



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 Bachelor-Studiengangs „Smart Homes und Assistive Technologien“, Stkz 0768, Wien, der FH Technikum Wien am Standort Wien**

Vor-Ort-Besuch gem. § 6 FH-Akkreditierungsverordnung 2013 am 06.03.2015

Gutachten Version vom 08.04.2015

# 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/innen</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Vorbemerkungen der Gutachter/innen</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (1): Studiengang und Studiengangsmanagement</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (2): Personal</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (3): Qualitätssicherung</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (4): Finanzierung und Infrastruktur</b> .....	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (5): Angewandte Forschung und Entwicklung</b> .....	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Prüfkriterien gem. § 17 (6): Nationale und internationale Kooperationen</b> .....	<b>14</b>
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung und abschließende Bewertung</b> .....	<b>15</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, Forschung und Wirtschaft.

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	FH Technikum Wien
Anzahl der Studiengänge	29
Anzahl der Studierenden	3.825 (WS 2014/15)
Informationen zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangsbezeichnung	Smart Homes und Assistive Technologien
Studiengangsart	FH-Bachelorstudiengang
Aufnahmeplätze je Std.Jahr	30
Organisationsform	Vollzeit (VZ)
Akademischer Grad	Bachelor of Science in Engineering (BSc)
Standort	Wien

## 3 Gutachter/innen

Name	Institution	Rolle
FH-Prof. Priv.-Doz. DI Dr. Michael <b>Hal- ler</b>	FH Oberösterreich, Standort Hagenberg	Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation und Leiter der Gutach- ter/innen-Gruppe
Prof. Dr.-Ing. Oliver <b>Wetter</b>	FH Bielefeld	Gutachter mit berufspraktischer und wissenschaftlicher Qualifikation
Silke <b>Kern</b>	TU Graz	Studentische Gutachterin

## 4 Vorbemerkungen der Gutachter/innen

Am 6.03.2015 erfolgte durch das Gutachter/innenteam der Vor-Ort-Besuch gemäß dem mit der AQ Austria abgestimmten Programmablauf. Dem gestellten Antrag und den Erläuterungen zum Vor-Ort Besuch wurden bis zum 18.03.2015 diverse Ergänzungen nachgereicht, die ebenfalls Grundlage dieses Gutachtens sind.

## 5 Prüfkriterien gem. § 17 (1): Studiengang und Studiengangmanagement

Studiengang und Studiengangmanagement	
a.	<i>Vereinbarkeit mit Zielsetzung der Institution - Zusammenhang mit Entwicklungsplan</i>
b.-c.	<i>Bedarf und Akzeptanz</i>
d.-e.	<i>Berufliche Tätigkeitsfelder und Qualifikationsprofil</i>
f.	<i>Inhalt, Aufbau, Umfang, didaktische Gestaltung des Curriculums</i>
g.-h.	<i>Zuteilung ECTS -„Work Load“</i>
i.	<i>Berufsbegleitende Studiengänge - Vereinbarkeit mit Berufstätigkeit</i>
j.-k.	<i>Prüfungsmethoden und Prüfungsordnung</i>
l.	<i>Berufspraktika</i>
m.-n.	<i>Zugang, Durchlässigkeit, Aufnahmeverfahren,</i>
o.	<i>E-Learning, Blended Learning, Distance Learning</i>
p.	<i>Gemeinsame Partnerprogramme mit anderen Bildungseinrichtungen</i>

### **a. Vereinbarkeit mit Zielsetzung der Institution - Zusammenhang mit Entwicklungsplan**

Die FH Technikum Wien (FHTW) hat sich von ihrer Gründung an ausschließlich auf technische Studiengänge konzentriert. Derzeit sind rund 3.500 Studierende an der Hochschule eingeschrieben, welche sich auf 29 Studiengänge (12 BSc, 17 MSc) verteilen.

Zu Beginn war es den Gutachter/innen aus dem vorliegenden Antrag heraus nicht klar, welches Ziel mit dem neuen Studiengang *Smart Homes und Assistive Technologien* (SG SHAT) verfolgt wird und wie sich der Studiengang in die allgemeine Zielsetzung der Institution einpasst. Deshalb haben die Gutachter/innen Vor-Ort um mehr Informationen gebeten und die Thematik sehr ausführlich besprochen.

Der hier vorgestellte Studiengang hat sich aus dem Forschungsschwerpunkt „Embedded Systems“ heraus entwickelt. Er versteht sich als Querschnittsstudiengang zwischen den Assistiven Technologien (AT) und den Smart Homes (SH) als Teil der intelligenten Gebäude. Gerahmt wird er durch weitere Studiengänge klassischeren Zuschnitts wie Elektronik, Biomedical Engineering. Der Bachelorstudiengang SHAT ist fachlich sehr breit angelegt. Die Studierenden können sich später in einem an der FHTW bestehenden Master vertiefen, weshalb auch kein eigener weiterführender Master für SHAT geplant ist.

