforderungen des Fachgebiets "Schienenfahrzeugtechnologie" wird nach Auffassung der Gutachter\*innen voll, den wissenschaftlichen Anforderungen in ausreichendem Maße entsprochen.

Die Frage nach der Einbindung eines Berufspraktikums erübrigt sich aufgrund der Tatsache, dass der Studiengang in berufsbegleitend dualer Form gestaltet ist. Die Mehrzahl der Studierenden hat bereits bei Aufnahme des Studiums eine Anstellung in einem der kooperierenden Unternehmen. Ab dem 3. Semester wird eine Anstellung zumindest als Praktikant\*in als Voraussetzung für das Weiterstudium gefordert.

Ein Teil der Lehre wird durch hauptberufliches Personal geleistet, welches nach den Vorgaben der Hochschule auch in Forschung & Entwicklung tätig ist. Somit darf eine angemessene Berücksichtigung angewandter Forschung und Entwicklung vorausgesetzt werden.

Die grundlegende Struktur und der Aufbau des Curriculums orientieren sich am seit vielen Jahren erfolgreich betriebenen Studiengang "Bahntechnologie und Mobilität". Kennzeichnend sind für die meisten Lehrveranstaltungen der Grundlagen und der fachlichen Kernbereiche eine vergleichsweise kleine Anzahl an Präsenzstunden, die mit Anwesenheitspflicht an der Hochschule stattfinden. Dies erlaubt trotz 30 ECTS Kreditpunkten (im folgenden nur CP abgekürzt) pro Semester eine gut planbare Verbindung von Berufstätigkeit und Studium. Den Studierenden wird dabei vom ersten Semester an abverlangt, das halbe Wochenende für das Studium einzusetzen und die Unternehmen verzichten zusätzlich an 2 Präsenzwochen im Semester auf ihre Mitarbeitenden. Diese Kompromissformel hat sich bewährt, wird beim Vor-Ort-Besuch von den Unternehmensvertreter\*innen ausdrücklich unterstützt und gilt als maßgeblich für den Erfolg des Studiengangs "Bahntechnologie und Mobilität". Der überwiegende Anteil der Studierenden war entweder schon vor Studienbeginn in einem der kooperierenden Unternehmen angestellt oder hat seine Anstellung in einer der sehr erfolgreichen Firmen-Kontaktveranstaltungen innerhalb der ersten beiden Semester gefunden.

Aufgrund der Erfahrungen mit dem bestehenden Studiengang "Bahntechnologie und Mobilität" verzichtet der neue Studiengang SFT auf die Alternative, in Vollzeit zu studieren und wird ausschließlich in berufsbegleitend dualer Form angeboten. Weil das Curriculum sehr kleinteilig aufgebaut ist (die mittlere Größe in SWS beträgt 1,6) gibt es keinen klassischen Wochenstundenplan. Stattdessen werden die meisten Lehrveranstaltungen nacheinander in Blockform als "Integrierte Lehrveranstaltung" (ILV) mit "immanenter Prüfung" durchgeführt. Nach Ansicht der Gutachter\*innen sind Inhalt und Aufbau grundsätzlich sehr gut geeignet, das Erreichen der intendierten Lernergebnisse sicherzustellen. Dies beinhaltet auch die Förderung der aktiven Beteiligung der Studierenden.

Die FH St. Pölten definiert als fachliche Kernbereiche die (im Antrag "Teilgebiete" genannten) Bereiche "Planung und Anforderungen", "Bau und Zulassung" und "Betrieb und Instandhaltung". In diesen am Lebenszyklus eines Schienenfahrzeugs ausgerichteten Bereichen liegt die Mehrzahl der zur Vermittlung von Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen gestalteten Lehrveranstaltungen. Für das Verständnis notwendige ingenieurwissenschaftliche und fachspezifische Grundlagen finden sich im Bereich "Grundlagen". "Überfachliche Kompetenzen" und die ab dem 3. Semester in den Studienplan eingebrachten dualen Phasen in den kooperierenden Unternehmen bilden zusammen mit der Studienabschlussphase den Querschnittsbereich "Duale Projekte und Bachelorarbeit". Der grundsätzliche Aufbau des Studiengangs erscheint den Gutachter\*innen sehr gut zur Vermittlung der zu erwerbenden Kompetenzen geeignet.

In der Detailsicht des Curriculums zeigen sich aber Diskrepanzen zwischen einer grundsätzlich hervorragenden Grobstruktur des Studiengangs und der geplanten Realisierung. Der "Rote Faden" ist entweder in einigen Bereichen nicht vorhanden oder in den LV-Beschreibungen nicht deutlich genug herausgearbeitet. Am deutlichsten fällt dies auf, wenn man das Thema Bremse fokussiert. Die verschiedenen Möglichkeiten, Bremskraft zu erzeugen sind definitiv wichtiger Bestandteil der Schienenfahrzeugtechnologie. Das Thema taucht erstmalig in "Fahrzeug- & und Traktionstechnik" (GL 105) auf als eines unter sehr vielen Themen einer Veranstaltung mit 3,5 SWS. Für eine angemessene Behandlung fehlt dort zum einen die Zeit, zum anderen die fachliche Voraussetzung. Die Kenntnisse aus "Physik" (GL 102; 1,5 SWS) reichen zum Verständnis der komplexen Mechanik nicht aus und eine LV zum Thema Mechanik existiert im Studienplan nicht. Eine Lehrveranstaltung, die mit 1 SWS der Bedeutung des Themas Bremse angemessen ist, findet sich im 6. Semester. Laut LV-Beschreibung gibt sie einen Überblick über Bremssysteme und gehört somit zu den "Grundlagen", nicht aber zum Kernbereich "Bau und Zulassung". In den Semestern dazwischen taucht "Bremse" einige Male auf, aber niemals im Kontext der jeweiligen Kernbereiche "Planung und Anforderungen", "Bau und Zulassung" und "Instandhaltung und Betrieb". Aus dieser Analyse folgen die unten formulierte Auflage und die Empfehlungen.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **mit Einschränkung erfüllt**.

### **Auflage**

Gemäß § 17 Abs. 2 Z 5 FH-AkkVO 2021 ist binnen 12 Monaten ab Zustellung des Bescheids nachzuweisen, dass im Curriculum vor der erstmaligen Behandlung von Themen aus dem Spektrum des "Mechanteils" (Fahrwerk, Lauftechnik, Bremse) eine Lehrveranstaltung angemessener Größe stattfindet, die die Lücke zwischen der sehr allgemein formulierten LV "Physik" und den komplexen Mechanismen der mechanischen Kräfteerzeugung und der Lauftechnik füllt.

