



Agentur für  
Qualitätssicherung  
und Akkreditierung  
Austria

# Gutachten

gem. § 7 Verordnung des Board der Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria über die Akkreditierung von Fachhochschul-Studiengängen (FH-Akkreditierungsverordnung 2013)

**Verfahren zur Akkreditierung des Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik Dual“,  
Stkz 0747, Dornbirn, der FH Vorarlberg**

Vor-Ort-Besuch gem. § 6 FH-Akkreditierungsverordnung 2013 am 04.04.2014

Gutachten Version vom 14.05.2014

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Verfahrensgrundlagen .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Kurzinformation zur antragstellenden Institution .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Gutachter .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (1): Studiengang und Studiengangsmanagement .....</b>	<b>5</b>
4.1	Vereinbarkeit mit der Zielsetzung der FH Vorarlberg, Zusammenhang mit dem Entwicklungsplan.....	5
4.2	Bedarf und Akzeptanz.....	5
4.3	Berufliche Tätigkeitsfelder und Qualifikationsprofil .....	5
4.4	Inhalt, Aufbau, Umfang, didaktische Gestaltung des Curriculums .....	6
4.5	Zuteilung der ECTS und Workload .....	8
4.6	Berufsbegleitende Studiengänge: Duale Organisationsform .....	10
4.7	Prüfungsmethoden und Prüfungsordnung .....	10
4.8	Zugang, Durchlässigkeit, Aufnahmeverfahren.....	12
4.9	E-Learning, Blended Learning, Distance Learning .....	13
<b>5</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (2): Personal .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (3): Qualitätssicherung .....</b>	<b>14</b>
6.1	Einbindung des Studiengangs in das institutionseigene Qualitätsmanagementsystem 14	
6.2	Periodischer Prozess der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung.....	15
6.3	Evaluation durch Studierende .....	15
<b>7</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (4): Finanzierung und Infrastruktur.....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (5): Angewandte Forschung und Entwicklung .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (6): Nationale und internationale Kooperationen .....</b>	<b>18</b>
9.1	Kooperationen entsprechend dem Studiengangsprofil .....	18
9.2	Mobilität der Studierenden .....	19
<b>10</b>	<b>Zusammenfassende Ergebnisse .....</b>	<b>19</b>

# 1 Verfahrensgrundlagen

Eine Akkreditierung ist ein formales und transparentes Qualitätsprüfverfahren anhand definierter Kriterien und Standards, das zu einer staatlichen Anerkennung eines Studienprogramms führt. Die Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria) überprüft in der Begutachtung, ob der vorgelegte Antrag auf **Programmakkreditierung** auf verlässliche, nachvollziehbare und begründete Art und Weise die Gewährleistung der Umsetzung des fachhochschulischen Bildungsauftrages darlegt.

Bei Vorliegen der gesetzlichen Akkreditierungsvoraussetzungen und Erfüllung der geforderten qualitativen Anforderungen werden die FH-Studiengänge unbefristet mit Bescheid akkreditiert. Die Akkreditierung von FH-Studiengängen kann nicht unter der Erteilung von Auflagen erfolgen.

Rechtliche Grundlagen für die Akkreditierung von Fachhochschulstudiengängen sind das Fachhochschulstudiengesetz (FHStG idgF) sowie das Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG idgF).

Das Fachhochschulstudiengesetz normiert die Ziele und leitenden Grundsätze von Fachhochschul-Studiengängen (FHStG § 3) und Akkreditierungsvoraussetzungen (§ 8). Das Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz gibt Prüfbereiche für die Akkreditierung von Fachhochschulstudiengängen vor. Gem. § 23 Abs. 5 HS-QSG hat das Board von AQ Austria eine Verordnung erlassen, die diese Prüfbereiche sowie methodische Verfahrensgrundsätze festlegt (FH-Akkreditierungsverordnung 2013). Die Prüfbereiche sind wie folgt:

## § 16

- (1) Studiengang und Studiengangsmanagement
- (2) Personal
- (3) Qualitätssicherung
- (4) Finanzierung und Infrastruktur
- (5) Angewandte Forschung & Entwicklung
- (6) Nationale und internationale Kooperationen

Im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens ist ein Vor-Ort-Besuch bei der antragstellenden Institution durch Gutachter/innen vorgesehen.

Die Gutachter/innen haben ein Gutachten, das aus Feststellungen und Bewertungen zu den einzelnen Prüfbereichen besteht, zu verfassen.

- Zu jedem Prüfbereich sind Feststellungen der Gutachter/innen aus den Antragsunterlagen, den Gesprächen vor Ort etc. (evidenzbasiert) festzuhalten.
- Zu jedem Prüfbereich ist durch die Gutachter/innen eine abschließende Bewertung vorzunehmen und nachvollziehbar zu begründen.

Die antragstellende Institution hat die Gelegenheit zum Gutachten innerhalb einer angemessenen Frist Stellung zu nehmen.

Das Gutachten und die Stellungnahme werden im Board von AQ Austria beraten. Das Board entscheidet mittels Bescheid. Die Entscheidungen des Board bedürfen vor Inkrafttreten der Genehmigung durch den/die Bundesminister/in für Wissenschaft und Forschung.

Nach Abschluss des Verfahrens sind der Ergebnisbericht und die Entscheidung des Board einschließlich der Begründung der Entscheidung auf der Website von AQ Austria und von der antragstellenden Institution zu veröffentlichen.

## 2 Kurzinformation zur antragstellenden Institution

Informationen zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	Fachhochschule Vorarlberg GmbH
Anzahl der Studiengänge	12
Anzahl der Studierenden	Aktivstudierende WS 2013/14: 1133
Informationen zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangsbezeichnung	Elektrotechnik Dual
Studiengangsart	FH-Bachelorstudiengang
Akademischer Grad	Bachelor of Science in Engineering (BSc)
Regelstudiendauer, ECTS	6 Semester, 180 ECTS
Aufnahmeplätze je Std.Jahr	24
Organisationsform	Berufsbegleitend (BB) / Dual
Standort	Dornbirn

## 3 Gutachter

Name	Institution	Rolle
Prof. em. Dr.-Ing. Albrecht Glasmachers	Bergische Universität Wuppertal	Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation und Leiter der Gutachter-Gruppe
Prof. Dr.-Ing. Oliver Wetter	FH Bielefeld, Campus Minden	Gutachter mit facheinschlägiger Berufstätigkeit
Patrick Moosbrugger, BSc	FH Technikum Wien	Studentischer Gutachter

## 4 Prüfkriterien gem. § 17 (1): Studiengang und Studiengangsmanagement

### 4.1 Vereinbarkeit mit der Zielsetzung der FH Vorarlberg, Zusammenhang mit dem Entwicklungsplan

Die FH Vorarlberg will eine attraktive Hochschulausbildung in 4 Geschäftsfeldern anbieten, ein wichtiges davon ist „Technik“. Hier existieren Studienangebote in Energie (Master), Informatik (Bachelor und Master), Mechatronik (Bachelor und Master) und Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor). Für den Kernbereich Elektrotechnik gibt es bisher (außer durch eine Spezialisierung innerhalb der Mechatronik) kein Studienangebot. Deshalb ist aus Sicht der Gutachter eine Erweiterung des Studienangebots durch einen eigenständigen Studiengang „Elektrotechnik“ konsequent und dringend notwendig, um den Bereich Technik wirklich vertreten zu können. Durch die Ausführung als dualer Studiengang mit Betriebspraxisphasen in Industrieunternehmen wird das strategische Ziel der FH, die lokale Industrie zu stärken und ihr geeignete Absolventen zur Verfügung zu stellen, deutlich unterstützt. Daraus folgt, dass der Studiengang sich an den Zielsetzungen und am Entwicklungsplan der FHV orientiert.