Im Vor-Ort-Termin wurden die Ziele des Studienganges SHAT ausführlich diskutiert, da es aus dem Antrag nicht klar ersichtlich war, inwiefern es sich um zwei isolierte Themen (Smart Home; Assistive Technologien) oder einen Themenquerschnitt handelt. Die Frage, ob es sich nicht um zwei Studiengänge handelt, wurde vom Entwicklungsteam in der Planungsphase betrachtet. Es zeigte sich dabei, dass die in der Praxis noch ausstehende Verbindung der beiden Bereiche dringend förderungswürdig sei. Viele Assistive Technologien seien laut Entwicklungsteam nur dann sinnvoll zu verzahnen, wenn sie mit zentralen Aspekten aus dem Smart Home-Bereich gekoppelt werden. Die Gutachter/innen können die Entscheidung des Entwicklungsteam nachvollziehen und finden den curricularen Ansatz förderungswürdig.

Die Fokussierung des Studiengangs SHAT auf die Assistiven Technologien erzwingt, dass auch Inhalte ausgelassen werden, die andernorts mit den Begriffen SH bzw. AT verbunden sind. Im gewählten Studiengangskontext wirkt die Schwerpunktsetzung grundsätzlich verständlich. Die Gutachter/innen raten an, zumindest eine Schnittstelle der AT-fokussierten Smart-Home-Ansätze zu Themen wie Energiesparen, Komfort, Bau-Planung und Ausführung und den einschlägigen Normen zu schaffen, um die AT-Ansätze mit den klassischen Gewerken verzahnen und eine bessere Integration zu erreichen.

AT macht den Studiengang aus strategischer Sicht der FHTW attraktiv, weil so auch Studierende aus dem Bereich Biomedical etc. angezogen werden können. Auch ist in der Planungsphase die Entscheidung bewusst gegen ein SHAT-Masterstudium gefallen, weil in SHAT Grundlagen gelegt werden sollen. Für das FHTW Portfolio wurde ein Bachelorstudiengang zwischen Elektronik und Biomedical Engineering als besonders passend identifiziert, was mit der Gutachter/innenmeinung gut vereinbar ist.

Der hier vorliegende Studiengang ist somit mit der Zielsetzung der Institution FHTW vereinbar und gliedert sich in die Entwicklung der Hochschule ein. Die Diskussion mit dem Interims-Studiengangsleiter und dem Entwicklungsteam zeigt, dass der Spannungsbogen AT und SH bewusst gewählt wurde und man sich der Vor- und Nachteile einer großen Fachstreuung klar ist.

### ***b.-e. Bedarf und Akzeptanz, Berufliche Tätigkeitsfelder und Qualifikationsprofil***

Grundlage für die Gestaltung des neuen Studiengangs bietet die vorliegende Bedarfsanalyse des externen Dienstleisters 3S. Die primären Einzugsgebiete sind dabei Wien und Niederösterreich, sowie das angrenzende Ausland (Slowenien, Tschechien, Deutschland und Ungarn).

Bemerkenswert ist, dass in der vorgelegten Bedarfsanalyse für den vorliegenden Antrag die befragten Firmen nicht explizit ausgewiesen sind und somit kein firmengetriebenes Arbeitsmarktprofil erkennbar wird. Die herausgearbeiteten AT- und SH-Bedarfe wurden stattdessen mit Zitaten aus Interviews belegt. Eine ansatzweise saubere Profilbildung gelingt in der Bedarfsanalyse nur bei der Betrachtung der artverwandten Studiengänge.

Bei der Vor-Ort Besichtigung wurde die oben genannte Thematik ausführlich angesprochen. Im Rahmen der Vor-Ort Besichtigung waren zwei Firmenvertreter aus der Gebäudeautomatisierung (NetX, Loytec) und eine Institutsvertretung (AIT) anwesend. Die Anwesenden bestätigten die Ergebnisse der Bedarfs- und Akzeptanzanalyse qualitativ. Darüber hinaus unterstrichen sie, dass es für Ihre Bedarfe notwendig sei, Generalisten auszubilden, die eine Brücke zwischen dem reinen Informatiker, dem Elektroniker und dem Bioingenieur bilden. Ein tiefgreifendes Verständnis der Einzelmaterien sei für sie nur bedingt notwendig, was sich für sie im Curriculum des Studiums widerspiegle. Gerade die Mischung einer technischen Grundausbildung zusammengesetzt aus Elektrotechnik, Software Entwicklung, Sensorik und den Inhal-

ten aus „Arbeiten mit PatientInnen“ wurde durch die Firmen/Institute als sehr positiv gesehen. Gefragt seien Allrounder, die das Vokabular der verschiedenen Disziplinen verstünden. Aus Sicht der Industrie fehle aktuell ein derartiges Bildungsangebot. Im geplanten Studiengang SHAT der Basistechnologie würde so viel Wissen vermittelt, dass Absolvent/innen auf verschiedenen Ebenen einsatzfähig seien. Die tatsächlichen Anstellungen hängen stark von den Interessen der Studierenden ab. Eine Entscheidung zur ersten Vertiefung würde durch die Studierenden über das Berufspraktikum (vor)bestimmt. Eine weitere Vertiefung solle über die angebotenen und anschlussfähigen Masterstudiengänge gewährleistet werden.

