

## Akkreditierungsbericht

Reakkreditierungsverfahren an der  
**Universität der Bundeswehr München**  
**„Wehrtechnik“ (B.Eng.)**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Erstmalige Akkreditierung am:** 28. März 2011, durch: ACQUIN, bis: 30. September 2016, vorläufig akkreditiert bis: 30. September 2017

**Vertragsschluss am:** 17. Dezember 2015

**Eingang der Selbstdokumentation:** 25. Januar 2016

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 13./14. Oktober 2016

**Fachausschuss:** Ingenieurwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Stephanie Bernhardt

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 28. März 2017

#### **Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- **Prof. Dr.-Ing. Roland Behrens**  
Professor für Anlagenbetriebstechnik / Schiffsbetriebstechnik an der Hochschule Bremerhaven
- **Dipl.-Ing. Stephan Brodersen**  
Leiter Technologie-, Innovations- & Wissensmanagement bei der LFK-Lenkflugkörpersysteme GmbH (MBDA Deutschland GmbH), Schrobenhausen
- **Angela Hermann**  
Studierende im Studiengang Maschinenbau/Konstruktion (B.Eng.) an der Hochschule Mannheim
- **Prof. Dr. Alexander Richter**  
Professor für Elektrische Messtechnik und Optoelektronik an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena
- **Prof. Dr. rer. nat. Rudolf Stauber**  
Professor am Lehrstuhl für Fertigungstechnologie an der FAU Erlangen-Nürnberg; Geschäftsführer der Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS, Alzenau

**Bewertungsgrundlage der Gutachtergruppe** sind die Selbstdokumentation der Hochschule sowie die intensiven Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden und Absolventen sowie Vertretern der Hochschulleitung während der Begehung vor Ort.

**Als Prüfungsgrundlage dienen** die „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ (AR-Kriterien) in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

Im vorliegenden Bericht sind Frauen und Männer mit allen Funktionsbezeichnungen in gleicher Weise gemeint und die männliche und weibliche Schreibweise daher nicht nebeneinander aufgeführt. Personenbezogene Aussagen, Amts-, Status-, Funktions- und Berufsbezeichnungen gelten gleichermaßen für Frauen und Männer. Eine sprachliche Differenzierung wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nicht vorgenommen.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>I</b>	<b>Ablauf des Akkreditierungsverfahrens.....</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>4</b>
	1 Kurzportrait der Hochschule.....	4
	2 Kurzinformationen zum Studiengang .....	5
	3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung.....	5
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung .....</b>	<b>7</b>
	1 Ziele.....	7
	1.1 Institutionelle Ziele; Einhaltung der Rahmenvorgaben.....	7
	1.2 Qualifikationsziele des Studiengangs.....	8
	1.3 Weiterentwicklung der Ziele.....	9
	1.4 Fazit.....	9
	2 Konzept.....	10
	2.1 Zugangsvoraussetzungen .....	10
	2.2 Studiengangsaufbau/-inhalte; Lernkontext .....	10
	2.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung.....	12
	2.4 Prüfungssystem.....	13
	2.5 Weiterentwicklung des Konzepts .....	14
	2.6 Fazit.....	15
	3 Implementierung .....	16
	3.1 Ressourcen .....	16
	3.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation .....	17
	3.3 Transparenz und Dokumentation .....	18
	3.4 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit .....	19
	3.5 Weiterentwicklung der Implementierung und Fazit .....	20
	4 Qualitätsmanagement.....	20
	4.1 Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung .....	20
	4.2 Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung .....	22
	4.3 Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements .....	23
	4.4 Fazit.....	23
	5 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 i.d.F. vom 20.02.2013.....	23
	6 Akkreditierungsvorschlag .....	25
<b>IV</b>	<b>Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN .....</b>	<b>26</b>