### **Empfehlungen**

1. Die Lehrinhalte und Lernergebnisse aller Lehrveranstaltungen der Kernbereiche "Planung und Anforderungen", "Bau und Zulassung" und "Betrieb und Instandhaltung" sollen darauf geprüft werden, ob sie die jeweils im Grundlagenbereich vermittelten Kenntnisse mit Bezug auf die jeweilige Lebenszyklusphase erweitern. Doppelungen sollen vermieden werden.
2. Der Bereich "Grundlagen" umfasst aktuell die "Ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen" (das sind z.B. Mathematik, Elektrotechnik, Physik, Mechanik, IT, ...) und die einführende Beschreibung von Technologie, Betrieb und regulatorisches Umfeld von Schienenfahrzeugen (Module "Grundlagen Bahn" und "Wissenschaft und Recht"). Eine Trennung von allgemein ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und fachspezifischen Grundlagen würde aus Sicht der Gutachter\*innen helfen, den "Roten Faden" im Aufbau des Curriculums zu erkennen.
3. Der allgemeine Grundlagenbereich sollte mehr zukunftsgerichtete Kompetenzen vermitteln. So erscheint das Lehrprogramm im Bereich der Künstlichen Intelligenz und des Datenhandlings, in dem Grundkenntnisse heute bei Ingenieur\*innen vorausgesetzt werden, schwach ausgeprägt.
4. Unklar bleibt die Rolle, die das Strukturelement Modul im Curriculum spielt. Weder gibt es Modulprüfungen noch werden Modulverantwortliche benannt, die für die inhaltliche Konsistenz der LV-Gruppen sorgen. Nach Auffassung der Gutachter\*innen sollten Modulverantwortliche eingesetzt werden, um Mängel in der inhaltlichen Koordination der Lehrveranstaltungen auszugleichen.

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 umfasst laut Antrag 180 ECTS bei einer Studiendauer von 6 Semestern, was dem Nationalen Qualifikationsrahmen (NQR)-Niveau 6 entspricht. Die Anwendung des European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) erfolgt bei den angeführten ECTS-Punkten und entsprechenden Arbeitsstunden aus Sicht der Gutachter\*innen laut Antrag formal korrekt: 1 ECTS Kreditpunkt entspricht 25 Arbeitsstunden. Auch die Zeiten für die Vor- und Nachbereitungen inklusive Erbringungen der Leistungsnachweise werden im Antrag angeführt. Die korrekte Anwendung des ECTS-Systems ist somit aus Sicht der Gutachter\*innen grundsätzlich gegeben.

Die Berufstätigkeit während des Studiums wird laut Antrag dahingehend berücksichtigt, dass einerseits die Lehrveranstaltungen des Studiengangs „Schienenfahrzeugtechnologie“ ähnlich zu anderen dualen/berufsbegleitenden Studiengängen geblockt stattfinden werden. Zudem werden im geplanten Studiengang ab dem 3. Semester sogenannte „Duale Projekte“ in Kooperation mit den Unternehmen erfolgen. Diese werden im 3. Semester mit 5 ECTS-Punkten (125 h/Semester), im 4. und 5. Semester jeweils mit 10 ECTS-Punkten (250 h/Semester) und im 6. Semester mit 15 ECTS-Punkten (375 h/Semester) honoriert.

Auch wenn das ECTS grundsätzlich korrekt angewandt wird, sind in der Detailsicht des Curriculums bezüglich der Workload zum Teil deutliche Schiefeiten erkennbar. Beispiel: GL 201 "Mathematik 2/ Statistik" (1,5 CP, 1 SWS) muss mit derselben einen Semesterwochenstunde auskommen wie GL 106 "Fahrzeugtypen" (1 CP, 1 SWS). In Anbetracht der sehr unterschiedlichen Umfänge an Themen und der notwendigen Vor- und Nachbereitungszeit erscheint dies unplausibel.

Aus Gesprächen mit Studierenden, welche ein duales Studium absolvieren oder berufsbegleitend studieren, geht außerdem hervor, dass duale/berufsbegleitende Studiengänge für Studierende fordernd sind, mit Disziplin jedoch durchaus machbar sind – insofern die Studiengänge gut organisiert sind und geblockt stattfinden.

Aus diesen Gesprächen heraus sehen die Gutachter\*innen den im Antrag angeführten geplanten Workload und das Erreichen der intendierten Lernergebnisse in der festgelegten Studiendauer für machbar.

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

### **Empfehlungen:**

1. Die Gutachter\*innen empfehlen aufgrund der absehbaren hohen Belastung der Studierenden die Evaluierung eines sogenannten „Flexibilitätssemester“ (7.Semester), ähnlich wie es im dualen Bachelorstudiengang „Smart Engineering“ angewandt wird.
2. Es wird dringend empfohlen, die Relationen zwischen Umfang der Lehrinhalte, Semesterwochenstundenzahlen, Vor- und Nachbereitungszeit und zugeordneter ECTS

CP-Anzahl in allen Lehrveranstaltungen kritisch zu überprüfen und notwendige Anpassungen vorzunehmen.

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.

Das studiengangsspezifische Diploma Supplement ist dem Antrag in deutscher und englischer Sprache beigelegt, entspricht dem Aufbau und Hinweisen des Bundesministeriums für Bildung (Stand März 2025) und erfüllt die Vorgaben des UHSBV BGBl. II Nr. 301/2022. Laut Antrag wird auf Qualitätssicherung im Sinne der Bologna-Richtlinien geachtet und die konsequente Anwendung des Diploma Supplements herausgehoben. Auch ein Transcript of Records mit allen erbrachten Prüfungsleistungen wird dem Diploma Supplement beigelegt. Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das studiengangsspezifische Diploma Supplement zur Unterstützung der internationalen Mobilität der Studierenden sowie der Absolvent\*innen geeignet.

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

8. Die Zugangsvoraussetzungen zum Studium

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

Die Zugangsvoraussetzungen zum Studium sind entsprechend den Antragsunterlagen klar definiert und entsprechen den Anforderungen und Bestimmungen des § 4 FHG. Es muss eine allgemeine Universitätsreife oder eine einschlägige berufliche Qualifikation vorliegen. Die allgemeine Universitätsreife ist durch entsprechende Nachweise (Zeugnisse, Urkunden, etc.) zu belegen. Können die Bewerber\*innen einschlägige berufliche Praxis nachweisen, so sind diese mit zusätzlichen Prüfungen (sprachliche sowie naturwissenschaftliche Prüfungen) zu belegen. Weiters müssen Bewerber\*innen Sprachkenntnisse in Deutsch (B2) und Englisch (B2) nachweisen. Die Zugangsvoraussetzungen sind auf der Homepage der FH St. Pölten leicht auffindbar.

Aus Sicht der Gutachter\*innen sind die Zugangsvoraussetzungen zum Studium ausreichend klar definiert und tragen zur Erreichung der Qualifikationsziele bei. Durch die Möglichkeit, auch mit einer berufspraktischen Qualifikation zum Studium zugelassen zu werden, wird aus Sicht der Gutachter\*innen die Durchlässigkeit gefördert.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

## 9. Das Aufnahmeverfahren für den Studiengang

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

Das Aufnahmeverfahren für den Studiengang "Schienenfahrzeugtechnologie" ist in den Antragsunterlagen klar definiert. Es basiert auf dem im Studiengang "Bahntechnologie und Mobilität" etablierten Verfahren. In den Gesprächen vor Ort wurde dies den Gutachter\*innen durch die Studiengangsleitung und auch durch die Studierenden erläutert. Das dreistufige Modell mit einer Gewichtung von

- 20% - Durchschnittsnote Zeugnis bei Antragstellung,
- 40% - Computerbasierender Eignungstest (+ Englischtest) sowie
- 40% - Aufnahmegespräch,

ermöglicht der Studiengangsleitung eine objektive Beurteilung der Bewerber\*innen. Gleichzeitig schafft es durch das persönliche Gespräch bei den Studierenden Klarheit, welche Belastungen aus der Parallelität von Berufstätigkeit und Studium erwachsen. Von den Studierenden wird insbesondere das Aufnahmegespräch als extrem wertvoll empfunden.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Aufnahmeverfahren klar definiert und ermöglicht durch die gleiche Gewichtung von Computertest und Aufnahmegespräch, eine faire Auswahl. Die Informationen zum Aufnahmeverfahren sind auf der Homepage der FH St. Pölten leicht auffindbar, vollständig und klar verständlich und daher aus Sicht der Gutachter\*innen für alle Beteiligten transparent gestaltet.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

### **Beispiel guter Praxis:**

Die Gutachter\*innen möchten das hier beschriebene Verfahren als ein Beispiel guter Praxis hervorheben, da es die Erwartungen der Studierenden rechtzeitig richtig absteckt und eine faire und passende Auswahl der Bewerber\*innen ermöglicht.