Als Einsatzgebiet wurden im Vor-Ort-Gespräch genannt: Klassischer Gebäudeautomatisierungsbereich (wo immer mehr Lösungen für den privaten Haushalt leistbar sind), Messgerätetechnik, Integration von AT in Lebensumfeld, Komponentenentwicklung auf Basis von bestehenden Plattformen. Zusammenfassend kann die Akzeptanz und der Bedarf seitens der Firmen/Institute als erfüllt angesehen werden.

#### **f. Inhalt, Aufbau, Umfang, didaktische Gestaltung des Curriculums**

Das im Antrag ursprünglich vorgelegte Curriculum wurde sehr ausführlich mit den anwesenden Vertreter/innen besprochen und diskutiert. Obgleich die grundsätzlich gewählte Gliederung und Strukturierung sinnvoll und stimmig war, waren die einzelnen Lehrveranstaltungen inhaltlich zu überladen und oft zu ambitioniert dargestellt. Diese von den Gutachter/innen festgestellte Tatsache wurde durch die Studierenden bestätigt. Die einzelnen Module wurden mit den anwesenden Studierenden im Detail diskutiert. Von den Gutachter/innen wurden zahlreiche Detailanregungen eingebracht, die schließlich zu einer inhaltlichen Überarbeitung (Kürzung von Inhalten, siehe Version vom 18.03.2015) des Curriculums führte. Es ist wichtig zu erwähnen, dass keine grundsätzlichen Vorbehalte gegen die vorgeschlagenen Inhalte und Struktur bestanden und bestehen.

Die Mischung aus technischen Grundlagenkenntnissen, Kernkompetenzen im Bereich SH und AT, sowie Lehrveranstaltungen (LVA) im Bereich Wirtschaft, Management und Recht sowie personal- und sozial-kommunikative Kompetenzvermittlung erscheinen aus Gutachter/innensicht sinnvoll und stimmig. Einzig die Schnittstellen zu Bauen (Planen/Errichten/Betreiben), Energie, Umwelt sind im Curriculum nicht abgebildet, was die Gutachter/innen bedauern. Die Gutachter/innen empfehlen, bei einer curricularen Weiterentwicklung, diese Schnittstellen stärker zu berücksichtigen.

Die zu Beginn des Studiengangs eingeplanten Grundlagenvorlesungen dienen dazu, den breiten Bewerber/innenkreis auf ein einheitliches Eingangsniveau zu heben. Es macht aus Gutachter/innensicht durchaus Sinn, Grundlagen der Mathematik, Elektrotechnik und Digitale Steuerungen wie im Antrag angeführt, zu vermitteln. Somit wird unterschiedliches Vorwissen kompensiert, um den fachlichen Anforderungen des Studiengangs gerecht zu werden.

Die Studierenden bekommen durch diesen Studiengang ein breites Basiswissen. Klar ist aber auch, dass so in den einzelnen LVAs keine tiefe Wissensvermittlung stattfinden kann. In der Befragung während des Vor-Ort-Besuches bestätigten die Vertreter der Wirtschaft, dass die erforderlichen Inhalte für die angedachten Funktionen im Betrieb gut im Curriculum integriert seien und genau dieses breite Wissen wichtig ist.

Didaktisch werden die meisten LVAs in Form von Integrierten Lehrveranstaltungen (ILVs) durchgeführt. Auf die Frage, warum es nicht eine klassische Vorlesung und Übungsaufteilung gibt, wurde auf eine höhere Flexibilität innerhalb der einzelnen Lehrveranstaltungen verwie-

sen. Dies birgt die Gefahr einer Leistungsintransparenz für die Studierenden, welche aber aus Gutachter/innensicht bei verantwortungsvoll informierenden Lehrenden beherrschbar ist.

Nach Sichtung der Überarbeitung der Inhalte des Curriculums, konnte eine signifikante Verbesserung festgestellt werden: Die Inhalte wurden reduziert, sodass die Studierenden auch etwas mehr Luft zur Vertiefung haben. Somit ist das hier dargestellte Curriculum nach den Korrekturen am Antrag nach dem Vor-Ort Besuch nachvollziehbar studierbar.

#### ***g.-h. Zuteilung ECTS - „Work Load“***

Der Workload und die Prüfungsanzahl pro Semester sind angemessen. Das 6. Semester ist bis auf 4 SWS weitgehend freigehalten, sodass das Berufspraktikum reibungslos stattfinden kann. Die Zuteilung der ECTS zu den einzelnen LVAs bzw. Modulen ist ebenfalls stimmig. Durch die ILVs ist schließlich eine Anwesenheitspflicht erforderlich und eine stete Aufmerksamkeit ange-raten, was bei der hohen Faktendichte des Studiengangs sicherlich ratsam für die Studieren-den ist.

#### ***i. Berufsbegleitende Studiengänge - Vereinbarkeit mit Berufstätigkeit***

Nicht Bestandteil des Antrages.