### 4.2 Bedarf und Akzeptanz

Der europaweite Mangel an Ingenieuren ist seit Jahren bekannt und es laufen unterschiedliche Anstrengungen, diesen zu mildern. Speziell in einer hochindustrialisierten Umgebung wie Vorarlberg ergeben sich daraus ernsthafte Probleme für die Industrie. So hat die Wirtschaftskammer Vorarlberg einen lokalen Bedarf von ca. 100 Elektroingenieuren pro Jahr ermittelt. Eine von der FH Vorarlberg durchgeführte Bedarfsanalyse zeigt ebenfalls deutlich den Bedarf und das große Interesse der Industrie an dualen Ausbildungsformen, da dadurch die Absolventen stärker an die Region gebunden werden. Von daher ist der Bedarf an Absolventen des Studiengangs eindeutig gegeben, die geplante Zahl von 24 Studienplätzen pro Jahr ist darauf bezogen eigentlich noch viel zu niedrig. Der im Antrag angegebene Bedarf für den Studiengang ist folglich nachvollziehbar und für die geplante Kapazität ausreichend.

Die erwartete Nachfrage zu diesem Studiengang wird im Antrag ausführlich analysiert. So wurden auch hierzu von der FH Untersuchungen in Auftrag gegeben, aus denen das langsam steigende allgemeine Interesse an technischen Studiengängen, das deutlich stärker steigende Interesse von Kandidaten mit Berufsmatura sowie mit HTL-Abschluss hervorgeht. Weiterhin wird die regionale Besonderheit verdeutlicht, dass es sich in Vorarlberg um das einzige Studienangebot in Elektrotechnik überhaupt, in deutlich größerem Kreis um das einzige duale Angebot in Elektrotechnik handelt. Diese Situation lässt die abgeschätzte Bewerberzahl von 65 pro Jahr als absolut realistisch erscheinen, so dass die Auslastung der angebotenen 24 Studienplätze pro Jahr (spätestens nach einer Anlaufzeit) als gut erreichbar anzusehen ist. Die angegebene studentische Nachfrage ist also nachvollziehbar.

### 4.3 Berufliche Tätigkeitsfelder und Qualifikationsprofil

Der Antrag spezifiziert für die Absolventen zunächst die Branchen (Maschinen-, Elektro- und Elektronikindustrie, Konsum- und Investitionsgüterindustrie, Energie und Umwelttechnik, Fahrzeugindustrie, dienstleistende Unternehmen sowie Ingenieurbüros), in denen die Absolventen Arbeitsplätze finden können. All diese Arten von Unternehmen sind in Vorarlberg

zu finden. Die beruflichen Tätigkeitsfelder (die u.a. Entwicklung, Fertigung, Prüffeld, Qualitätskontrolle und Softwareentwicklung umfassen) sind die, die für Elektroingenieure allgemein üblich sind. Die große Breite dieser Felder wird noch einmal verdeutlicht, durch die breite Grundlagenausbildung ist diese für die Absolventen des dualen Studiengangs auch realistisch. Der im Antrag erwähnte Einsatz in der industriellen Forschung dürfte für Bachelor-Absolventen jedoch eher die Ausnahme bilden.

Bei der Beschreibung der Qualifikationsziele steht die angestrebte Fachkompetenz im Vordergrund. Hier ist besonders das Ziel der breiten Grundlagenausbildung ohne übertriebene Spezialisierung positiv hervorzuheben, da dadurch für die Absolventen für eine eventuelle Weiterqualifizierung ein großes Spektrum an Masterstudiengängen, für den Fall des Berufseintritts eine große Breite an Firmen und Tätigkeitsfeldern offen steht. Diese Fachqualifikation entspricht mit einer gründlichen mathematischen Basis, dem Kerngebiet Grundlagen der Elektrotechnik, einem Schwerpunkt Informatik sowie sinnvollen Ergänzungen aus angrenzenden Naturwissenschaften voll den internationalen fachlich-wissenschaftlichen Ansprüchen. Sinnvolle fachliche Vertiefungsangebote sowie der Erwerb von Kompetenzen im Bereich Wirtschaft, Soziales und Sprache fördern Selbständigkeit, Entscheidungskraft und Teamfähigkeit. Alle diese Kompetenzen werden durch die berufspraktischen Phasen im Studium noch erheblich vertieft.

#### 4.4 Inhalt, Aufbau, Umfang, didaktische Gestaltung des Curriculums

Das in Kap. 1.6. des Antrags dargestellte Curriculum ist von der Struktur auf 6 Semester bei 180 ECTS ausgelegt und auf die Besonderheit eines dualen/praxisintegrierten Studiums angepasst. Das Entwicklungsteam der FH Vorarlberg legt hierbei bewusst Wert auf:

- Ein grundständiges Elektroingenieursstudium ohne ausgeprägte Fachschwerpunkte.
- Der Vermittlung eines theoretischen elektrotechnisch/mathematischen Basissockels in den ersten zwei Semestern an der FH.
- Eine mit den Partnerfirmen verwobene vertiefende Lehre in den Semestern 3 bis 6.

Das den Gutachtern mit dem Antrag vorgelegte und im Vor-Ort-Besuch detaillierte Curriculum ist fachlich interessant und abwechslungsreich gestaltet. Die besonderen Anforderungen eines praxisintegrierten Studiums wurden gut beachtet, so dass sich dieses Studienformat ergänzend positiv für Studierende, Partnerfirmen und Lehrende auswirken wird. Das Curriculum ist in Inhalt/Struktur/Umfang/didaktischer Gestaltung geeignet, sowohl den fachlich-wissenschaftlichen als auch beruflichen Anforderungen gerecht zu werden und die vorgesehenen Lernziele zu vermitteln.

Zusammenfassend lässt sich eine sinnvolle Aufteilung des Curriculums in die Themenschwerpunkte: Methoden und Wirtschaftskompetenz, Grundlagen der Techn. Wissenschaften, Mathe/Systemtheorie, Elektrotechnik, Elektronik, Informatik mit einer zielführenden Verteilung der Themenschwerpunkte über die Semester nachweisen. Mit der „dual/praxisintegrierten Brille“ betrachtet, ergibt sich ein interessantes, breit gefächertes Curriculum auf firmentechnischer und wissenschaftlicher Höhe. Generell fällt auf, dass im Curriculum eher auf Themenübersicht als auf Tiefgang geachtet wird. Dies kann aus Sicht der Gutachter in modulbegrenzten Einzelfällen in eine „Vollständigkeitsfalle“ führen. Beispiele wurden beim Vor-Ort-Besuch aufgezeigt und sind nachfolgend in der Tabelle detailliert. Da Studiengangs- wie auch FH-weit ein gut eingeführter Evaluierungs- und Änderungsprozess für Module existiert, können im späteren Lehrbetrieb möglicherweise auftretende Auffälligkeiten von den Lehrenden und dem Studiengangsleiter gut beherrscht werden. Sie führen somit nach Einschätzung der Gutachter zu keiner kritischen Einschränkung.

Die Literaturangaben sind lt. Rückfrage der Gutachter beim Vor-Ort-Besuch bewusst auch für den Blick über den Tellerrand geeignet (Beispiele, O. Föllinger, Richard P. Feynman,...). Die Gutachter erkennen die Wertigkeit der Literaturangaben und unterstützen die Initiative der Modullehrenden positiv, in zusätzlichen Vorlesungsankündigungen die Literatur hinsichtlich des Schwierigkeitsgrades und des Prüfungs-/Ergänzungsfokusses zu kategorisieren.

Die nun folgenden detaillierenden Anmerkungen dienen zum Einen der Belegung der obigen Bewertung und zum Anderen dem Aufzeigen von Optimierungsmöglichkeiten aus Sicht der Gutachter. Die Anmerkungen sind im Sinne der Akkreditierung in keinem Fall als blockierend anzusehen, sondern als Ergebnis eines positiven Detailreviews. Die Gutachter gehen davon aus, dass sich das zur Akkreditierung vorgelegte Curriculum in den ersten Semestern schnell einschleifen wird. Alle für eine inhaltliche Anpassung relevanten Feedback- und QS-Prozesse hierfür sind aus Sicht der Gutachter im Studiengang und der FH vorhanden und werden gelebt.