## 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.

In den Antragsunterlagen wird ein Verfahren zur Anerkennung von formal, non-formal und informell erworbenen Kompetenzen benannt. Es basiert wie im Bologna-Prozess gefordert auf einem Vergleich von Kompetenzen auf der Ebene der Lehrveranstaltungen bzw. Module. Module

bzw. Lehrveranstaltungen, die die geforderten Kompetenzen vermitteln, werden ohne weitere Wissensprüfung anerkannt.

Der Bologna-Prozess betrifft Anerkennungen im Europäischen Hochschulraum. Darüber hinaus hat die FH St. Pölten zwei Vereinbarungen über die Anerkennung von Leistungen aus der Berufsbildung im Rahmen von ECVET (European Credit System for Vocational Education and Training) abgeschlossen. Für diese Anerkennungs Kooperationen ist die Hochschule 2017 mit der Plakette des Bundesministeriums für Bildung ausgezeichnet worden.

Über die Details zum Verfahrensablauf gibt der Abschnitt "III. Anerkennung (§ 12 FHG)" der "Satzung der FH St. Pölten - Prüfungsordnung" umfassend und klar Auskunft. Es können in der Summe bis zu 90 ECTS-CP anerkannt werden, von denen maximal 60 CP aus absolvierten Prüfungen und maximal 60 CP aus der Anrechnung von beruflichen und außerberuflichen Qualifikation stammen dürfen. Die Validierung der Kompetenzen erfolgt in einem transparenten Verfahren nach Antrag des\*der Studierenden. An der Validierung sind die Lehrpersonen beteiligt und die Ergebnisse werden dokumentiert.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Verfahren zur Anerkennung von formal, non-formal und informell erworbenen Kompetenzen somit klar ausgestaltet und für alle Beteiligten transparent.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

## 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.

Im Antrag werden die bereits vorhandenen drei Forschungsschwerpunkte System Bahn, Mobility 4.0 und Lebenszyklen Technischer Systeme des Carl Ritter von Ghenga Instituts für integrierte Mobilitätsforschung genannt und auf die enge Verbindung der Lehrinhalte des bisherigen Bachelor-Studiengangs „Bahntechnologie und Mobilität“ und des bisherigen Master-Studiengangs „Bahntechnologie und Management von Bahnsystemen“ hingewiesen. Im Antrag wird festgehalten, dass diese enge Verbindung und Zusammenarbeit auch für den Studiengang Schienenfahrzeugtechnologie gewährleistet wird.

Im Antrag werden zudem fünf abgeschlossene Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten der Vergangenheit angeführt, sowie eine laufende und vier geplante. Die Themen der geplanten Forschungstätigkeiten sind dabei vielfältig und liegen im Themenfeld der Wartung von Schienenfahrzeugen und Betrieb, und gehen auf Klimaresilienz im System Eisenbahn ein. Die laufenden und die geplanten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten widmen sich aus Sicht der Gutachter\*innen fachlich relevanten Inhalten in Bezug auf den Studiengang „Schienenfahrzeugtechnologie“ und entsprechen den wissenschaftlichen Standards in diesem Fachgebiet.

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

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

Im Antrag werden die laufenden und geplanten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten beschrieben und das eingebundene hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal namentlich genannt.

Durch die ausreichenden zeitlichen Freiräume für Forschungsprojekte (siehe Prüfbereich Personal), besteht keinerlei Zweifel, dass das hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal auch tatsächlich forscht. Die für den Studiengang relevanten laufenden und geplanten Forschungsprojekte sind, wie im vorherigen Kriterium erwähnt, im Antrag klar dargestellt. In der Auflistung ist auch dargestellt, welche hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonen an der FH St. Pölten in diesen Projekten involviert sein werden. Die Darstellung ist für die Gutachter\*innen sehr gut nachvollziehbar und daher ist aus Sicht der Gutachter\*innen das hauptberufliche Lehr- und Forschungspersonal des Studiengangs „Schienenfahrzeugtechnologie“ in die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten mit ausreichendem und angemessenem Maß eingebunden.

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

### 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.

Die Fachhochschule St. Pölten betreibt mit "Bahntechnologie und Mobilität" seit vielen Jahren einen Studiengang, der das Thema Eisenbahn vorwiegend aus der Infrastrukturperspektive vermittelt. Es wurde im Antrag und im Vor-Ort-Besuch glaubhaft dargestellt, dass freie Kapazitäten des verfügbaren hauptberuflichen Personals in den Studiengang "Schienenfahrzeugtechnologie" eingebracht werden sollen. Verbleibende Lücken werden durch eine neu zu besetzende Junior-Professur (Stellenausschreibung liegt als Anlage im Antrag vor) sowie durch eine Erweiterung des Stabs an nebenberuflich tätigen Lehrenden gefüllt. Die im Antrag dargestellte Betreuungsrelation erscheint auch im Vollbetrieb des neuen Studiengangs ausreichend.

Durch die Nähe zur ÖBB Zentrale in Wien und zum Ausbildungsstandort der ÖBB in St. Pölten gelingt es der Hochschule hervorragend, fachlich qualifizierte Praktiker\*innen als nebenberuflich Lehrende einzubeziehen. Diese sind aufgefordert, didaktische Weiterbildungsangebote der FH St. Pölten (Workshops etc.) zu nutzen. Eventuell verbleibende didaktische Defizite werden durch die regelmäßige Evaluation der Lehrveranstaltung erkannt und durch adäquate Maßnahmen bis hin zum Austausch der Lehrperson behoben. Gespräche mit Studierenden beim Vor-Ort-Besuch haben bestätigt, dass dies in bestehenden Studiengängen auch bereits stattgefunden hat. Die Studierenden fühlten sich im Falle solcher Probleme ernst genommen und Probleme wurden zeitnah behoben.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

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

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

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

Den Antragsunterlagen ist zu entnehmen, dass das Entwicklungsteam in der Zusammensetzung und dem Einsatz in der Lehre den gesetzlichen Voraussetzungen entspricht. Das Team wurde aus 34 qualifizierten Mitgliedern zusammengesetzt. Darunter waren drei Personen mit Habilitation oder Äquivalenz sowie viele Berufsfeldvertreter\*innen mit berufspraktischer Erfahrung, aber auch eine Person mit studentischer Perspektive und administratives Personal der FH St. Pölten. Beim VOB merkten die Gutachter\*innen an, dass das Entwicklungsteam sehr groß scheint und fragten, wie sich die Arbeit in einer derart großen Gruppe gestaltet hat. Das Entwicklungsteam hat für bestimmte Aufgaben Arbeitsgruppen gebildet und durch die zahlreichen Mitglieder konnten alle notwendigen Perspektiven ausreichend in die Entwicklung eingebunden werden. Aus den Antragsunterlagen geht auch deutlich hervor, dass 19 Personen des Entwicklungsteams, sowohl mit wissenschaftlicher als auch berufspraktischer Expertise, im Studiengang lehren sollen.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

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

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

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

Die fachlichen Kernbereiche des Studiengangs wurden gemäß Antragsunterlagen wie folgt definiert:

- Grundlagen
- Planung und Anforderungen
- Bau und Zulassung
- Betrieb und Instandhaltung

Die Hochschule hat dem Antrag die Lebensläufe von 39 Personen beigefügt. Eine Tabelle mit dem jeweiligen Beschäftigungsausmaß und Lehrdeputat der hauptberuflich Lehrenden ist ebenfalls im Antrag enthalten. Eine inhaltliche Überprüfung der aus den Lebensläufen ersichtlichen formalen, berufspraktischen und didaktischen Qualifikationen der hauptberuflich Lehrenden gab keinen Anlass zu Beanstandungen. Insbesondere konnte der fachliche Bezug zu den von diesen Personen vertretenen Lehrveranstaltungen in den genannten Kernbereichen in allen Fällen bestätigt werden.