#### ***j.-k. Prüfungsmethoden und Prüfungsordnung***

Zunächst fällt auf, dass die LVAs meist in Form von ILVs abgehalten werden. Die Idee dahinter ist, dass eine Lehrveranstaltung somit dem Lehrenden mehr Flexibilität einräumt. Dies hat allerdings auch zur Folge, dass die Prüfungsmodalitäten vorab nicht genau geregelt sind. Auf Nachfrage der Gutachter/innen zur Planbarkeit/Nachvollziehbarkeit der Notengestaltung wurden seitens des Entwicklerteams Beispiele von Semester-Vorankündigungen ähnlicher Fächer präsentiert. Dadurch könnten Studierende die Arbeits- und Prüfungseinteilung erkennen.

Im Studierendengespräch fiel dieser Punkt ebenfalls etwas negativ auf, da für sie der eigentli-che Aufwand Studierenden nicht immer klar wird. Meist würden Projektarbeiten durchgeführt und somit sei auch der Aufwand für den Einzelnen sehr hoch. Wie im Absatz f bereits ausge-führt birgt diese curriculare Freiheit die Gefahr einer Leistungsintransparenz für die Studie-renden, welche aber aus Gutachter/innensicht bei verantwortungsvoll informierenden Lehren-den beherrschbar ist. Insbesondere regen die Gutachter/innen an, durch Absprache der Leh-renden untereinander die Situation zu vermeiden, dass zu viele Projektarbeiten pro Semester stattfinden.

#### ***l. Berufspraktika***

Die Durchführung des 12-wöchigen Berufspraktikums im 6. Semester ist schlüssig. Die Stu-dierenden schließen dieses mit „erfolgreich absolviert“ ab und weitere Kriterien spielen keine Rolle. Beim Vor-Ort Besuch wurde ein ausführlicher Firmenkatalog aus einem anderen Studi-engang präsentiert. Für den hier dargestellten Studiengang gab es verständlicherweise diese Liste noch nicht, wohl aber bereits eine erste Liste von Firmen mit dem Schwerpunkt AT (5-6 Firmen). Auch die Fachhochschule selbst bietet Praktikumsplätze in den Laboren an.

#### ***m.-n. Zugang, Durchlässigkeit, Aufnahmeverfahren,***

Das im Akkreditierungsantrag angeführte Aufnahmeverfahren an der FH Technikum Wien ent-spricht den gesetzlichen Vorgaben des FHStG. Allerdings ist es bei vielen Fachhochschulen gängig, dass bei der Festlegung der Bewerbungsgruppen zusätzliche Bewerbungsgruppen eingerichtet werden, um ebenfalls die verschiedenen Fachbereiche der Matura (AHS, HAK, HTL etc.) widerzuspiegeln. Diese Methodik wird auch vom Gutachter/innenteam empfohlen.

***o. E-Learning, Blended Learning, Distance Learning***

Nicht Bestandteil des Antrages.

***p. Gemeinsame Partnerprogramme mit anderen Bildungseinrichtungen***

Nicht Bestandteil des Antrages.

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

Personal	
a.	<i>Entwicklungsteam</i>
b.	<i>Studiengangsleitung</i>
c.	<i>Lehr- und Forschungspersonal</i>
d.	<i>Lehrkörper in Bezug auf Berufsausbildung &amp; Betreuung der Studierenden</i>

***a. Entwicklungsteam***

(...)

Das Entwicklungsteam ist (...) mehr als hinreichend personell und fachlich besetzt. Alle für den breit gewählten curricularen Ansatz nötigen Fachbereiche (Elektronik, Informatik, Soziales, Assistive Technologies) sind vertreten. Lediglich die Schnittstellen zu Bauen, Energie, Umwelt sind im Team nicht abgebildet, was die Gutachter/innen schade aber verkraftbar finden.

Organisatorisch pflegt die Hochschule keine klassische Studiengangsorganisation, sondern eine Matrixorganisation über Institute, die mehreren Studiengängen „zuarbeiten“. Entsprechend wird Personal in mehreren Studiengängen tätig, Lehrende sind somit nicht Studiengängen zugeordnet, sondern Instituten. Die Institutsausrichtung wurde im Team mit berücksichtigt.

In den hier begutachteten Studiengang wurde die Stiftungsprofessur zur Berufsfeldforschung bei der Entwicklung eng eingebunden, was sich nach Sicht der Gutachter/innen sehr positiv auswirkt, da Berufsfeldbeschreibung oftmals ein „blinder Fleck“ bei der Entwicklung von Studiengängen bleibt.

***b. Studiengangsleitung***

Im Antrag ist nur der Interims-Studiengangsleiter genannt, welcher der Leiter des Entwicklungsteams ist. Im Weiteren führt der Antrag aus: „Die Studiengangsleitung wird öffentlich ausgeschrieben und im Rahmen eines hochschuladäquaten Berufungsverfahrens ausgewählt. Die Studiengangsleitung wird ihre Tätigkeit hauptberuflich ausüben.“ Wenn die im Antrag erwähnten Schritte umgesetzt werden, ist die Studiengangsleitung aus Gutachter/innensicht passend besetzt.