Seite des Antrags * = gesamtes Curriculum	Modul * = alle	Anmerkung der Gutachter
Kompetenzbereich „Methoden- und Wirtschaftskompetenz“ (S. 46ff)	*1**	Positiv: Gute Kombination der Soft-Skill-Fächer mit der lebenden Fremdsprache. Gute Ausrichtung auf die Firmenpraxis. Positiv: mit dem steigenden Ausbildungsgrad steigen auch die Anforderungen an Lehr- und Prüfungsformen.
Interkulturelle Sensibilisierung (S. 48)	3111	Beim Vor-Ort-Besuch wurde geklärt, dass hier neben dem englisch-amerikanischen auch der russische und asiatische Kulturkreis adressiert wird. (=> gut)
Modul Betriebswirtschaft (S. 53ff)	6131, 6132	Positiv, nützlich für das PI-Studium: Aufnahme der Fächer Betriebswirtschaft und Statistik und Qualität
Modul Mathematik und Mechanik (S. 56ff)	1211	Im Fach ist ein CAD-Praktikum integriert. Lt. Auskunft in der Vor-Ort-Begehung wird Siemens NX-verwendet, welches in ausreichender Zahl vorhanden ist.
LV Einführung in die Mathematik, Physik und Mechanik (S. 58ff)	1212	Gute Zusammenstellung des Fachs Mechanik/Physik/Ing.mathem. Grundlagen
Modul Analysis 3 (S. 70)	3331	Wavelet-Transformation zugunsten der Vertiefung von L- und z-Trafo weglassen.
LV Grundlagen der Elektrotechnik und Schaltungsanalyse 1 (S. 75)	1411	Was sind sinusförmige Netzwerke?
LV Elektrotechnik Einführungslabor (S. 76)	1412	Was ist ein BODE-Schreiber?

Repetitorien (S. 79)	2421	Was ist mit nichtsinusförmigen Vorgängen gemeint?
LV Elektromagnetische Felder (S. 81)	3431	Hohe Stofffülle und komplexer Stoff für nur 3 SWS
Modul Elektrotechnik 5 (S. 84)	4451	Hohe Stofffülle für 3 SWS
LV Bauelemente und Schaltungstechnik 2 (S. 89)	3521	Hohe Stofffülle für 3 SWS
Modul Informatik 1 (S. 94)	1611	Hohe Stofffülle (Einführung in C und Digitaltechnik) in 4 SWS
Modul Informatik 2 (S. 96)	2621	Embedded Systems enthält Modulanteile, die eigentlich der Programmiersprache C zuzuordnen sind.  Des Weiteren werden Teile der E.S. programmiert, welche erst im Modul Informatik 3 erklärt werden.
Modul Informatik 3 (S. 98)	3631	Nur 3SWS für Mikroprozessortechnik und Echtzeit-Betrieb
Modul Informatik 4 (S. 100)	4641, 4642	Gute, moderne Themenwahl
Modul Informatik 5 (S. 103)	6651	Der Titel ist Safety and Security. Gelehrt wird eher Security. => Die Frage ist: Was benötigen die Partnerfirmen?
LV Regelungstechnik (S. 106)	5712	Hohe Stofffülle für 3 SWS. Sind Zustandsregler im Bachelorstudium richtig?  Das lt. vor Ort Besuch geplante Praktikum ist nicht in den Laborräumen eingetragen.
LV SPS-Programmierung (S. 106)	5713	SPS-Programmierung nicht in Laborräume eingetragen (vgl. Antrag S. 170)
Modul Betriebspraxis mit Praxisvertiefung (S. 118ff)	*8**	Die vorgeschlagene Betreuung und Prüfung der einzelnen Studierenden in/bei ihren Partnerfirmen ist sehr nachhaltig, aber für die Lehrenden aufwändig. Beim Vor-Ort-Besuch wurde geklärt, dass die Lehrenden für diese Arbeiten ausreichend Deputatsentlastung erhalten. Des Weiteren wurde angeregt, zu dokumentieren, welche Bewertungsteile die externen Betreuer dokumentieren sollen.

## 4.5 Zuteilung der ECTS und Workload

Die ECTS Credits sind über das gesamte Studium auf die Blöcke „Wissenschaftliche Grundlagen + Methoden“ (103 ECTS), „2 Exemplarische Wahlpflichtfächer“ (20 ECTS), „Fachübergreifende Qualifikationen“ (21 ECTS) und die Betriebspraxis (36 ECTS) aufgeteilt.



Dem Antrag zufolge ist das Studium während der Präsenzphasen (was den ersten drei oben genannten Blöcken entspricht) an der Fachhochschule in seiner Intensität mit einem Vollzeitstudium (50 Stunden pro Woche) vergleichbar.

Aus den Gesprächen ergab sich, dass das Entwicklungsteam den inhaltlichen Umfang einzelner Lehrveranstaltungen bewusst am oberen Limit beschrieben hat. Da es einige der betroffenen Lehrveranstaltungen bereits in ähnlicher Form in anderen Studiengängen gibt, sieht die FHV den Umfang als durchführbar, merkte aber an, dass je nach Fortschritt bestimmte Lehrinhalte weggelassen werden könnten/müssten. Außerdem würden die Lehrinhalte laufend im Rahmen der Qualitätssicherungsprozesse unter Berücksichtigung des Feedbacks der Studierenden abgestimmt.

Aus Sicht der Gutachter sind die im Antrag angegebenen Lehrinhalte einiger Lehrveranstaltungen (bezogen auf die zugeteilten ECTS Credits in diesem Block) sehr hoch. Allerdings sind die Argumentationen der FHV nachvollziehbar und es ist anzunehmen, dass sich der inhaltliche Umfang im Rahmen der Qualitätssicherung schnell einschwngen wird.

Lehrveranstaltungen, die aus Sicht der Gutachter einen hohen Arbeitsaufwand im Verhältnis zu den zugeteilten ECTS Punkten haben, wurden in der Tabelle in Kapitel 4.4 entsprechend gekennzeichnet.

Im Modul Betriebspraxis mit Praxisvertiefung sind während den Betriebspraxisphasen im 3. und im 4. Semester insgesamt 14 ECTS Credits zugeteilt, wovon 12 ECTS auf vier thematische Teilbereiche aufgeteilt sind. Die Teilbereiche Elektrotechnik, Elektronik, Informatik und Betriebswirtschaft werden mit je 3 ECTS bewertet.

Die Eignungskriterien für Partnerunternehmen im Antrag decken sich mit diesen Teilbereichen, wobei die Studiengangsleitung im Zweifelsfall entscheidet, ob das Studienziel in einem Unternehmen erreicht werden kann. Die Gespräche mit den Firmenpartnern beim Vor-Ort-Besuch ergaben, dass (entgegen anfänglicher Bedenken der Gutachter) auch kleine Unternehmen in der Lage sein können alle der vier Teilbereiche abzudecken und dass die dafür vergebenen ECTS Punkte aus Sicht der Gutachter angemessen sind.

Das Modul Betriebspraxis mit Bachelorarbeit umfasst insgesamt 22 ECTS Credits, wovon 10 ECTS auf das 5. Semester (inklusive Erstellung der Bachelorarbeit 1) und 12 ECTS auf das 6. Semester (inklusive Erstellung der Bachelorarbeit 2) fallen. Es wird im Antrag nicht definiert ob die Bachelorarbeit im Rahmen der Arbeitszeit oder in der Freizeit verfasst wird. Die beim Vor-Ort-Besuch anwesenden Firmenpartner legen sich nicht fest, aber würden es den Studierenden grundsätzlich ermöglichen, Teile der Bachelorarbeit während der Arbeitszeit zu schreiben.

Unter Berücksichtigung der Aussagen der Firmenpartner sehen die Gutachter den Arbeitsaufwand im Verhältnis zu den ECTS als angemessen an.

Damit es nicht zur Ungleichbehandlung von Studierenden kommt, wäre es empfehlenswert, den Firmenpartnern Empfehlungen abzugeben, wie mit dem Schreiben der Bachelorarbeiten während der Arbeitszeit umgegangen wird.

## 4.6 Berufsbegleitende Studiengänge: Duale Organisationsform

Aufgrund der Besonderheit des von der FH Vorarlberg angestrebten praxisintegrierten Formats werden die Aspekte der Vereinbarkeit mit der Berufsfähigkeit (Kap. 1.8 des Antrags) in diesem Kapitel analysiert.