Ergänzt wird das hauptberufliche Kernteam durch nebenberuflich Lehrende, die ausweislich ihrer Lebensläufe in ihrer beruflichen Praxis die in der Lehre zu vermittelnden Themen abdecken.

Zu "NN (FH St. Pölten, hb, 5.5 SWS)" wurde die Stellenausschreibung geprüft und als passend bezüglich inhaltlicher Ausrichtung, Lehrdeputat und Auslastung erachtet.

Zusammenfassend erachten die Gutachter\*innen alle fachlichen Kernbereiche des Studiengangs ausreichend durch hauptberufliches wissenschaftlich qualifiziertes sowie durch berufspraktisch qualifiziertes Lehr- und Forschungspersonal abgedeckt.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

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

Die Betreuungsrelationen sind im Antrag dargestellt und erscheinen dem Profil des Studiengangs angemessen. Auffällig ist der hohe Anteil des nebenberuflich tätigen Personals in der Lehre, auch schon in den ersten beiden Semestern. Nach längerer Diskussion in der Gutachter\*innengruppe wurden die Verhältnisse aus den folgenden Gründen als grenzwertig aber noch akzeptabel anerkannt:

1. Die Mehrzahl der Veranstaltungen in den fachlichen Kerngebieten beinhaltet technisch praktische Themen, die durch Praktiker\*innen mindestens ebenso gut (teilweise besser) gelehrt werden wie durch hauptberuflich Lehrende

2. Der Studiengang wird nur berufsbegleitend dual angeboten. Hauptberuflich Lehrende müssen (außerhalb der beiden Präsenzwochen) Arbeitszeit an Wochenenden einsetzen; nebenberuflich Lehrende sind dagegen vergleichsweise leicht zu motivieren, an Samstagen zu lehren

Der Antrag stellt dar, dass nebenberuflich Lehrende aufgefordert und dabei unterstützt werden, die didaktischen Weiterbildungsangebote der Hochschule zu nutzen. Außerdem sind sie in angemessener Weise in die Qualitätsentwicklung des Studiengangs einbezogen. Im Vor-Ort-Besuch wurde durch Vertreter\*innen der Hochschule klar dargestellt, dass ihnen die Herausforderungen, die der hohe nb-Anteil darstellt, bewusst sind, dass man in bestehenden Studiengängen Erfahrung damit hat und dass viele sinnvolle Maßnahmen ergriffen werden, diese Herausforderungen zu bewältigen. Dies scheint aus Sicht der Gutachter\*innen letztlich nachvollziehbar und schlüssig.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

#### **Empfehlung:**

Die Gutachter\*innen empfehlen der Hochschule, frühzeitig geeignete jüngere Expert\*innen aus der Industrie für die Übernahme von Lehraufgaben zu motivieren.

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

Laut Antrag soll die Leitung des Bachelorstudiengangs „Bahntechnologie und Mobilität“ ebenfalls mit der Studiengangsleitung für den FH-Bachelorstudiengang "Schienenfahrzeugtechnologie" betraut werden. Die designierte Studiengangsleitung weist eine facheinschlägige wissenschaftliche Ausbildung auf und ist als Experte der Schienenfahrzeugtechnik über Österreich hinaus bekannt und geschätzt. Außerdem leitet er das Carl Ritter von Ghenga Institut für integrierte Mobilitätsforschung.

Im Vor-Ort-Besuch zeigte er sich ebenfalls als hervorragend fachlich qualifizierte Person mit sehr gutem Überblick über die Branche und deren wirtschaftlichen und technischen Herausforderungen. Die Gutachter\*innen sind der Meinung, dass die Leitung des Bachelorstudienganges „Schienenfahrzeugtechnologie“ hervorragend besetzt ist.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

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

Laut Antrag beträgt der maximale Jahreslehraufwand für hauptberufliches Lehr- und Forschungspersonal (Vollzeitäquivalent) 28 "Anzubietende Semesterwochenstunden" (ASWS), was 14 ASWS Lehre pro Semester entspricht. Der Anteil der Lehre ist somit bei 50% der

Gesamtarbeitszeit. In den verbleibenden Zeitanteilen sollen laut Informationen beim Vor-Ort-Besuch Aufgaben im Bereich der Forschung und administrative Aufgaben zu jeweils etwa 25% bearbeitet werden. In den Gesprächen beim VOB wurde ergänzend festgehalten, dass seitens der FH St. Pölten administrative Unterstützung durch Serviceeinrichtungen angeboten wird. Beispielsweise findet ein Monitoring von Forschungsförderprojekten statt, ein Forschungs- und Wissenstransfer wird durchgeführt, Förderberatungen werden angeboten, sowie Unterstützung seitens der Rechtsabteilung bei vertraglichen Angelegenheiten wird sichergestellt.

Auch wenn laut Gutachter\*innen der Anteil der nb Lehrenden als eher hoch eingestuft wird, sehen die Gutachter\*innen die Gewichtung von Lehr-, Forschungs- und administrativen Tätigkeiten des hauptberuflichen Lehr- und Forschungspersonals als angemessen. Die Gewichtung ermöglicht eine ausreichende Abdeckung der Lehre durch hauptberufliches Personal und schafft die notwendigen Freiräume sowohl für Forschungstätigkeiten als auch administrative Tätigkeiten.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

## 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.

(Der Agentur liegt eine Finanzierungsbestätigung des zuständigen Ministeriums vor. Davon wird im Folgenden ausgegangen)

Im Antrag wird die Finanzierung des Studiengangs für die Studienjahre 2025/26 bis 2029/30 (insgesamt 5 Jahre) mittels Kalkulationstabellen ausgewiesen. Die einzelnen Berechnungen erscheinen plausibel, die Kosten pro Studienplatz werden nachgewiesen. Die hinterlegten Formeln und die Rechnungen im Einzelnen konnten nicht verifiziert werden, so dass sich die Überprüfung auf die Ausgangsdaten beschränkt. Einige Feststellungen:

- Bei den angenommenen Einschreibezahlen wird Vollausslastung unterstellt. Dies erscheint aus den Erfahrungen mit Bahntechnologie und Mobilität (Faktor 3 "überbucht") plausibel. Die Finanzierung weist einen relativ großen Überschuss aus, so dass auch bei Unterschreiten der Einschreibezahlen gewisse Reserven vorhanden sind
- Es werden sehr geringe Ansätze für Sachmittelkosten ausgewiesen. Diese erscheinen dennoch realistisch, weil der Studiengang umfassend auf Ressourcen des seit 2022 bestehenden Bildungscampus der ÖBB in unmittelbarer Nähe zur Hochschule

<https://bildungscampus.oebb.at/> zugreifen kann. Dort befindliche Großgeräte (z.B. Simulatoren) ersetzen ansonsten notwendige Investitionen und Abschreibungen bei der Hochschule.