***c. Lehr- und Forschungspersonal***

Ein großer Teil des benötigten Personals kann aus den an der FHTW hauptberuflich und nebenberuflich tätigen Personen gewonnen werden. Der für den neuen Studiengang ermittelte zusätzliche Bedarf an Lehrpersonal für den Studiengang ist mit entsprechenden Vollzeitäqui-

valenten angemessen ausgewiesen. Im Vollausbau sind 3,66 hauptberufliche Vollzeitäquivalente und 94 ASWS, die durch nebenberufliche Lehrkräfte zu erbringen sind (entsprechend ca. 2,4 Vollzeitäquivalente, die aber durch mehr Personen in der Realität abgebildet werden). In etwa die Hälfte der Lehre nach SWS wird somit durch Externe abgedeckt, was FH-üblich ist.

Durch die Organisation in Instituten besteht die Möglichkeit der Personalbereitstellung über die Studiengänge hinweg mittels der Institute, so können Synergieeffekte erzielt werden. Positiv ist, dass auch das Forschungspersonal in die Lehre aktiv miteinbezogen wird. Somit ist automatisch die Einbindung der Studierenden in den einzelnen Forschungsprojekten gegeben.

Das Institut Embedded System umfasst z.B. rund 25 Personen, die in Lehre und Forschung tätig sind. Verträge sind so gestaltet, dass ein Teil der Arbeit in der Lehre, ein anderer in der Forschung geleistet wird. Die individuelle Gestaltung der Verträge hängt z.T. von den Fördergebern ab (sofern vorhanden), ansonsten sind sie durch die Hochschulleitung frei gestaltbar. Bei etwaigen Engpässen kann so flexibel reagiert werden, indem externe Lehrende angestellt werden oder hauptberuflich Lehrende mehr Stunden in einem anderen Studiengang tätig werden. Intern wird dabei gerechnet, dass das HBL-Personal nur Lehrende sind, die ein Lehrdeputat erfüllen müssen: 480 ALVS/Jahr = 16 SWS. (2670 ALVS entsprechen dem gesamten Studiengang.)

Die fachliche Einbindung der Haupt- und nebenberuflich Lehrenden scheint in den laufenden Studiengängen gut zu funktionieren. Die jährlich stattfindenden Jour fixes innerhalb der Studiengänge bilden die Grundlage für den Austausch wichtiger Informationen und Abstimmung vernetzter Lehrinhalte.

#### **d. Lehrkörper in Bezug auf Berufsausbildung & Betreuung der Studierenden**

Im Antrag sind die für den neuen Studiengang angedachten Lektor/inn/en für die ersten zwei Semester dargestellt. Die Qualifikationsprofile der Lektor/inn/en sind erfreulich breit gewählt: (FH-)Professor/inn/en, Doktor/inn/en, Magister/Magistrae und Diplomingenieur/inne/n halten sich in etwa die Waage und stellen so sicher, dass die Studierenden mit den richtigen Stimuli aus Theorie und Praxis in Berührung kommen. Jede/r Lektor/in für sich ist in ihrem/seinem Fach mehr als hinreichend qualifiziert.

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

### Qualitätssicherung

- a. *Einbindung Studiengang in institutionseigenes Qualitätsmanagementsystem*
- b. *Periodischer Prozess der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung*
- c. *Evaluation durch Studierende*

#### **a. Einbindung Studiengang in institutionseigenes Qualitätsmanagementsystem**

Für Qualitätssicherung an der FHTW ist die Servicestelle „Qualitäts- und Studiengangsentwicklung (QSE)“ zuständig. Die wichtigsten Aufgaben sind laut dem Akkreditierungsantrag das „Managen von Kontexten von Qualität und die Studiengänge bei der Sicherung und Entwicklung der Qualität zu unterstützen“. Die Prozessbeschreibungen sind insgesamt sehr schlank gehalten.

### **b. Periodischer Prozess der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

Laut Akkreditierungsantrag läuft der Prozess der Studiengangsentwicklung überfolgende Stufen statt: Datenanalyse – Berufsfeldanalyse – Workshop – Reflexion, Dokumentation – Beschlussfassung.

Bei dem Vor-Ort-Besuch wurde eruiert, dass die Weiterentwicklung der Studiengänge über jährliche Studiengangsklausuren läuft. Die im Oktober stattfindende Klausurtagung aller Studiengangsleitungen, dient zum Austausch über didaktische Themen und übergreifende Elemente der Studiengangsentwicklung. Leider sind an diesen Klausuren weder Studierende noch VertreterInnen aus der Wirtschaft beteiligt. Hinzu kommen Lehrenden-Konferenzen (Jour fixe), die einen Austausch über praktische Aspekte des Lehrbetriebs fördern, aber nicht bei allen Studiengängen gleich bzw. systematisiert stattfinden. Vielmehr wird seitens der QSE die Auskunft erteilt, dass man der unbefristeten externen Akkreditierung keine interne „Befristung“ entgegen setzen möchte. Dies kann zu einem nicht geschlossenen Kreislauf im Qualitätsmanagement und damit zu relativer Wirkungslosigkeit bei Feedback-Unwilligkeit einzelner Lehrender führen. Ähnliches spiegelt sich auch bei der Befragung der Studierenden wider, wo z.B. vereinzelt Ignorierung von LV-Evaluierungen kritisiert wurde. Des Weiteren gäbe es lt. Studierenden Verbesserungsbedarf bei der Ausbildung einiger externer Lehrender in Bezug auf die didaktischen Fähigkeiten.