Die im Antrag vorgenommene Kohärenzbetrachtung (siehe Anhang S. 253ff 3S: Bedarfs- und Akzeptanzanalyse, Kap. 4.3) verweist bereits auf Ähnlichkeiten zu den dualen Baden-Württembergischen Berufsakademien. Der von der FH Vorarlberg vorgestellte Ansatz ähnelt durch seine 3-monats-Blockung der Praxis- und FH-Phasen dem an der FH Bielefeld am Campus Minden erfolgreich umgesetzten praxisintegrierten Studium. Durch die Blockung wird für den Regelfall eine Entzerrung der Lehr- und Praxisinhalte erreicht. Kritisch kann es werden, wenn Studierende durch eine Prüfung fallen, da die Vorbereitung zur Wiederholung parallel zu anderen Lerninhalten erfolgt. Dieses Risiko wurde im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs thematisiert: Sowohl Lehrende, als auch Prüfungsverwaltung und Firmen sind sich des Risikos gewahr: Die kleinen Studierenden-Gruppenstärken und die kleine (unbürokratische) Organisation der FH lassen erwarten, dass für diese Fälle durch Einzelbetrachtung eine passende/faire Lösung für die Studierenden gefunden wird.

Wie bereits in der Analyse des Curriculums ausgeführt, wird den Studierenden in den ersten zwei Semestern eine theoretische Wissensbasis vermittelt. Erst in den Semestern 3 bis 6 sind sie in den 3-Monatsblöcken im Betrieb. Diese Aufteilung ist aus Sicht der Gutachter vorteilhaft für die Studierenden und für die Firmen, da sie aufgrund des Basiswissens bereits besser im Betrieb einsetzbar sind. Des Weiteren ist der Vertiefungseffekt in der Praxisphase ausgeprägter.

Ein wesentlicher und starker Punkt ist die für die Praxisphase vorgesehene Betreuung der Studierenden durch Firmenbetreuer und Hochschul-Lehrende, die dabei eng kooperieren. Hierbei wird in den Semestern drei und vier zur gezielten Förderung der einzelnen Studierenden ein Portfolio, bestehend aus einem Lerntagebuch, einem Dispositionspapier, einer tagesgenauen Dokumentation und einem abschließenden Erfahrungsabgleich genutzt. Die Praxisphasen der Semester fünf und sechs weisen ein ähnliches Portfolio auf, schließen aber mit je einer Bachelorarbeit ab. Die nachhaltige Betreuung wird zu einer Entlastung führen, da die Studierenden dadurch klar wissen, was von ihnen erwartet wird und sie sich somit gut fortbilden können.

Alles in allem kann bestätigt werden, dass selbst bei dem angestrebten Fachanspruch die Studienorganisation und das Arbeitspensum geeignet sind, um das praxisintegrierte Studium an der FH Vorarlberg und in der jeweiligen Partnerfirma zu bewältigen.

## 4.7 Prüfungsmethoden und Prüfungsordnung

Für den neuen Studiengang kommt die bestehende Prüfungsordnung der FHV zur Geltung.

Der Anteil an Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter beträgt 57%. Die restlichen Lehrveranstaltungen haben einen abschließenden Prüfungscharakter. Da versucht wird, möglichst viele Lehrveranstaltungen geblockt abzuhalten, sollen auch die Prüfungstermine möglichst breit über das Semester verteilt werden.

Für die unterschiedlichen Lehrveranstaltungen werden mehrere Prüfungsmethoden angewendet, welche im Antrag klar zugeordnet sind. Neben schriftlichen Teil- oder Gesamtprüfungen werden auch Labor- / Projektberichte oder Abschlusspräsentationen für die Beurteilung herangezogen. Teilweise werden für Lehrveranstaltungen auch mehrere unterschiedliche Prüfungsmethoden angewendet.

Hauptsächlich in praktischen Lehrveranstaltungen (Übungen) wird öfters auch die „Mitarbeit“ beurteilt, auf welche in der Prüfungsordnung nicht explizit eingegangen wird. Die Prüfungsform „Mitarbeit“ wird seitens des Studentischen Gutachters als kritisch hinterfragt: Hier besteht die Gefahr, dass eine nachlässige Dokumentation seitens der Lehrenden zu schlechter Nachvollziehbarkeit führt. Studiengangsleitung und Lehrende sind sich der Problematik bewusst und erläutern ein problemadäquates Konzept. Laut Angaben des Entwicklungsteams ist aber auch bei der Mitarbeit immer ein messbares Leistungsmoment (z.B. Abgabe der Laborvorbereitung) dabei und es wird darauf geachtet, die Beurteilung zu objektivieren.

Die Prüfungsordnung bietet eine angemessene Grundlage für eine faire und nachvollziehbare Beurteilung und stellt auch sicher, dass die Studierenden die Möglichkeit zur Einsichtnahme, sowie die gesetzlich vorgeschriebene Anzahl an Prüfungsantritten haben. Obwohl darin nicht auf die Mitarbeit als Beurteilungskriterium eingegangen wird, scheint auch hier eine objektive Beurteilung möglich zu sein, wenngleich ein kleiner Prozentsatz auf der Einschätzung des/der Lehrenden beruht. Die Vertreter der Studierenden an der FHV bestätigen diese Sachverhalte. Es ist auch lobenswert anzumerken, dass laut den Studierenden die Termine für mehrere Prüfungen gut koordiniert werden, sodass die Lernbelastung über das Semester gut verteilt ist.

Die Notengebung der Bachelorarbeiten, welche im Rahmen der Berufspraxisphasen verfasst werden, wird durch die betreuende Lehrperson seitens der FHV übernommen. Regelmäßige Besprechungen sollen unter anderem dazu dienen, frühzeitig zu erkennen, falls die Leistung für eine positive Beurteilung nicht ausreichend erscheint.

Die Form der Beurteilung der Bachelorarbeiten scheint aus Sicht der Gutachter angemessen zu sein, da sie auch bisher bei im Firmenumfeld verfassten Bachelorarbeiten erfolgreich angewendet wird.

Die Bewertung der Betriebspraxisphasen wird im Antrag wie folgt beschrieben:

*„Der Erfolg der Praxisvertiefung wird von den dualen Betreuungspersonen in den Partnerunternehmen anhand der am Beginn der Betriebspraxisphase definierten erwarteten Ergebnisse bewertet, indem diese mit dem Erreichten verglichen werden. Diese Bewertung wird den Studentinnen und Studenten in einem Evaluierungsgespräch mitgeteilt und fließt in die Benotung der Module Betriebspraxis 1 und 2 durch die Betreuungsperson an der FHV ein.“*

Der Fortschritt wird laufend von den Betreuern kontrolliert um sicherzustellen, dass die im Dispositionspapier festgelegten Inhalte vollständig behandelt werden. Beurteilt wird dabei das von den Studierenden erstellte Portfolio. Auch bei negativer Beurteilung des Portfolios und damit der Praxisphase gelten nach der Prüfungsordnung 2 Wiederholungsmöglichkeiten.

Da die Praxisphase selbst nicht wiederholt werden kann, muss sichergestellt sein, dass die Inhalte vollständig behandelt werden. Dies wird durch die laufende Betreuung sichergestellt. Die gewählte Form der Beurteilung der Betriebspraxisphasen ist aus Sicht der Gutachter sinnvoll, da sie nachvollziehbar ist und Probleme frühzeitig erkannt werden können.

Die Gutachter empfehlen, die Termine für Wiederholungsprüfungen nach Möglichkeit noch in die Präsenzphase zu legen, damit es zu keiner Doppelbelastung für die Studierenden während den Betriebspraxisphasen kommt. Dafür sollte auch bei den Studierenden ein Bewusstsein geschaffen werden.

## 4.8 Zugang, Durchlässigkeit, Aufnahmeverfahren

Beginnend mit dem Studienjahr 2014/15 stellt die FHV je 24 Studienplätze im ersten Semester zur Verfügung. Alle Bewerberinnen und Bewerber unabhängig von der Art des Zugangs müssen sich schriftlich bewerben und dem geltenden Aufnahmeverfahren unterziehen. Die Zugangsvoraussetzungen können neben der allgemeinen Universitätsreife auch durch einschlägige berufliche Qualifikation mit Zusatzprüfungen oder durch eine facheinschlägige deutsche Fachhochschulreife mit Zusatzprüfungen erfüllt werden.