- Es konnten allerdings weder im Antrag noch beim Vor-Ort-Besuch Details des offenbar in der Abstimmung befindlichen Kooperationsvertrags zwischen ÖBB und FH St. Pölten in Erfahrung gebracht werden.

Ein Auslauf-Szenario des Studiengangs wird im Antrag nicht dargestellt und es wurde auch beim Vor-Ort-Besuch darauf nicht explizit eingegangen. Aufgrund der guten Analyse der Nachfrage, der Größe der Hochschule, der Möglichkeiten des Parallelstudiengangs Bahntechnologie und Mobilität und der engen Anbindung an den Bildungscampus der ÖBB erscheinen das Risiko der Einstellung gering und die möglichen Folgen akzeptabel.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

## 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.

Im Zuge des Vor-Ort-Besuchs hat ein Rundgang durch den FH Komplex stattgefunden. Es wurden unter anderem Seminar- und Schulungsräume, Labore, Sozial- und Aufenthaltsräume sowie die Campus Bibliothek besichtigt. Der Campus weist als Ganzes nicht nur einen sehr modernen und zeitgemäßen Ausstattungsstand auf; er verfügt auch über großzügige Räumlichkeiten mit genügend Platz für die Studierenden. Darüber hinaus steht den Studierenden der unmittelbar benachbarte Bildungscampus der ÖBB für vertiefende Laborübungen zur Verfügung. Ein entsprechender Kooperationsvertrag steht nach Auskunft der Hochschulleitung unmittelbar vor dem Abschluss. Ab dem 3. Semester stehen den Studierenden im Rahmen des dualen Studiums auch Räumlichkeiten der kooperierenden Unternehmen zur Verfügung.

Die Raum- und Sachausstattung erscheint den Gutachter\*innen quantitativ und qualitativ ausreichend und gut gestaltet, um eine qualitative Lehre zu gewährleisten.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

## 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.

Durch das langjährige Bestehen des Campus FH St. Pölten, im Speziellen auch im Bereich der Bahntechnologie, gibt es zahlreiche etablierte Kooperationen mit anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen, der Industrie und nicht-hochschulischen Organisationen. Weiters leitet die FH St. Pölten die "European University E<sup>3</sup>UDRES<sup>2</sup>", eine Allianz von insgesamt neun

Universitäten und Fachhochschulen aus ganz Europa. Die Zusammenarbeit umfasst außer den Bereichen Hochschulbildung, Forschung und Innovation auch die Mobilität von Studierenden und Personal. Im Vor-Ort-Besuch konnten die Gutachter\*innen bereits namhafte nationale Kooperationspartner\*innen aus der Industrie kennenlernen sowie deren Interesse an der Zusammenarbeit mit der FH St. Pölten klar und deutlich erkennen. Da der Studiengang dual organisiert sein soll, ist das bestehende Netzwerk zu entsprechenden Industriepartner\*innen besonders wichtig. Das Commitment der Unternehmen zur dualen Ausbildungsform wurde den Gutachter\*innen besonders im Rahmen des VOBs verdeutlicht und ist positiv hervorzuheben. Die Studiengangsleitung berichtete auch von bevorstehenden neuen Kooperationen mit Partnern aus dem In- und Ausland. Eine bedeutende Vereinbarung in Zusammenarbeit mit der ÖBB Ausbildungsplattform zur Nutzung der Einrichtung ist in Ausarbeitung und steht kurz vor der beidseitigen Unterzeichnung. Dies stellt eine wesentliche Basis für die praxisnahe Ausbildung der Studierenden dar.

Aus Sicht der Gutachter\*innen ist das Kriterium **erfüllt**.

### 3 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

#### (2) Studiengang und Studiengangsmanagement

Die Hochschule konnte die Beweggründe für die Einrichtung eines zweiten Bachelorstudiengangs im Bereich Bahn überzeugend darstellen. Auch die Unterstützung des Konzepts des Studiengangs durch Vertreter\*innen der mit der Hochschule bereits heute in der Lehre (NÖE und ÖBB) und Forschung (Siemens) kooperierenden Unternehmen, ist beeindruckend.

Viele Unternehmen beteiligten sich am Entwicklungsprozess, so dass die angestrebten Qualifikationsprofile von Absolvent\*innen des Studiengangs hervorragend zu Tätigkeitsfeldern in den Unternehmen passen. Die geplante Form als berufsbegleitend dual mit minimaler Präsenz an der Hochschule - vorwiegend außerhalb der regelmäßigen Wochenarbeitszeit - wird von den Unternehmen sehr begrüßt und unterstützt Bemühungen, Berufstätigkeit und Studium - wenn auch mit hohem persönlichen Einsatz - in überschaubarer Dauer zu kombinieren.

Das Profil und die Lernergebnisse des Studiengangs entsprechen Niveau 6 des Nationalen Qualifikationsrahmens. Vertieftes Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen werden vorzugsweise in den sehr breit angesetzten fachlichen Kerngebieten vermittelt. Der Umfang ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen ist dagegen vergleichsweise gering und überblickartig. Es werden Generalist\*innen ausgebildet, die in den Unternehmen ohne lange Einarbeitungszeit im operativen Bereich schnell und durchaus in führender Position produktiv tätig werden können. Für Tätigkeiten in der Produktentwicklung im Bereich der Schienenfahrzeuge erscheinen die Grundlagen etwas zu schwach ausgebildet. Ebenso fehlt aktuell die Anschlussfähigkeit an einen konsekutiven Masterstudiengang im Themenbereich Schienenfahrzeuge. Solange dieser noch nicht existiert, sollte ein Weg in den existierenden Masterstudiengang "Bahntechnologie" formal und inhaltlich (Anpassmodule) ausgearbeitet und den Studierenden bekannt gemacht werden.

Die Studiengangsbezeichnung „Schienenfahrzeugtechnologie“ trifft den Kern der intendierten fachlichen Inhalte und Lernergebnisse des Studiengangs. Die Wahl des akademischen Grads

„Bachelor of Science (BSc) in Engineering“ erscheint konsequent.

Der grundsätzliche Aufbau des Studiengangs erscheint den Gutachter\*innen sehr gut zur Vermittlung der zu erwerbenden Kompetenzen geeignet. Insbesondere die Ausrichtung der fachlichen Kernbereiche entlang des Lebenszyklus eines Schienenfahrzeugs wird sehr begrüßt. In der Detailsicht zeigen sich Schwächen bzw. der "rote Faden" ist nicht erkennbar. Im Vor-Ort-Gespräch wurde deutlich, dass es sich in vielen Fällen um Darstellungsprobleme handelt. Gravierender erscheinen Fälle, in denen Abhängigkeiten zwischen Lehrveranstaltungen fehlen. Eine Analyse der Defizite am Beispiel des Themenkreises "Bremse" führt zu der Auflage, dem Thema "Mechanik" im Grundlagenbereich ein größeres Gewicht beizumessen. Außerdem wird der Hochschule nahegelegt, im Rahmen der dargestellten Mechanismen zur Qualitätsentwicklung die formulierten Empfehlungen aufzugreifen.