## II Ausgangslage

### 1 **Kurzportrait der Hochschule**

Die Universität der Bundeswehr München (UniBw München) ist – neben der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg – die zweite wissenschaftliche Hochschule in der Trägerschaft der Bundesrepublik Deutschland. Sie nahm ihren Lehrbetrieb 1973 als Folge einer gesellschaftspolitisch begründeten Reform der Ausbildung für Offiziere auf. Neben dem universitären Bereich verfügt die UniBw München auch über einen Hochschulbereich für Angewandte Wissenschaften. An sieben Fakultäten des Universitätsbereichs und drei Fakultäten des Hochschulbereichs für Angewandte Wissenschaften bietet die UniBw München vorwiegend für Offiziere und Offiziersanwärter eine wissenschaftliche Ausbildung an. Das Spektrum umfasst ingenieur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer. Der Präsident bzw. die Präsidentin wird – wie bei einem Berufungsverfahren – nach einer von der Hochschule erarbeiteten Vorschlagsliste vom Bundesminister bzw. von der Bundesministerin der Verteidigung ernannt.

Eine Besonderheit der beiden Universitäten der Bundeswehr ist das Profil der Studiengänge. Alle Bachelorstudiengänge und alle konsekutiven Masterstudiengänge sind als Intensivstudiengänge konzipiert, in denen die Studierenden pro Studienjahr bis zu 75 ECTS-Punkte erwerben können. Das Studium ist damit kürzer als an Landesuniversitäten. Mit Ausnahme des Studiengangs „Aeronautical Engineering“ (B.Eng.) umfasst am Hochschulbereich für Angewandte Wissenschaften der UniBw München das Bachelorstudium mit 210 ECTS-Punkten im Intensivstudium neun Semester, d.h. drei Jahre. Es kann im Einzelfall um drei Monate verlängert werden. Mit Ausnahme der Anwärter für die fliegerische Laufbahn und der vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) für den zur Reakkreditierung vorliegenden Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) entsandten (zivilen) Studierenden besteht für qualifizierte Studierende (i.d.R. für qualifizierte Studierende der Offizierslaufbahn; zivile Studierende erhalten neben dem hier behandelten Fall ausschließlich als sog. Industriestipendiaten Zugang zum Studium an den beiden UniBws) im Rahmen des Intensivstudiums die Möglichkeit, im neunten Semester das viertrimestrige (ein Jahr und sechs Monate) Masterstudium aufzunehmen, das ebenfalls im Einzelfall um drei Monate verlängert werden kann. Insgesamt kann im Intensivstudium ein Masterabschluss mit 300 ECTS-Punkten nach vier Jahren Studium erworben werden.

Im Rahmen des obligatorischen Begleitstudiums „studium plus“ werden Schlüsselqualifikationen vermittelt. Die Studierenden sollen in den entsprechenden Modulen ein erhöhtes Orientierungswissen erwerben, indem sie an außerfachliche Wissenszusammenhänge und Methoden herangeführt werden. In intensiven Trainings erlangen sie Handlungs- und Teamkompetenz.

## 2 Kurzinformationen zum Studiengang

Der 210 ECTS-Punkte umfassende Bachelorstudiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) wurde zum 1. Oktober 2009 eingeführt. Es stehen insgesamt etwa 50 Studienplätze in folgenden drei Studienrichtungen zur Verfügung: Informationstechnik und Elektrotechnik (mit den Aufbaublöcken Technische Informatik oder Kommunikationstechnik; 25 Studienplätze), Luftfahrzeugtechnik (16 Studienplätze) und Marinetchnik (9 Studienplätze). Der Studiengang ist an den Fakultäten Maschinenbau (MB) sowie Elektrotechnik und Technische Informatik (ETTI) des Hochschulbereichs für Angewandte Wissenschaften der Universität der Bundeswehr München angesiedelt. Es handelt sich um einen integrativen Studiengang in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw). Die Studierenden werden vom Bundesamt für das Personalmanagement der Bundeswehr (BAPersBw) ausgewählt und betreut und als Beamte auf Widerruf vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) eingestellt und entsandt. Die Studierenden erhalten nach erfolgreichem dreijährigem Intensivstudium (210 ECTS-Punkte in 9 Trimestern) mit integrierten Praxisphasen den Abschlussgrad B.Eng. und werden im Anschluss nach Bestehen der Laufbahnprüfung (diese ist nicht Bestandteil der Begutachtung) als Beamtinnen und Beamte des gehobenen technischen Dienstes im BAAINBw und seinen Dienststellen eingesetzt. Studiengebühren gibt es keine. Die Studierenden erhalten während des Studiums ein der Laufbahn entsprechendes Anwärtergehalt.