Die Studienplatzvergabe erfolgt mittels einer Reihung der Bewerber aufgrund folgender Kriterien:

- Schriftlicher Reihungstest (35% Gewichtung)
- Nicht-öffentliches Einzelinterview mit einer von der Studiengangsleitung ausgewählten Aufnahmekommission (50% Gewichtung)
- Berufliche Erfahrung und einschlägige Weiterbildungsmaßnahmen (15% Gewichtung)

Aufgrund des Ergebnisses erhalten die Studierenden entweder eine Studienplatzzusage, werden auf eine Warteliste gesetzt oder erhalten eine Absage. Nach Angaben der Studiengangsleitung wird den Bewerbern außerdem ihr jeweiliger Rang auf der Warteliste mitgeteilt.

Die Gutachter sind der Meinung, dass das von der FHV beschriebene Verfahren eine nachvollziehbare Studienplatzvergabe aufgrund objektiver Eignungskriterien ermöglicht.

Eine Besonderheit des Aufnahmeverfahrens der dualen Studienform ist die zusätzliche Bewerbung für einen dualen Ausbildungsplatz in einem Partnerunternehmen. Die FHV stellt den Bewerberinnen und Bewerbern eine mit den Partnerunternehmen abgestimmten Liste an verfügbaren Ausbildungsplätzen zur Verfügung. Die Bewerbung bei den Partnerunternehmen erfolgt unabhängig von der Studienplatzbewerbung und liegt in der Verantwortung der Bewerberinnen und Bewerber des Studiengangs Elektrotechnik Dual. Die Studiengangsleitung unterstützt sie dabei. Um das Studium antreten zu können, müssen die Bewerberinnen und Bewerber bis 15. September entweder eine Ausbildungsplatzzusage eines Partnerunternehmens oder mindestens bis 15. Juli eine Selbstsuchebestätigung vorlegen. In der Selbstsuchebestätigung wird festgelegt, dass eine Ausbildungsplatzzusage unbedingte Voraussetzung für den Eintritt ins 3. Semester ist und der/die Studierende daher bis dahin eigenverantwortlich einen Ausbildungsplatz in einem Partnerunternehmen finden muss.

Die Gespräche beim Vor-Ort-Besuch ergaben, dass aus Sicht der Partnerunternehmen die verfügbaren Stellen qualifiziert besetzt werden sollen und sich daher die Bewerberinnen und Bewerber dem üblichen Bewerbungsprozess unterziehen müssen. Sie sicherten zu, dass im Falle mehrerer Bewerber bis Ende Juni eine Entscheidung getroffen werden würde, welcher/welchem Bewerberin oder Bewerber der duale Ausbildungsplatz angeboten wird. Dies ermöglicht den abgelehnten Bewerberinnen und Bewerbern eine fristgerechte Abgabe der Selbstsuchebestätigung und sie können das Studium trotz der fehlenden Zusage antreten. Dadurch haben die Studierenden dann noch die Möglichkeit sich bis zum Beginn des 3. Semesters um einen Ausbildungsplatz zu kümmern.

Die duale Studienform führt durch die zusätzliche Bewerbung bei einem Partnerunternehmen prinzipiell zu einem etwas umfangreicheren Bewerbungsprozess. Die FHV stellt den Bewerbern aber entsprechende Unterlagen, die den Ablauf (inklusive der einzuhaltenden Fristen) beschreiben zur Verfügung und sichert ihre Unterstützung zu. Deshalb haben die Gutachter bei den aktuell geplanten Einstellungszahlen und der überschaubaren Anzahl an Unternehmen

keine Bedenken und sehen das Aufnahmeverfahren in dieser Form für das Studium Elektrotechnik Dual als geeignet an. Sollte sich die Anzahl der Unternehmen, der Studienbewerber oder der Studienplätze wesentlich vergrößern, so ist eine Überarbeitung anzuraten.

## 4.9 E-Learning, Blended Learning, Distance Learning

Von der FHV wird den Studierenden die Open-Source E-Learning Plattform ILIAS zur Verfügung gestellt. Der Einsatz von E-Learning-Elementen im Studiengang Elektrotechnik Dual dient primär der Unterstützung der didaktischen Methoden. Für Dienste, welche nicht direkt in ILIAS abgebildet werden können, gibt es selbst entwickelte Software sowie ein Content Management System für die interne Kommunikation (Confluence). Generell stehen neben den Lehrunterlagen und studienorganisatorischen Inhalten auch alle Prüfungsergebnisse elektronisch zur Verfügung. Für jede Lehrveranstaltung gibt es einen eigenen Kursbereich in ILIAS. Es werden unterschiedliche E-Learning-Elemente zur didaktischen Unterstützung wie z.B. kollaboratives Arbeiten, elektronisch unterstützte Kommunikation, elektronisches Feedback an Studierende, elektronische Abgabe von Arbeiten, Umfragen etc. verwendet.

Durch den Einsatz geeigneter E-Learning-Elemente in Kombination mit den Präsenzveranstaltungen setzt die FH Blended Learning für die Lehre ein. Auch Distance Learning wird unter anderem z.B. durch die elektronisch unterstützte Kommunikation oder Lernvideos von der FHV in angemessenem Ausmaß betrieben.

## 5 Prüfkriterien gem. § 17 (2): Personal

Im vorliegenden Antrag sind das Entwicklungsteam und die Studiengangsentwicklung im Detail am Anfang des Kapitels 2 dargestellt.  
[...]

Positiv fällt bei der Zusammenstellung des Entwicklungsteams auf, dass es durch wissenschaftlich und fachlich hoch qualifizierte Kolleginnen und Kollegen besetzt ist, die zudem durch Ihre langjährige Tätigkeit an der FH Vorarlberg eine gute Identifikation mit ihrer Organisation aufweisen. Im Entwicklungsteam sind des weiteren Lehrbeauftragte, die zugleich auch Ansprechpartner der Praxisfirmen darstellen. Das Entwicklungsteam entspricht somit in der Zusammensetzung den gesetzlichen Voraussetzungen und ist im Hinblick auf das vorgestellte praxisintegrierte Studium wissenschaftlich/berufspraktisch geeignet. Im Gespräch im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs zeigte sich das Team sehr engagiert und motiviert.

Als Leiter des Studiengangs ist der langjährig hauptberuflich Lehrende [...] ernannt. Laut Lebenslauf besitzt er sowohl wissenschaftlichen als auch didaktischen Hintergrund (8 Jahre Hochschullehrer sowie weitere 2 Jahre wiss. Mitarbeiter) wie auch umfangreiche Industrieerfahrung, sowohl fachlich, wie auch im Geschäftsführer- und Managementbereich. Der Studiengangsleiter entspricht somit den Vorgaben der Akkreditierungsvorgaben.

Im Antrag wird das Lehr und Forschungspersonal nicht detailliert auf die Module zugeordnet, was auf Rückfrage der Gutachter dem Umstand geschuldet ist, dass der erste Durchlauf noch nicht gestartet wurde. Wohl gibt es aber eine Liste der Modulverantwortlichen, die sich

zusammen mit dem Studiengangsleiter um eine fachadäquate Besetzung auf FHV-üblichem hohem Niveau kümmern.

Das Curriculum ist im Antrag ausgehend von den Semesterwochenstunden, den Gruppenstärken und die Lehrzeit von 15 Wochen auf ASWS angebotene Semesterwochenstunden umgerechnet. Aufsummiert ergeben sich über alle Module und Repetorien und Betreuungsphasen in 6 Semestern insgesamt 246 ASWS.

Positiv hervorzuheben ist dabei, dass die Praxisbetreuung der Studierenden durch die Lehrenden gut mit Deputat versehen wurde, so dass von einer guten Begleitung ausgegangen werden kann.