### **c. Evaluation durch Studierende**

Die Evaluation durch Studierende findet mit Hilfe eines Fragebogens in Papierform statt. Ein Standardfragebogen, der von den LV-Leiter/innen auch modifiziert werden kann, wird von dem/der LV-Leiter/in ausgeteilt. Die Ergebnisse werden von der/dem LV-Leiter/in zusammengefasst und mit dem Institut und anschließend mit der Studiengangsleitung besprochen. Zu Beginn jedes Semester findet ein Jour fixe mit Studierenden statt, in welchem die Ergebnisse des vorherigen Semesters sowohl in der Übersicht als auch anhand der individuellen Lehrveranstaltung besprochen werden.

Die Gründe für ein analoges Feedback waren vor allem die hohe Rücklaufquote. Insgesamt soll die „positive Kultur“ des Feedbacks gelebt und erhalten werden.

Bei negativen Extremfällen z.B. fehlender Bereitschaft der Lehrenden zum Feedback, könnte es laut Hochschulleitung zu einer Auflösung des Dienstvertrages kommen. Um dies zu vermeiden, finden gleich nach der Einstellung Gespräche oder gemeinsame Veranstaltungen mit allen Lehrenden und dem Rektor statt. Hier wird auch dezidiert das QM-System vorgestellt und auf die verpflichtende Teilnahme hingewiesen.

Des Weiteren findet eine Studierenden bzw. Absolvent/innenbefragung von der Agentur 3S statt. Hier soll vor allem die „Befindlichkeit“ der Studierenden festgestellt werden.

Fazit: Trotz einheitlich vorgegebenem QM-Management und einer Evaluierungsordnung, gibt es eine mehr oder weniger intensiv gelebte Praxis, welche durch die Studiengänge und deren Leiter/in geprägt wird. Je nach gelebter Feedbackkultur des Studiengangs liegt die Verantwortung für die Evaluation und Weiterentwicklung der Lehrveranstaltung größtenteils bei den Lehrenden selbst. Dadurch ist das Gewicht der Studierendenmitsprache sehr vom Gutwillen der Studiengangs- und Lehrveranstaltungsleitung abhängig. Eine gesicherte institutionelle Einbindung der Studierenden herrscht somit nur auf Papier. Zusammenfassend: Es steht nichts dagegen, mit dem bestehenden QM-System den neuen Studiengang SHAT zu starten.

Die Gutachter/innen empfehlen allerdings, das QM-System der FHTW durch die Ebenen hindurch so zu harmonisieren, das sicher gestellt ist, dass die Instrumente im QSE in allen Studiengängen gleich umgesetzt werden.

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

Finanzierung und Infrastruktur	
a.	<i>Nachweis der Finanzierung</i>
b.	<i>Finanzierungsplan mit Ausweis der Kosten pro Studienplatz</i>
c.	<i>Raum- und Sachausstattung</i>

### **a. Nachweis der Finanzierung**

Dem Antrag liegt eine Mittelzusage des BMWFW für die angestrebten 30 Studienplätze pro Jahr bei. Diese deckt die kalkulierten Ausgaben.

### **b. Finanzierungsplan mit Ausweis der Kosten pro Studienplatz**

Das Schema der Kalkulation und Finanzierung des Studiengangs folgt dem üblichen Darstellungsrahmen. Ausgaben: Personalkosten (HB, NB, Verwaltung), Betriebskosten, AFA, Invest, Umrechnung auf das Studienjahr. Einnahmen: Finanzierungszusage des BMWFW und Studiengebühren. Die durch das Entwicklungsteam und die FHWT dargestellten Einnahmen sind höher als die Ausgaben. Auf Basis der Antragsdarstellung ist der Studiengang somit finanzierbar.

### **c. Raum- und Sachausstattung**

Im Antrag wird der Raumbedarf des Studiengangs den Raumkapazitäten der FHTW entgegengestellt. Der Raumbedarf des geplanten Studiengangs bleibt im üblichen Rahmen eines technischen Studiengangs mit übergreifenden Lehrinhalten. Es ist aus dem Antrag allerdings nicht zu erkennen, ob die Gesamtkapazitäten der in 2013 erweiterten FHTW ausreichend sind, da die Gesamtauslastung nicht dargestellt ist. Aus der Vor-Ort-Begehung entsteht für die Gutachter/innen ein positiver Eindruck: Sowohl Vorlesungs- als auch Laborräume und die Forschungsflächen wirken großzügig ausgelegt, nicht überladen und für die Studierenden einladend. Im IT-basierten Raummanagement-System kann der Studierende Plätze reservieren, was ihm eine gute Flexibilität ermöglicht. Lehr und Forschungsräume liegen eng beieinander, so dass eine Verzahnung der der Themen für den Studiengang SHAT gut gelingen wird.