## 3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung

Der Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) wurde im Jahr 2011 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert.

Zur Optimierung des Studienprogramms wurden im Zuge der erstmaligen Akkreditierung die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Lehrevaluation sollte folgende Aspekte miteinbeziehen: Überprüfung des Workload, durch die BAKWVT geleisteten curriculare Anteile, praktische Studienabschnitte sowie Qualifikationsziele und Zielformulierung.
- Der Wahlpflichtbereich Informatik sollte um folgende Bereiche ergänzt werden: IT-Sicherheit, Multicore-Programmierung, Mensch-Maschine-Schnittstellen, Internettechnologien und Webapplikationen.
- Das Modul „Einsatz des V-Modells in der Wehrtechnik“ sollte in den Pflichtbereich des Curriculums aufgenommen werden.

- Der technische Aspekt der Entwicklung und Beschaffung von Wehrmaterial (gemäß V-Modell und CPM) sollte in den durch den HAW-Bereich der UniBw München geleisteten curricularen Anteilen verankert und entsprechend mit Leistungspunkten ausgewiesen werden.

Der Umgang mit den Empfehlungen war Gegenstand der erneuten Begutachtung.

Die Akkreditierung wurde bis zum 30. September 2016 ausgesprochen. Zur ordnungsgemäßen Durchführung des Reakkreditierungsverfahrens durch ACQUIN beantragte die Hochschule unter Berufung auf Ziffer 3.3.1 der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“, Beschluss des Akkreditierungsrates vom 8.12.2009 i. d. F. vom 20.02.2013 (Drs. AR 20/2013) für die zum 30. September 2016 auslaufende Akkreditierung eine vorläufige Akkreditierung. Diesem Antrag wurde stattgegeben und die Akkreditierung des Studiengangs bis zum 30. September 2017 vorläufig ausgesprochen.

### III Darstellung und Bewertung

#### 1 Ziele

##### 1.1 Institutionelle Ziele; Einhaltung der Rahmenvorgaben

Als erster und bisher einziger Studiengang der Universität der Bundeswehr München richtet sich der am Hochschulbereich für Angewandte Wissenschaften angesiedelte Bachelorstudiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) an zivile Mitarbeiter, die vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) zum Studium entsandt werden. Die UniBw München ist wie ihre Schwesteruniversität weiterhin Bedarfsuniversität für die akademische Ausbildung des Offiziersnachwuchses; sie öffnet sich jedoch seit dem Jahr 2000 moderat auch gegenüber zivilen Studierenden. Es wird eine Öffnung bis zu 20 % angestrebt. Bisher kommen zivile Studierende nahezu ausschließlich aus bundeswehrrahmen Industrie- und Wirtschaftsunternehmen oder Unternehmen mit Bezug zum Thema „vernetzte Sicherheit“, und absolvieren an der UniBw München ihr Studium als sog. Industriestipendiaten, wobei der jeweilige Arbeitgeber die Studienkosten trägt. Im Bereich der Erweiterung um die zivile Klientel arbeitet die UniBw München im Rahmen des zur Reakkreditierung vorliegenden Studienganges „Wehrtechnik“ (B.Eng.) mit dem BAAINBw erstmals auch konkret mit einer Bundesbehörde zusammen und trägt gemeinsam mit ihr dazu bei, den bei der Bundeswehr bestehenden Bedarf an Beamten des gehobenen technischen Dienstes mit Bachelor HAW zu decken. Der Studiengang fügt sich damit in die Gesamtstrategie der UniBw München optimal ein.