Die Anwendung des European Credit Transfer System (ECTS) erfolgt im Antrag einschließlich der Berücksichtigung von Vor- / Nachbereitung von Lehrveranstaltungen rechnerisch korrekt. Gespräche mit Studierenden in Studiengängen der FH St. Pölten, die dieselbe Grundstruktur wie der geplante aufweisen, zeigen auf, dass diese für Studierende sehr fordernd, mit Disziplin aber durchaus machbar sind. Eine optionale Entzerrung durch Einführung eines so genannten „Flexibilitätssemester“ (7.Semester), ähnlich wie es im dualen Bachelorstudium „Smart Engineering“ angewandt wird, sollte aber erwogen werden.

Das studiengangsspezifische Diploma Supplement sowie die Darstellung der Zugangsvoraussetzungen zum Studium erfüllen die einschlägigen Vorgaben. Dasselbe gilt für Verfahren zur Anerkennung von formal, non-formal und informell erworbenen Kompetenzen.

Die Aufnahme in den Studiengang erfolgt in einem klar definierten Auswahlprozess, der auch ein umfassendes Aufnahmegespräch beinhaltet, in dem auf die Besonderheiten der berufsbegleitend dualen Form hinsichtlich Zeitaufwand und verpflichtender Aufnahme einer betrieblichen Ausbildungs-/Beschäftigungsverhältnisses hingewiesen wird.

### (3) Angewandte Forschung und Entwicklung

Die laufenden und die geplanten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten des Departements "Bahntechnologie" entsprechen den wissenschaftlichen Standards in diesem Fachgebiet. Die Themen sind fachlich relevant und spannen ein weites Feld zwischen Wartung, Betrieb und Klimaresilienz im System Eisenbahn auf. Abgerundet wird der Bereich der angewandten Forschung und Entwicklung durch Forschungsschwerpunkte des Carl Ritter von Ghenga Instituts für integrierte Mobilitätsforschung. In der Forschung und Entwicklung tätiges hauptberufliches Personal der Fachhochschule ist angemessen an der Lehre des neuen Studiengangs beteiligt und trägt zum Erkenntnistransfer bei.

### (4) Personal

Die Entwicklung des Curriculums erfolgte in einem recht großen Entwicklungsteam. Alle gesetzlichen Vorgaben zur Zusammensetzung sind erfüllt. Es konnte von den Gutachter\*innen anhand der Tabellen im Antrag und der beigefügten Lebensläufe verifiziert werden, dass die fachlichen Kernbereiche des Studiengangs durch hauptberufliches und nebenberufliches Personal fachlich qualifiziert abgedeckt sind. Trotz eines vergleichsweise hohen Anteils an nebenberuflich in der Lehre tätigen Personals ist eine angemessene Betreuung der Studierenden in jeder Studienphase gegeben. Die Leitung des neuen Studiengangs soll durch den Leiter des bereits bestehenden Studiengangs Bahntechnologie und Mobilität zusätzlich übernommen werden. Dies erscheint fachlich eine hervorragende Wahl zu sein und ist bezüglich der Auslastung vertretbar.

Personen, die in die Lehre dieses Studiengangs als hauptberuflich Lehrende eingebunden sind, haben weitere Aufgaben in der Lehre in anderen Studiengängen und in der Administration zu erledigen. Die relativen Gewichtungen der Tätigkeitsanteile sind so gestaltet, dass angemessene Freiräume für anwendungsbezogene Forschungs - und Entwicklungsarbeiten verbleiben.

#### (5) Finanzierung

Der neue Studiengang profitiert in erheblichen Maße von der Nachbarschaft zum ÖBB Bildungscampus, dessen Einrichtungen in der Lehre mitgenutzt werden können. Die im Antrag vorgelegte Kalkulation weist daher vergleichsweise kleine Positionen für Investitionen und laufende Sachmittel auf. In Verbindung mit einer zu erwartenden hohen Auslastung erscheint das Finanzierungskonzept belastbar.

#### (6) Infrastruktur

Die Gutachter\*innen konnten sich im VOB von der hervorragenden räumlichen Ausstattung des Departements und der Hochschule als Ganzem überzeugen. In Verbindung mit dem ÖBB Ausbildungscampus bietet die Hochschule ein sehr motivierendes Lernumfeld.

#### (7) Kooperationen

Die Hochschule leitet die "European University E<sup>3</sup>UDRES<sup>2</sup>" und kann auf eine Vielzahl gut etablierter Kooperationen im Bereich Forschung und Lehre zurückgreifen. Die Verbindungen mit den lokalen und überregionalen einschlägigen Industrieunternehmen schaffen ein hervorragendes Netzwerk.

Die Gutachter\*innen **empfehlen dem Board der AQ Austria eine Akkreditierung** des FH-Bachelorstudiengangs Schienenfahrzeugtechnologie der Fachhochschule St. Pölten GmbH, durchgeführt in St. Pölten, **mit folgender Auflage:**

1. Gemäß § 17 Abs. 2 Z 5 FH-AkkVO 2021 ist binnen 12 Monaten ab Zustellung des Bescheids nachzuweisen, dass im Curriculum vor der erstmaligen Behandlung von Themen aus dem Spektrum des "Mechanteils" (Fahrwerk, Lauftechnik, Bremse) eine Lehrveranstaltung angemessener Größe stattfindet, die die Lücke zwischen der sehr allgemein formulierten LV "Physik" und den komplexen Mechanismen der mechanischen Krafterzeugung und der Lauftechnik füllt.

Die genannte Frist für die Erfüllung der Auflage ist eine Empfehlung der Gutachter\*innen an das Board der AQ Austria.

## 4 Eingesehene Dokumente

- Antrag auf Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs Schienenfahrzeugtechnologie der Fachhochschule St. Pölten GmbH, durchgeführt in St. Pölten, vom 16.12.2024 in der Version vom 13.02.2025

## **Stellungnahme zum Gutachten im Verfahren zur Änderung der Akkreditierung des FH-Bachelorstudiengangs „Schienenfahrzeugtechnologie“ der Fachhochschule St. Pölten GmbH**

Gem. §7 der FH-Akkreditierungsverordnung 2021

Sehr geehrte Frau Präsidentin Prof.<sup>in</sup> Eva Werner,  
Sehr geehrte Mitglieder des Boards,

wir bedanken uns für die Übermittlung des ausführlichen Berichts der Gutacher\*innen und freuen uns über die weitgehend positive Bewertung des Akkreditierungsantrags.