Ein Darstellungsfehler bezüglich der Vollzeitäquivalente ergibt sich in Kapitel 2.4.1 des Antrags. Dort steht, (abgeleitet aus der Studienplanmatrix aus Kap 1.6.3 bzw. Tabellen 6 bis 8) der Summenaufwand: *„Für den beantragten Studiengang liegt der gesamte Lehraufwand bei 3696 ALVS. Für die Durchführung des beantragten Studiengangs sind somit, bei einer maximalen Lehrbelastung von 15 SWS (entspricht 450 ALVS/Jahr) einer hauptberuflichen Lehrperson, mindestens 4,9 Vollzeitäquivalente (VZÄ) für den gesamten Lehraufwand notwendig.“*

Richtig nach Sicht der Gutachter ist aber, die 3696 ALVS durch die 450 AVLS/Jahr zu teilen. Es ergeben sich damit 8,21 Vollzeitäquivalente, die erst bei Multiplikation mit der HB/NB-Quote von 60/40 zu 4,9 Vollzeitäquivalente im Hauptberuf und 3,28 Vollzeitäquivalente im Nebenberuf führen.

Die Tabelle 21 im Antrag gibt die Verhältnisse letztendlich dann wieder richtig wieder, da hier der 60/40-Faktor eingerechnet wurde.

## 6 Prüfkriterien gem. § 17 (3): Qualitätssicherung

### 6.1 Einbindung des Studiengangs in das institutionseigene Qualitätsmanagementsystem

Die Fachhochschule Vorarlberg verfügt über ein umfangreiches Qualitätsmanagementsystem um die Vorgaben, die im FHV Leit- und Zielbild definiert sind, zu erfüllen. Neben den bestehenden Maßnahmen kommen speziell für den Studiengang Elektrotechnik Dual neue Instrumentarien hinzu. Dies ist einerseits die Evaluation der Kriterien für Partnerunternehmen, bei welcher die Mindestkriterien für Partnerunternehmen einer jährlichen Evaluation unterzogen werden, sowie der Betriebspraxispiegel. Hier fließt sowohl die Sicht der Studierenden als auch die Sicht der dualen Betreuungsperson in einen Prozess, in dem mehrere Aspekte, wie z.B. Betreuung im Partnerunternehmen, bewertet werden. Die Ergebnisse werden der dualen Betreuungsperson im Unternehmen, den Studierenden und der Studiengangsleitung zur Verfügung gestellt.

Das von der FHV angewendete QM kommt bereits in den anderen Studiengängen zum Einsatz. Die hohe Zufriedenheit sowohl bei den Vertretern der Studierenden, als auch bei den Partnerunternehmen ist erkennbar. Außerdem wurde das Qualitätsmanagement um weitere Maßnahmen erweitert, die speziell auf das duale Studienprogramm eingehen und auch die Partnerunternehmen miteinbeziehen. Daher ist die Einbindung des geplanten Studiengangs in das institutionseigene Qualitätsmanagement aus Sicht der Gutachter erfüllt.

## 6.2 Periodischer Prozess der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Die FHV wendet einen Qualitätssicherungsprozess für die Weiterentwicklung bestehender Studiengänge an, bei welchem innerhalb eines Zeitraums von mindestens vier bis maximal sieben Jahren eine komplette Überarbeitung stattfinden muss. Für diese Überarbeitung werden interne als auch externe Expertinnen und Experten herangezogen und eine externe Begutachtung ist vorgesehen. Als Quellen für die Weiterentwicklung dienen unter vielen anderen im Antrag spezifizierten Quellen auch die Ergebnisse aus dem Betriebspraxisspiegel, welcher speziell für diesen Studiengang eingeführt wurde. Neben der vier- bis siebenjährigen Überarbeitung gibt es auch kurz- bis mittelfristige periodische Prozesse zur Qualitätssicherung. Neben einer Lehrveranstaltungsbeurteilung kommt auch eine periodische studentische Semesterevaluierung zur Anwendung, auf welche noch im nächsten Kapitel eingegangen wird. Semester- oder jahresweise findet eine Lehrbeauftragtensitzung statt, bei der sich die internen und externen Lehrenden zusammen mit der Studiengangsleitung abstimmen. Die Koordination der Überarbeitung des Curriculums findet zwischen den Lehrenden, den Modulverantwortlichen und der Studiengangsleitung statt. Größere Änderungen müssen vom Kollegium beschlossen werden. Die FHV hat bereits modulverantwortliche Personen für das Curriculum aus dem Antrag eingereicht. Nach Aussage des Entwicklungsteams wurde aus dem ECTS-Label außerdem die Praxis übernommen, die Lehrveranstaltungen semesterweise zu überarbeiten. Als weitere Maßnahme zur Qualitätssicherung werden jährlich MitarbeiterInnengespräche mit den jeweiligen Vorgesetzten geführt und Maßnahmen daraus abgeleitet.

Nicht nur das Bewusstsein für die hohe Relevanz einer periodischen Verbesserung ist an der FHV vorhanden, sondern es stehen auch die dazu benötigten Hilfsmittel und Prozesse zur Verfügung und werden bereits in anderen Studiengängen erfolgreich angewendet. Daher ist das Prüfkriterium gem. §17 (3) aus Sicht der Gutachter erfüllt.

## 6.3 Evaluation durch Studierende

Die Studierenden werden auf unterschiedliche Arten in das Qualitätsmanagement eingebunden. Bei der studentischen Lehrveranstaltungsbeurteilung wählen die Lehrbeauftragten ein für die Lehrveranstaltung geeignetes Instrument aus dem Instrumentenportfolio (z.B. Fragebögen, Gruppendiskussionen oder Minute-Papers) aus. Die Auswertung wird von den Lehrbeauftragten durchgeführt und sowohl den Studierenden als auch der Studiengangsleitung zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse sind außerdem Bestandteil der jährlich stattfindenden MitarbeiterInnengespräche. Sollten die Studierenden mit der gewählten Form der Evaluation nicht einverstanden sein, haben Sie die Möglichkeit die Lehrveranstaltung ihrerseits nochmals zu evaluieren und die Ergebnisse der lehrbeauftragten Person oder der Studiengangsleitung zu übergeben.

Neben den Lehrveranstaltungsbeurteilungen findet jedes Semester ein Jour fixe zwischen den Studierenden und der Studiengangsleitung (studentische Semesterevaluierung) statt. Dafür werden die Studierenden vorab mittels einer Onlinebefragung zum aktuellen Studiensemester befragt. Ebenfalls Gegenstand des Gesprächs sind die Lehrveranstaltungsbeurteilungen sowie die Stärken und Verbesserungspotentiale der Lehrveranstaltungen des Studiengangs. Die Ergebnisse werden in einem Gesamtbericht an die Geschäftsleitung weitergeleitet und die

abgestimmten Verbesserungsmaßnahmen werden im Zuge der darauffolgenden Semesterevaluierung(en) auf deren Wirkung hin überprüft. Änderungen im Curriculum müssen im Kollegium abgestimmt werden, in welchem gemäß FHSTG auch gewählte Vertreterinnen und Vertreter der Studierenden vertreten sind.

Auch in dem speziell für den Studiengang eingeführten Instrumentarium Betriebspraxispiegel (siehe Kapitel 6.1) fließt die Sicht der Studierenden ein. Die Ergebnisse und daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen werden in einem Gespräch zwischen der dualen Betreuungsperson im Unternehmen, der Studentin bzw. dem Student sowie der Betreuungsperson an der FHV diskutiert. Neben den genannten Methoden werden alle Absolventinnen und Absolventen nach Abschluss ihres Studiums mit einem Online-Fragebogen hinsichtlich ihrer beruflichen Situation, Arbeitszufriedenheit, Zufriedenheit mit dem abgeschlossenen Studium, Weiterbildung nach dem Studium, etc. befragt.

Die Gutachter befürworten die Förderung einer breiten Evaluationskultur (statt Kontrollcharakter), wobei die Studierenden in der Lehrveranstaltungsbewertung trotzdem die Möglichkeit haben, eine eigene Evaluierung durchzuführen und der Studiengangsleitung zu übergeben. Außerdem werden die Ergebnisse der Evaluierungen auch den Studierenden per Email oder über ILIAS (Web-basiertes Campus Informationssystem) zur Verfügung gestellt. Von den Vertretern der Studierenden wurde während des Vor-Ort Besuchs besonders die direkte Kommunikation mit der Administration, der Studiengangsleitung oder den jeweils verantwortlichen Personen gelobt. Es wurde berichtet, dass auf die Wünsche der Studierenden so weit als möglich eingegangen wird (z.B. freiwillige Nachhilfekurse), Probleme unkompliziert behandelt werden und die Umsetzung der aus den Evaluierungen abgeleiteten Verbesserungen in den folgenden Semestern erkennbar ist. Aus den genannten Gründen werten die Gutachter die Beteiligung durch Studierende in der Qualitätssicherung als sehr gut erfüllt.