Bzgl. der Sachausstattung zeigt die Labor- und Geräteübersicht des Antrags bedingt durch die bereits etablierten Studiengänge eine gute Materialbasis. Für die angedachten Praktika ist hinreichend und fachangepasstes modernes Material vorhanden. Das Material entspricht dem Stand der Wissenschaft und Industrietechnik. Auch von den Studierenden wurde das ausreichende Angebot von Raum- und Sachausstattung bestätigt.

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

### Angewandte Forschung und Entwicklung

- a. *F&E in Vereinbarkeit mit strategischer Ausrichtung der Institution*
- b. *Einbindung des Lehr- und Forschungspersonal in F&E, Verbindung F&E und Lehre*
- c. *Einbindung der Studierenden in F&E-Projekte*
- d. *Rahmenbedingungen*

#### **a. F&E in Vereinbarkeit mit strategischer Ausrichtung der Institution**

Der Studiengang SHAT geht aus einer Forschungsgruppe hervor. Demnach ist auch zu erwarten, dass es in Zukunft eine sehr enge Verbindung zur angewandten Forschung gibt. Die Forschungsprojekte (z.B. AT Projekte) in der Vergangenheit waren nicht ausschließlich fachbereichsspezifisch, sondern fachbereichsübergreifend ausgerichtet. Bei der Vor-Ort Besichtigung konnten wurden den Gutachter/innen diverse F&E Projekte präsentiert, die insbesondere die Thematik AT behandelten. Es ist zu erwarten, dass gerade durch die Installation des Studiengangs SHAT noch mehr Aktivitäten in dieser Richtung passieren.

Insgesamt können die Gutachter/innen feststellen, dass die mit dem Studiengang verbundenen Ziele und Perspektiven der angewandten Forschung & Entwicklung im Hinblick auf die strategische Ausrichtung der Institution konsistent sind.

#### **b. Einbindung des Lehr- und Forschungspersonal in F&E, Verbindung F&E und Lehre**

Beim Vor-Ort-Besuch war erkennbar, dass die F&E Projekte primär von den aktiven Professor/inn/en getragen wird, die durch entsprechende engagierte Mitarbeiter/innen gestützt werden. Andererseits gewinnt die FH dadurch ein Mehrwissen, welches den Studierenden wiederum zugute kommt. Insgesamt sind an der FH die Lehrenden bzw. das Forschungspersonal angehalten, F&E Projekte selbst durchzuführen und andererseits weitere Kooperationen an die FH zu holen. Entsprechend ist auch anzunehmen, dass die in der F&E-tätigen Personen die gewonnen Erkenntnisse der Forschung in die Lehre aktiv einbinden.

Die Verbindung von angewandter Forschung und Lehre kann somit als gewährleistet angesehen werden.

#### **c. Einbindung der Studierenden in F&E-Projekte**

Bei der Besichtigung der Labore konnten die Gutachter/innen auch die Vernetzung der Studierenden mit den einzelnen Forschungsprojekten erkennen. Dabei sind die Studierenden meist durch Projektarbeiten bzw. Masterarbeiten eingebunden.

Die Einbindung der Studierenden in F&E Projekte kann somit als sehr gut beurteilt werden.

#### **d. Rahmenbedingungen**

Bei dem Vor-Ort-Besuch haben die anwesenden Forschungs- und Firmenpartner Ihre Kooperationsbereitschaft signalisiert. Insofern ist auch hier von weiteren Firmen zu erwarten, dass sie den Studiengang aktiv unterstützen werden.

Für die Durchführung von Projekten stehen diverse Labore zur Verfügung, deren Ausstattung nach Maßgabe der Forschungsvorhaben und der Marktanforderungen ständig erweitert wird.

Die Rahmenbedingungen, um die geplanten Forschungsaktivitäten umzusetzen, scheinen somit ausreichend und geeignet.

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

Nationale und internationale Kooperationen	
a.	<i>Kooperationen entsprechend dem Studiengangprofil</i>
b.	<i>Mobilität der Studierenden</i>

### **a. Kooperationen entsprechend dem Studiengangprofil**

Da der Studiengang SHAT aus Forschungsprojekten diverser Studiengänge wie z.B. Elektronik, Informatik, Biomedical Engineering partizipiert, können auch die Kooperationen dieser Studiengänge genutzt bzw. ausgebaut werden. Vor allem die Partnerhochschulen des Institutes „Embedded Systems“ werden im Antrag genannt. Des Weiteren beschreibt die FHTW in die nationalen und internationalen institutionellen Partnerschaften, welche erfreulich breit über mehrere Kontinente der Erde, verschiedene Studienrichtungen und Hochschularten verteilt sind. Da der geplante Studiengang eine große Palette an Wissensbausteinen vermittelt, können die Kooperationen auch vielfältig, sei es wirtschaftswissenschaftlich, technisch oder medizinisch genutzt werden.

Ergänzt werden die hochschulischen durch nationale und einige internationale außerhochschulischen (Firmen- und NGO-)Kooperationen, welche ebenfalls im Kontext des Studiengangs genutzt werden können. Hier vorzufinden sind sowohl namhafte Firmen, als auch Forschungszentren. Die aktuellen Kooperationen entsprechen dem Studiengangprofil aus Gutachter/innensicht hinreichend. Es ist auch zu erwarten, dass sich weitere Kooperationen ergeben werden.