Bisher deckte das BAAINBw den Bedarf an Ingenieuren am freien Markt. Da es jedoch immer schwieriger wurde, geeignete Bewerber auf diesem Wege zu finden, wurde dieser Studiengang an der Universität der Bundeswehr München in Analogie zum Studium der Offiziere geschaffen. Dabei werden über ein attraktives Ausbildungspaket qualifizierte Mitarbeiter gewonnen. So erhalten die Studierenden Dienstbezüge (Gehalt) auch während des Studiums und können kostengünstig auf dem Campus der Universität der Bundeswehr München wohnen.

Das Studienprogramm kombiniert ein Bachelorstudium mit der Laufbahnausbildung zum gehobenen technischen Dienst, indem die Studierenden in drei Jahren einen staatlich anerkannten Studienabschluss erreichen und zur gleichen Zeit durch Praktika und das Modul „Allgemeine Wehrtechnik“ große Teile der Laufbahnausbildung absolvieren.

Besonders positiv zu erwähnen ist, dass die Studierenden des Studienganges „Wehrtechnik“ (B.Eng.) voll in das Gemeinschaftsleben auf dem Campus der Universität der Bundeswehr München integriert sind. So finden nicht nur die Vorlesungen gemeinsam mit den studierenden Offizieren bzw. Offiziersanwärtern statt, sondern auch die Unterbringung auf dem Campus ist in den Wohnunterkünften mit den studierenden Offizieren und Offiziersanwärtern gemischt. Dadurch können die Studierenden des Studienganges „Wehrtechnik“ (B.Eng.) nicht nur die Belange des

Soldatenberufes und die Bundeswehr insgesamt besser kennenlernen und verstehen, sondern es wird auch die Netzwerkbildung zwischen Bundeswehr und BAAINBw gefördert. In der Gesamtbetrachtung ist diese Vorgehensweise sicherlich sinnvoller als ein Studiengang an einer zivilen Universität. Sie fördert die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden in besonderem Maße, zudem fördert die Teilnahme am Campusleben und damit z.B. an der Organisation von Veranstaltungen oder der Gremienarbeit an der UniBw München die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement.

Der Studiengang entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der aktuell gültigen Fassung sowie den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der derzeitigen Fassung und den landesspezifischen Vorgaben.

## **1.2 Qualifikationsziele des Studiengangs**

Die Absolventen des Studiengangs „Wehrtechnik“ (B.Eng.) sollen in die Lage versetzt werden, auf Basis ihrer erworbenen Fach- und Methodenkenntnisse und -kompetenzen die Waffensysteme und deren Wirkungsweise und Einsatzszenarien zu verstehen und bei der Systemauswahl in Bezug auf die realen Herausforderungen in den Einsatzgebieten der Bundeswehr mitzuwirken. Mit ihrem fachlichen und überfachlichen Verständnis sind sie in der Lage, komplexe Waffensysteme zu beurteilen und zu beschaffen. Sie begleiten die Entwicklung von Wehrmaterial bei der Industrie, erproben und bewerten die Prototypen und überwachen die Realisierung bis hin zur Abnahme des fertigen Produkts. In der Güteprüfung beobachten und kontrollieren sie die Vorbereitung der Produktion, die laufende Serienfertigung sowie das fertige Material. Im Rahmen der Nutzungsbetreuung begleiten sie die Ausrüstung und halten diese auf dem neuesten Stand der Technik. Neben den Aufgaben im Bereich der Wehrtechnik kommen weitere Aufgabenfelder für die Beamten des gehobenen technischen Dienstes in Betracht, z.B. das Infrastrukturmanagement und gesetzliche Schutzaufgaben beim Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUSBw). Auch der Bereich Personalauswahl und -führung für den technischen Dienst im Bundesamt für das Personalmanagement der Bundeswehr (BAPersBw) ist ein mögliches Aufgabenfeld für die Absolventen.