## 7 Prüfkriterien gem. § 17 (4): Finanzierung und Infrastruktur

Die Planungen und Berechnungen für den Finanzbedarf des neuen Studiengangs sind ausführlich im Anhang 4 des Antrags dargestellt. Basis für die Planungen sind:

- eine Zahl von 24 Studienanfängern pro Studienjahr
- eine Studiendauer von 3 Jahren (6 Semester)
- ein Gesamtlehrvolumen von 246,4 ASWS im Vollausbau (= 7,9 VZ-Ä)
- ein Verhältnis hauptberuflich/nebenberuflich Lehrende von 60/40
- eine Inflationsrate von 2% pro Jahr

Daraus werden detailliert die direkten Kosten (aufgeschlüsselt nach Studienjahren und umgerechnet auf Kalenderjahre) für die hauptberuflich sowie die nebenberuflich Lehrenden ermittelt und in Tabellen übersichtlich dargestellt. Hinzu kommen Sachmittel sowie anteilige (kalkulatorische) Kosten für Infrastruktur, Raummiete, Verwaltung und Abschreibungen. Daraus wird der Gesamt-Finanzbedarf pro Studienjahr und pro Kalenderjahr aufgelistet. [...]

Für die Finanzierung (und entsprechende Förderanträge) wurden nicht die vollen kalkulatorischen Kosten, sondern die erwarteten tatsächlichen Ausgaben zu Grunde gelegt. Hier ist gemäß Antrag vor allem bei den Verwaltungsaufgaben zu erwarten, dass diese ohne



zusätzliche finanzielle Aufwendungen von den vorhandenen Strukturen der FHV erbracht werden können.

[...]

Auf Grund der dargestellten detaillierten Finanzplanung sowie der verbindlichen Finanzierungszusagen [...] ist die ordnungsgemäße Durchführung der beantragten Studiengangs finanztechnisch gesichert.

Die erforderliche Raum- und Sachausstattung kann laut Akkreditierungsantrag aus den vorhandenen Ressourcen der FH Vorarlberg bereitgestellt werden. Dazu trägt wesentlich bei, dass mit dem Studiengang Mechatronik mit der Vertiefungsrichtung Elektrotechnik ein thematisch eng verwandter Studiengang existiert, für den z.B. Laboratorien, Praktikumsräume und Rechner-Pools mit umfangreicher, aktueller Ausstattung zur Verfügung stehen, die für den beantragten Studiengang mit benutzt werden können. Im Antrag wird nachgewiesen, dass dafür ausreichende Zeiträume zur Verfügung stehen. Bei der Kalkulation des Bedarfs an Laborräumen sind zwar in einigen Fällen kleinere Fehler aufgetreten, die grundsätzliche positive Situation wird dadurch jedoch nicht beeinträchtigt.

Eine Ergänzung dieser umfangreichen Grundausrüstung ist durch die Sachmittel, die in der Finanzierung eingeplant sind [...], ein ausreichender Spielraum gegeben.

Von den großzügigen Räumen und der umfangreichen Ausstattung von Laboratorien und der Bibliothek konnten sich die Gutachter beim Vor-Ort-Besuch überzeugen.

## 8 Prüfkriterien gem. § 17 (5): Angewandte Forschung und Entwicklung

Angewandte Forschung und Entwicklung stellt ein Kernelement der Fachhochschule Vorarlberg dar. Dieses Selbstverständnis leitet sich ab aus dem Auftrag, als einzige Hochschule in dem stark industrialisierten Bundesland für die lokale Industrie eine treibende Kraft darzustellen. Entsprechend stellt F&E ein strategisches Geschäftsfeld der FH dar. Strukturell wurden dazu 6 studiengangsübergreifende Forschungseinheiten geschaffen, 3 große Forschungszentren und 3 etwas kleinere Forschungsbereiche, die inhaltlichen Schwerpunkte liegen weitgehend im technischen Bereich. Dieses stark forschungsorientierte Selbstverständnis der FH wird z.B. deutlich durch die Beteiligung am „Tag der Forschung“, bei dem die FH ihre Türen und Labore öffnet und dabei für die breite Öffentlichkeit ihre aktuellen Forschungsthemen präsentiert.

Fast alle Lehrenden der FH sind auch in einer dieser Forschungseinrichtungen aktiv. Für besonders hohen Einsatz ist dabei eine entsprechende Reduktion des Lehrdeputats möglich, auf der anderen Seite werden auch Mitarbeiter, die primär für die Forschung eingestellt werden, mit einem Anteil von 4 SWS in die Lehre mit eingebunden. Durch diese Maßnahmen wird eine enge Verzahnung von Lehre und F&E beim hauptamtlichen Personal sichergestellt. Eine weitere Verkopplung ergibt sich durch die Betreuung der Studierenden in den Praxisphasen, insbesondere bei den Bachelorarbeiten. Hier werden häufig aktuelle F&E Aufgaben der Betriebe bearbeitet, in die die betreuenden Hochschullehrenden dann mit eingebunden sind.

Bei einem FH-Bachelorstudiengang steht die breite Grundlagenausbildung im Vordergrund und nicht die fachlich-wissenschaftliche Vertiefung (wie in Masterstudiengängen). Folglich stellt die Einbindung der Studierenden in die Forschung eher die Ausnahme dar. Durch die umfangreichen Praxisphasen sowie die in den Unternehmen absolvierten Bachelorarbeiten ergeben sich jedoch gute Möglichkeiten, industrielle Entwicklungsarbeiten kennen zu lernen und sich daran zu beteiligen. Durch die intensive Mit-Betreuung seitens der Hochschullehrenden ergibt sich ein breiterer Blick auf die Problemstellungen und Lösungen, die eine gute fachlich-wissenschaftliche Arbeitsweise fördern.

Die Rahmenbedingungen für angewandte Forschung und Entwicklung sind an der FH Vorarlberg ausgesprochen positiv. Dazu tragen die strategische Ausrichtung der Hochschule in der Region, die fördernde (und fordernde) Haltung der Hochschulleitung, die hervorragende Ausstattung im F&E-Bereich sowie die offensichtlich hohe Motivation aller Beteiligten bei.

Im Rahmen des Vor-Ort-Besuchs konnten sich die Gutachter von den Räumlichkeiten für die Lehre, den Forschungslaboren und der Bibliothek und deren für eine FH ungewöhnlich gute Ausstattung ein Bild machen. Besonders positiv aufgefallen sind die auch für Studierende sehr großzügigen Öffnungszeiten und die „offenen Türen“ auch in den Forschungslabors.

## 9 Prüfkriterien gem. § 17 (6): Nationale und internationale Kooperationen

### 9.1 Kooperationen entsprechend dem Studiengangsprofil

Die FHV verfügt über ein Partnernetzwerk von 120 Hochschulen weltweit und beabsichtigt im Zuge der Neuentwicklung des beantragten Studiengangs das bestehende Partnernetzwerk um weitere Kooperationen zu erweitern. Diese sollen sowohl von Dozentinnen und Dozenten, dem administrativen Personal, als auch von den Studierenden genutzt werden. Die Studienform Dual erfordert Kooperationen mit außerhochschulischen Partnern, da 36 ECTS der Studieninhalte in den Betriebspraxisphasen mit Praxisvertiefung bzw. Bachelorarbeiten geleistet werden. Derzeit sind dies insgesamt 20 nationale sowie internationale Partnerunternehmen (Stand 25.04.2014) unterschiedlicher Größe. Die Unternehmen müssen den im Antrag festgelegten Eignungskriterien entsprechen, um eine Kooperation mit der FHV eingehen zu können. Diese Kriterien stellen sicher, dass die Inhalte für einen günstigen Studienerfolg in dem jeweiligen Unternehmen behandelt werden können und eine Betreuung seitens des Unternehmens durch eine Person mit akademischer Ausbildung gewährleistet ist. Eine schriftliche Kooperationsvereinbarung regelt die beiderseits zu erbringenden Leistungen und zu erfüllenden Pflichten. Zwischen der bzw. dem Studierenden und dem Partnerunternehmen wird außerdem ein Ausbildungsvertrag abgeschlossen, der unter anderem das Entgelt und die Ausbildungsverpflichtung des Dienstgebers regelt.