### **b. Mobilität der Studierenden**

Im Rahmen der Kooperationen können Studierende ihr berufspraktisches Semester an den Partnerfirmen absolvieren.

Es ist ebenfalls möglich inhaltliche Hochschulsemeister an anderen Hochschulen abzuleisten. Das Center für International Relations der FHTW unterstützt die Studierenden bei den Vorbereitungen von Auslandssemestern und -praktika, aber auch von Auslandsaufenthalten. So werden die Studierenden zum Beispiel über die verschiedenen Stipendienprogramme wie ERASMUS oder CEEPUS informiert. In Summe werden pro Jahr über 200 Auslandsaufenthalte abgewickelt. Aber auch Incomings können an der FHTW ihr Auslandssemester bzw. -praktikum absolvieren.

Die FHTW bietet von 28 Studiengängen 5 Studiengänge mit Double-Degree-Abschluss und einen Studiengang sogar mit Multiple-Degree-Abschluss an. Die Zielsetzung, dass mindestens

zwei Studiengänge pro Studienzentrum mit gemeinsamen Abschlüssen von FH und internationalen Partnern einzurichten, wird als positiv gesehen.

Einfach bzw. geregelt verläuft alles für Studierende der FHTW, wenn sie an eine der ca. 125 genannten FHTW-Partnerorganisationen wechseln wollen oder der Austausch über Programme wie z.B. Erasmus erfolgt. Schwieriger wird es, wenn keine Programme oder Kooperationen vorhanden sind. Zwar unterstützt das Center für International Relations lt. Antrag dann die Anfrage des Studierenden und versucht eine Kooperation mit dem ausländischen Partner zu schließen. Über die Dauer bis zur Unterzeichnung einer solchen Kooperation ist im vorliegenden Antrag nichts vermerkt. Des Weiteren wurde von den Studierenden beschrieben, dass die Mobilität stark nach Studiengang bzw. dessen Beziehungen zu anderen Hochschulen zusammenhängt. Zusammenfassend ist festzustellen, dass das beschriebene Verfahren die Mobilität ausreichend stützt und die Lissabon-Konvention umsetzt.

## 11 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

Auf Basis des vorliegenden Antrages und aus den Unterlagen, die bei dem Vor-Ort Besuch bereitgestellt wurden, sowie aus den Ergänzungen vom 18.03.2015 kann davon ausgegangen werden, dass der beantragte Studiengang „Smart Homes und Assistive Technologien“ ab Herbst 2015 in der erforderlichen Qualität und mit den an der FHTW vorhandenen Ressourcen durchgeführt werden kann.

Die Mischung aus technischen Grundlagenkenntnissen, Kernkompetenzen im Bereich SH und AT sowie LVAs im Bereich Wirtschaft, Management und Recht sowie personal- und sozial-kommunikative Kompetenz-Vermittlung erscheinen sinnvoll und stimmig.

Nach Sichtung der Inhalte des überarbeiteten Curriculums, kann festgestellt werden: Die Studierenden bekommen durch diesen Studiengang ein breites Basiswissen der Assistiven und Smart Homes Technologien im einem wohl proportionierten Mix aus technischen, biomedizinischen, sozialen, und rechtlich normativen Aspekten. Die Inhalte sind so dargestellt, dass engagierte Studierende etwas Luft zur Vertiefung haben. Das hier vorgestellte Curriculum ist somit nachvollziehbar und studierbar. Die bereits etablierten und sich ankündigenden Forschungsaktivitäten werden den Studiengang SHAT positiv untermauern. Die Abgrenzung zu bestehenden Studiengängen an der FHTW ist gelungen.

Es wird empfohlen, sowohl bei der Weiterentwicklung des QS-Systems als auch bei der Curriculumsweiterentwicklung eine Harmonisierung FHTW-Vorgaben mit der Instituts- und Studiengangs-Praxis zu verfolgen und die Partizipation der Studierenden zu erhöhen. Dadurch hätten Nachfragen bzgl. weicher Stellen im Antrag vermieden werden können.

Personell und sachmittelbezogen erscheint der Studiengang ebenfalls ausreichend ausgestattet. Ein großer Teil des benötigten Personals kann aus den an der FHTW hauptberuflich und nebenberuflich tätigen Personen gewonnen werden. Der für den neuen Studiengang ermittelte zusätzliche Bedarf an Lehrpersonal für den Studiengang ist mit entsprechenden Vollzeitäquivalenten angemessen ausgewiesen.

Die Gutachter/innen empfehlen aus der Gesamtsicht heraus, diesen neuartigen und engagierten Studiengang zu akkreditieren.

*Die Frage, ob alle gesetzlichen Akkreditierungsvoraussetzungen als erfüllt anzusehen sind, ist nicht von den Gutachter/innen zu beantworten, sondern wird vom Board der AQ Austria auf der Grundlage des Gutachtens und der Stellungnahme der antragstellenden Hochschule getroffen.*