Zu der von den Gutachter\*innen definierten Auflage sowie den verfassten Empfehlungen nehmen wir wie folgt Stellung:

### **Auflage**

- Im Gutachten wird folgende Auflage formuliert: *Gemäß § 17 Abs. 2 Z 5 FH-AkkVO 2021 ist binnen 12 Monaten ab Zustellung des Bescheids nachzuweisen, dass im Curriculum vor der erstmaligen Behandlung von Themen aus dem Spektrum des "Mechanteils" (Fahrwerk, Lauftechnik, Bremse) eine Lehrveranstaltung angemessener Größe stattfindet, die die Lücke zwischen der sehr allgemein formulierten LV "Physik" und den komplexen Mechanismen der mechanischen Kräfteerzeugung und der Lauftechnik füllt.*

### **Der Auflage kommt die FH St. Pölten wie folgt nach:**

Die in der Auflage beschriebene inhaltliche Lücke im Studienplan bezüglich mechanischer Grundlagen, die für die Lauftechnik, Fahrwerke, Bremstechnik, Kupplungstechnik aber auch für den Fahrzeugrahmen notwendig sind, wird auf zwei Ebenen, durch eine sofortige Anpassung des Curriculums, geschlossen:

1. In der Grundlagen-Lehrveranstaltung Physik (1. Sem.; 1,5 SWS, 2 ECTS) wird das vorgesehene Thema der „Grundlagen der Atomphysik“ ersetzt durch eine Vertiefung des bereits vorgesehenen Themengebiets „Grundgrößen der Mechanik“ um Inhalte wie Kraftsysteme, Schwerpunktberechnungen, Strukturelemente und Reibung.
2. Die darauf aufbauende Lehrveranstaltung Maschinenbau für Schienenfahrzeuge (2. Sem.; 2 SWS, 2 ECTS) behandelt bereits Teilaspekte der Mechanik (z.B. „Berechnung einfacher Maschinenteile: Durchbiegung, Verdrehung“), wird aber erweitert um Inhalte wie Mehrdimensionale Spannungs- und verzerrungszustände, Balkentheorie und Dynamik starrer Körper. Zu diesem Zweck wird die Lehrveranstaltung um jeweils 1 SWS und 1

ECTS erweitert (neu: 2. Sem.; 3 SWS, 3 ECTS) und in „Mechanische Grundlagen & Maschinenbau für Schienenfahrzeuge“ umbenannt.

Um diese Erweiterung zu ermöglichen, wird die im selben Semester stattfindende Lehrveranstaltung „Betriebliche Grundlagen 2“ um 1 ECTS reduziert. Durch die damit einhergehende Reduktion des Workloads, wird der Umfang der von den Studierenden zu erbringenden Leistungen außerhalb des Präsenzunterrichts, die zur Vertiefung der Lehrinhalte vorgesehen waren, reduziert (z.B. durch Reduktion des Umfangs der Aufgabenstellungen, Umstellung auf Gruppenarbeiten statt Einzelarbeiten).

Anhand der regelmäßigen LV-Evaluierungen und auch im Zuge der periodisch vorgesehenen Curriculumsevaluierung wird ein spezielles Augenmerk darauf gerichtet, ob durch diese Maßnahmen die von den Gutachter\*innen identifizierte Lücke geschlossen werden kann. Sollte diese Maßnahme dennoch nicht ausreichen, wird eine eigene Lehrveranstaltung in das Curriculum aufgenommen.

## Empfehlungen

- *Die Lehrinhalte und Lernergebnisse aller Lehrveranstaltungen der Kernbereiche "Planung und Anforderungen", "Bau und Zulassung" und "Betrieb und Instandhaltung" sollen darauf geprüft werden, ob sie die jeweils im Grundlagenbereich vermittelten Kenntnisse mit Bezug auf die jeweilige Lebenszyklusphase erweitern. Doppelungen sollen vermieden werden.*

### **Diese Empfehlung der Gutachter\*innen nehmen wir gerne auf:**

Wir unterstreichen die von den Gutachter\*innen gesehene Notwendigkeit, gleiche Themen in unterschiedlichen Lehrveranstaltungen unter dem Licht der jeweiligen Lebenszyklusphase zu betrachten. So wird beispielweise das Thema Zugsicherung in den Grundlagenlehrveranstaltungen „Fahrzeug- und Traktionstechnik“ und „Betriebliche Grundlagen 1+2“ jeweils unter dem Licht der technischen Wirk- und Funktionsweise (fahrzeugseitig bzw. für das System) betrachtet. Weiters findet sich das Thema in den Lehrveranstaltungen „Interoperabilität“, „(Digitale) Bordsysteme“, „Betrieb von Schienenfahrzeugen & Fahrdynamik“, „Simulatorübung“ und „Instandhaltungsplanung“ wieder, wo das Thema in er jeweiligen Lebenszyklusphase behandelt wird.

Zu den Aufgaben der Modulverantwortung zählt die inhaltliche Abgrenzung der Lehrveranstaltungen sowie sicherzustellen, dass in aufbauenden Lehrveranstaltungen auf das bereits zuvor erworbene Wissen bzw. die zuvor erworbenen Kompetenzen aufgebaut wird und die behandelten Inhalte über Grundlagen hinausgehen.

Die Umsetzung dieses Prinzips wird auch durch die laufende Lehrveranstaltungsevaluierung beobachtet, wobei auch auf die Vermeidung von Doppelungen Wert gelegt wird und diese gegebenenfalls im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung korrigiert werden.

- *Der Bereich "Grundlagen" umfasst aktuell die "Ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen" (das sind z.B. Mathematik, Elektrotechnik, Physik, Mechanik, IT, ...) und die einführende Beschreibung von Technologie, Betrieb und regulatorisches Umfeld von Schienenfahrzeugen (Module "Grundlagen Bahn" und "Wissenschaft und Recht"). Eine Trennung von allgemein ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und fachspezifischen Grundlagen würde aus Sicht der Gutachter\*innen helfen, den "Roten Faden" im Aufbau des Curriculums zu erkennen.*

**Diese Empfehlung der Gutachter\*innen nehmen wir gerne auf:**

Wir teilen inhaltlich die Sicht der Gutachter\*innen, dass in der Modulstruktur die vorgeschlagene fachlich anders erfolgende Zuordnung mehr Klarheit für die Zusammensetzung der Module bringen würde. Das Thema wird somit nach einer Beobachtungs- und Erfahrungsphase mit dem Curriculum auf der Agenda für die erste Curriculumsevaluierung des Studiengangs verankert.

- *Der allgemeine Grundlagenbereich sollte mehr zukunftsgerichtete Kompetenzen vermitteln. So erscheint das Lehrprogramm im Bereich der Künstlichen Intelligenz und des Datenhandlings, in dem Grundkenntnisse heute bei Ingenieur\*innen vorausgesetzt werden, schwach ausgeprägt.*

**Diese Empfehlung der Gutachter\*innen nehmen wir gerne auf:**

Wir teilen die Einschätzung der Gutachter\*innen, dass der Umgang mit Daten (Gewinnung, Übertragung, Speicherung, Schutz, Analyse, Verwertung, usw.) und daran geknüpft auch die Anwendung von künstlicher Intelligenz relevant für Ingenieur\*innen ist. Im vorliegenden generalistischen Bachelorstudium sehen wir die diesbezüglich relevanten Lehrveranstaltungen „IT & Telematik in Schienenfahrzeugen“ (1. Sem.), „Digitale Bordsysteme“ (4. Sem.), „Digitalisierung im Betrieb von Schienenfahrzeugen“ (4. Sem.) und „Digitalisierung in der Instandhaltung“ (6. Sem.) als geeignete Formate, um die entsprechenden Grundlagen zu erlernen. Eine Vertiefung des Themas sehen wir in einem fortführenden Masterstudium. Auch im bestehenden Master „Bahntechnologie und Management von Bahnsystemen“ werden bereits Lehrveranstaltungen zu „Datenmanagement, Data Science & Artificial Intelligence“ oder z.B. zu „Monitoring & Monitoring Technologies for Digitised Railway Operations“ bzw. „Predictive Maintenance & Lifecycle Management“ angeboten.

Die Frage, ob schon im Bachelor tiefgehende Kenntnisse und Kompetenzen zu diesem Thema erworben werden sollten, als im vorliegenden Curriculum vorgesehen, wird ebenfalls im Zuge der laufenden Qualitätssicherung beobachtet und spätestens im Zuge der periodischen Curriculumsevaluierung neu bewertet.