Mit 120 Partnerhochschulen verfügt die FHV über ein sehr großes Netzwerk im hochschulischen Bereich. Durch den Bedarf der Industrie an entsprechenden Fachkräften ist auch im außerhochschulischen Bereich damit zu rechnen, dass weitere Unternehmen (nicht ausschließlich aber besonders) am Standort Vorarlberg daran interessiert sind, Kooperationen mit der FHV für den Studiengang Elektrotechnik Dual einzugehen. Die Kooperationsvereinbarungen sowie die Ausbildungsverträge mit den Partnerunternehmen stellen sicher, dass die Studierenden ihr Studium erfolgreich absolvieren können. Besonders anzumerken ist,

dass die anwesenden Partnerunternehmen in Bezug auf den Studiengang Elektrotechnik Dual bestens informiert und sehr gut für die Aufnahme von Studierenden vorbereitet sind. Die FHV konnte die Gutachter beim Vor-Ort Besuch davon überzeugen, dass sie nicht nur bereits jetzt über eine mehr als ausreichende Anzahl an Kooperationen verfügt, sondern auch bemüht ist, ihr Netzwerk weiter auszubauen.

## 9.2 Mobilität der Studierenden

Die FHV erreicht seit vielen Jahren im Bereich der Studierendenmobilität ihr definiertes Ziel von einer mindestens 50%igen Mobilitätsquote in den Vollzeit-Bachelorstudiengängen. Das Entwicklungsteam definiert diese Quote für den Studiengang Elektrotechnik Dual aber nicht als Subziel. Auch wenn in der dualen Studienform die Flexibilität durch die Bindung an ein Unternehmen und die Verzahnung der Studieninhalte zwischen der FHV und den Betriebspraxisphasen eingeschränkt ist, wird es den Studierenden aber grundsätzlich ermöglicht, ein Auslandssemester zu absolvieren. Dafür vorgesehen ist der Zeitraum von Oktober bis Dezember im fünften Semester, in welchem regulär die Wahlpflichtfächer absolviert werden. Die Studiengangsleitung entscheidet über die an der Partnerhochschule zu absolvierenden Lehrveranstaltungen im Rahmen von 20 ECTS. Laut Aussage beim Vor-Ort-Besuch befindet sich die FHV derzeit in der Abklärungsphase, bei welchen Partnerhochschulen sich ein Auslandssemester unter diesen Rahmenbedingungen absolvieren lässt.

Neben den Partnerhochschulen bietet die Studienform Dual eine weitere Form der Mobilität für die Studierenden in den Partnerunternehmen, sofern diese über mehrere Standorte verfügen. Dabei können Studierende ihre Berufspraxisphase ganz oder teilweise an einem anderen Standort des Unternehmens absolvieren.

Bedingt durch die Studienform Dual entstehen zwar gewisse Einschränkungen der Mobilität, andererseits konnte die FHV aber überzeugen, dass sie sich der besonderen Umstände bewusst ist und entsprechend gut plant. Dadurch, dass im fünften Semester auch die Wahlpflichtfächer angesiedelt sind, sind auch die Lehrinhalte flexibel, was die Suche nach geeigneten Lehrveranstaltungen an Partnerhochschulen vereinfacht und realistisch erscheinen lässt. Dabei kommt der FHV ihr großes Netzwerk an Partnerhochschulen zugute. Beim Vor-Ort Besuch bestätigten einige Vertreterinnen und Vertreter von Partnerunternehmen, dass Sie den Studierenden die Möglichkeit bieten könnten, ihre Berufspraxisphase an einem anderen Standort ihres Unternehmens durchzuführen. Daher ist die Mobilität der Studierenden nicht nur an Partnerhochschulen, sondern ggf. auch in den Partnerunternehmen gegeben.

Die FH Vorarlberg bietet außerdem Incoming-Studierenden die Möglichkeit, Lehrveranstaltungen aus unterschiedlichen Studiengängen zu besuchen, um die für deren Studienerfolg benötigten Lehrveranstaltungen absolvieren zu können.

## 10 Zusammenfassende Ergebnisse

Insgesamt kann auf Basis der Informationen aus dem Antrag sowie der Feststellungen beim Vor-Ort-Besuch eindeutig festgestellt werden, dass hier ein Studiengang mit hoher Qualität entwickelt wurde. Dazu trägt wesentlich bei die klare Ausrichtung an den Zielsetzungen der

FH, der Bedarf an Absolventen lokal und überregional, die speziell durch das duale Modell zu erwartende hohe Akzeptanz bei den potentiellen Studierenden sowie die hohe Attraktivität der mit einem solchen Studium eröffneten Tätigkeitsfelder.

Diese hohe Qualität spiegelt sich wider im Curriculum, das mit klar strukturierten Studienphasen in der FH sowie berufspraktischen Phasen in den Betrieben recht anspruchsvoll ist, dafür aber auch bei einer Gesamtdauer von nur 3 Jahren ein sehr gutes Qualifizierungsniveau bietet. Es zeigt ein ausgewogenes Angebot an theoretischen Lehrveranstaltungen, Seminaren und Praktika innerhalb der FH sowie dem anwendungsbezogenen Lern- und Arbeitsphasen in den Betrieben. Der Umfang einiger Lehrveranstaltungen erscheint etwas hoch angesetzt, dies dürfte sich aber innerhalb kurzer Zeit durch die guten Kontroll- und Regelmechanismen der Qualitätssicherung sowie den „kurzen Draht“ zwischen Lehrenden und Lernenden einpegeln. Auch die starke Forschungsorientierung der FH mit Einbindung der Lehrenden stärkt den Qualitätsanspruch für den dualen Studiengang.

Die Durchführbarkeit des neuen dualen Studiengangs mit den beschriebenen hohen Qualitätsanforderungen erscheint realistisch und realisierbar. Dazu trägt bei die Grundstruktur der FH mit einer hervorragenden Infrastruktur, die ihre Leistungsfähigkeit schon mit einer Vielzahl von durchgeführten Studiengängen bewiesen hat. Die personelle Ausstattung für den Studiengang ist als sehr gut zu betrachten, da innerhalb der FH eine passende Mischung von wissenschaftlich und betriebspraktisch qualifizierten Lehrenden bereitgestellt wird, das Verhältnis von hauptberuflich zu nebenberuflich Lehrenden mit 60:40 recht hoch ausfällt und die bei einem dualen Studiengang wichtige Betreuung des Betriebspraxisphasen durch Lehrende der FH durch eine sinnvolle Anrechnung dieses Betreuungsaufwands im Lehrdeputat tatsächlich ermöglicht wird.

Die Qualitätssicherung an der FH Vorarlberg steht auf einem hohen Niveau. Dies ergibt sich durch ein eingespieltes und in verschiedenen anderen Studiengängen bewährtes System, bei dem einerseits alle notwendigen und sinnvollen formalen Überprüfungs- und Korrekturmechanismen vorhanden sind und intensiv genutzt werden, andererseits ein unbürokratischer sehr direkter Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden schon mögliche Probleme identifiziert und löst.

Die Finanzierung des beantragten Studiengangs steht auf sehr solider Basis.  
[...]

Als ganz wichtiges Indiz für die erfolgreiche Durchführung des Studiengangs bewerten die Gutachter die hohe Motivation, mit der die Leitung der FH, das Entwicklungsteam, die Studiengangsleitung und die Lehrenden sowie die große Zahl der industriellen Partner an diese Aufgabe herangehen. Von dieser Motivation in Kombination mit einer sehr realistischen Einschätzung der Möglichkeiten der Studierenden in Studiums- bzw. Betriebspraxisphasen konnten sich die Gutachter beim Vor-Ort-Besuch überzeugen.

Auf Grund dieser Fakten sind die Gutachter davon überzeugt, dass die FH Vorarlberg den dualen Studiengang Elektrotechnik mit hoher Qualität erfolgreich durchführen wird und empfehlen deshalb die Akkreditierung dieses Studiengangs.