- *Unklar bleibt die Rolle, die das Strukturelement Modul im Curriculum spielt. Weder gibt es Modulprüfungen noch werden Modulverantwortliche benannt, die für die inhaltliche Konsistenz der LV-Gruppen sorgen. Nach Auffassung der Gutachter\*innen sollten Modulverantwortliche eingesetzt werden, um Mängel in der inhaltlichen Koordination der Lehrveranstaltungen auszugleichen.*

**Für die Umsetzung des Studienprogramms halten wir folgendes fest:**

- Die Einsetzung von Modulverantwortlichen ist ein bewährtes Element der Qualitätssicherung und Standard an der FH St. Pölten. Für den gegenständlichen Studiengang werden diese noch vor Studienstart bestimmt. Die Modulverantwortung übernimmt die Aufgabe der inhaltlichen Abstimmung zwischen den Lehrveranstaltungen und somit auch der klaren Abgrenzung der Schnittstellen. Die Modulverantwortung führt zudem Evaluierungsdialoge mit den Lehrenden, um die studentische Lehrveranstaltungsevaluierung zu reflektieren. Modulprüfungen sind im vorliegenden Curriculum nicht vorgesehen. Durch das hohe Maß an Lehrveranstaltungen mit interdisziplinärem Charakter sehen wir aktuell keine Notwendigkeit Lehrveranstaltungen gemeinsam zu prüfen. Diese Vorgehensweise leistet zudem einen Beitrag zu einer kontinuierlichen Studierbarkeit in diesem berufs begleitenden Studium.
- *Die Gutachter\*innen empfehlen aufgrund der absehbaren hohen Belastung der Studierenden die Evaluierung eines sogenannten „Flexibilitätssemester“ (7.Semester), ähnlich wie es im dualen Bachelorstudiengang „Smart Engineering“ angewandt wird.*

**Für die Umsetzung des Studienprogramms halten wir folgendes fest:**

Die von den Gutachter\*innen eingeschätzte hohe Belastung der Studierenden nehmen wir sehr ernst. Diese ist auch bei den bestehenden Studiengängen „Bahntechnologie und Mobilität“ bzw. „Bahntechnologie und Management von Bahnsystemen“ Gegenstand einer laufenden Beobachtung. Die Streckung des Studienprogramms auf sieben Semester ist ein probates Mittel, um die laufende Belastung während des Studiums zu reduzieren. Im vorliegenden Curriculum wurde dieses 7. Semester unter Würdigung zweier Gründe nicht umgesetzt:

1. Eine Befragung unter 36 Absolvent\*innen des „Bachelorstudiengangs Bahntechnologie und Mobilität“ im Jahr 2022 hat ergeben, dass mit ca. 78% der Befragten eine überwiegende Mehrheit eine Variante mit 6 Semestern gegenüber einer Variante mit sieben Semestern bevorzugt.
2. Eine Verlängerung des Bachelorstudiums um ein Semester würde bedeuten, dass ein nachfolgendes Masterstudium erst mit einem Jahr Verzögerung begonnen werden könnte. Neben diesem unattraktiven Zeitverlust wird befürchtet, dass die entstehende Lücke dazu führt, dass der Bildungsweg hier nicht nur unterbrochen, sondern überhaupt beendet wird.

*Es wird dringend empfohlen, die Relationen zwischen Umfang der Lehrinhalte, Semesterwochenstundenzahlen, Vor- und Nachbereitungszeit und zugeordneter ECTS CP-Anzahl in allen Lehrveranstaltungen kritisch zu überprüfen und notwendige Anpassungen vorzunehmen.*

**Für die Umsetzung des Studienprogramms halten wir folgendes fest:**

Das angewandte Verhältnis von SWS zu ECTS wurde so gewählt, dass eine berufsbegleitende Studierbarkeit des Curriculums gewährleistet wird. Ein eingeschränkter Umfang der verpflichtenden Präsenz (SWS) ermöglicht die Reduktion der Anwesenheit auf die erprobte Formel 8-10 Wochenenden (Freitag Mittag – Samstag Abend) + zwei Intensivwochen pro Semester. Eine Ausdehnung der SWS und die damit einhergehende Erhöhung von Präsenzzeiten, würde die berufsbegleitende Studierbarkeit gefährden. Gleichzeitig ermöglicht der relativ große Selbststudienanteil aus der Differenz ECTS zu SWS, dass dieser Workload von den Studierenden relativ frei disponiert und mit beruflichen Anforderungen in Einklang gebracht werden kann. Bei größerer Präsenz mit starr vorgegebenen Zeiten wäre das nicht möglich.

Dadurch, dass sich das berufsbegleitend duale Modell aber natürlich vom erprobten berufsbegleitenden Modell unterscheidet, wird im gegenständlichen Studiengang genau beobachtet, ob Bedürfnisse auftreten, die sich von den gesammelten Erfahrungen merkbar unterscheiden. Insbesondere der Betreuungs-/Begleitungsbedarf während der dualen Projektphasen wird hier genau im Auge behalten.

- *Die Gutachter\*innen empfehlen der Hochschule, frühzeitig geeignete jüngere Expert\*innen aus der Industrie für die Übernahme von Lehraufgaben zu motivieren.*

#### **Diese Empfehlung der Gutachter\*innen nehmen wir gerne auf:**

Wir stimmen der Notwendigkeit vollumfänglich zu, laufend daran zu arbeiten, dass junge Expert\*innen aus der Praxis Lehraufträge übernehmen. Wir sehen hier eine Kombination aus einerseits langjährigem, großem Erfahrungsschatz, beispielweise auch in der Problemlösungskompetenz oder in kommunikativen Fragen als ebenso wichtig, wie frische didaktische Ansätze oder das Wissen über die neuesten Entwicklungen und Innovationen. Als großer Vorteil bei der Akquise von jungen Lehrenden erweist sich der stetig wachsende Pool an Absolvent\*innen der seit 2008 bzw. 2011 bestehenden Studiengänge „Bahntechnologie und Mobilität“ bzw. „Bahntechnologie und Management von Bahnsystemen“. Einerseits sind diese Absolvent\*innen mit mehrjähriger Berufserfahrung selbst hervorragende Expert\*innen auf ihrem Gebiet, die dazu die Anforderungen an gute Lehre bereits kennen, andererseits bilden sie ein Netzwerk zu anderen Expert\*innen und potenziellen Lehrenden. In Überlappungsthemen mit den bestehenden Studiengängen kann auch für den gegenständlichen Studiengang auf dieses Reservoir potenzieller Lehrender zurückgegriffen werden. Für stärker fahrzeugspezifische Themen wird dieses Reservoir auch für den Studiengang Schienenfahrzeugtechnologie laufend größer werden. Außerdem kann das stetig wachsende Netzwerk an Partnerunternehmen (aktuell 12 Unternehmen) genutzt werden, um gezielt jüngere Expert\*innen aus der Industrie zu identifizieren und für die Lehre zu gewinnen.

Abschließend möchten wir uns bei den Gutachter\*innen für das Gutachten, die wertvollen Hinweise und auch das Hervorheben der Beispiele guter Praxis bedanken. Unser Dank gilt auch der AQ Austria für die kompetente Verfahrensbegleitung.

Freundliche Grüße

Geschäftsführung

Leiter FH-Kollegium

St. Pölten, am 30.07.2025