Im Hinblick auf die späteren möglichen Einsatzfelder umfasst das Curriculum sowohl technische, methodische als auch betriebswirtschaftliche und administrative Inhalte. Grundlage ist ein Ingenieurstudium, das die Fakultäten Maschinenbau sowie Elektrotechnik und Technische Informatik leisten. In die Vorlesungen der Fakultäten werden ausreichend wehrtechnische Beispiele eingebaut. Ergänzt werden sie durch Module mit spezifischen wehrtechnischen Inhalten, die zum Teil vom Bildungszentrum der Bundeswehr (BiZBw) in Mannheim abgedeckt werden. Zudem werden

Wahlpflichtmodule mit wehrtechnischem Inhalt angeboten (z.B. „Navigationssensorik für Flugkörper“, „Industrielles Management der Entwicklung und Produktion militärischer Systeme“). Hierfür wurden für den Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) Lehrbeauftragte aus Unternehmen gewonnen, die auf dem Gebiet der Wehrtechnik tätig sind. In diesen Lehrveranstaltungen werden wehrtechnikspezifische Lerninhalte vermittelt. Überfachliche, methodische und generische Kompetenzen erwerben die Studierenden, wie in Kap. II.1 erläutert, im Rahmen des „studium plus“.

### **1.3 Weiterentwicklung der Ziele**

Die Universität der Bundeswehr München führt in regelmäßigen Abständen Gespräche mit dem Auftraggeber, den Dienststellen des Trägers, mit zivilen Unternehmen aus dem Gebiet der Wehrtechnik, mit Professoren und Studierenden, um den Studiengang weiterzuentwickeln bzw. anzupassen. Neben der Evaluierung dieses Studienganges werden auch die Vorlesungen der Fakultäten MB und ETTI, die die Grundlage des Studienganges „Wehrtechnik“ (B.Eng.) sind, evaluiert und ständig weiterentwickelt. Die Qualifikationsziele des Studienganges „Wehrtechnik“ (B.Eng.) wurden in den Modulbeschreibungen als Weiterentwicklung zur Erstakkreditierung deutlicher herausgearbeitet, was begrüßenswert ist. Zudem wurde der Studiengang an die Erfordernisse der Vorgaben angepasst (Modulgröße, eine Prüfung pro Modul, siehe Kap. 2.4).

### **1.4 Fazit**

Der Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) hat eine klar definierte Zielsetzung mit einem Titel, der dem Inhalt des Studienganges gerecht wird.

Insgesamt gliedert sich der Studiengang optimal und ergänzend in das Gesamtbild der Universität der Bundeswehr München ein und fördert die integrative Zusammenarbeit zwischen der Bundeswehr und dem Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) durch ein gemeinsames Studieren von Soldaten einerseits und Anwärtern des gehobenen technischen Verwaltungsdienstes andererseits.

Die Studierenden fühlen sich trotz der zeitlichen Belastung an der Universität der Bundeswehr München gut betreut und mit den verschiedenen Förder- und Betreuungsangeboten optimal unterstützt. Inhaltlich bereitet der Studiengang die Studierenden gut auf ihre spätere Tätigkeit vor.

## 2 Konzept

### 2.1 Zugangsvoraussetzungen

Zu den Zugangsvoraussetzungen zum Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) als integralem Bestandteil der Laufbahnausbildung zum gehobenen technischen Dienst gehören neben der entsprechenden schulischen (Hochschulreife, allgemeine Fachhochschulreife (Fachabitur), die einschlägige fachgebundene Hochschulreife sowie die einschlägige fachgebundene Fachhochschulreife oder ein vom Freistaat Bayern gleichwertig anerkannter Abschluss) oder beruflichen Qualifikation (mit Beratungsgespräch oder Probestudium) die Erfüllung der formalen Voraussetzungen zur Einstellung als Beamter im öffentlichen Dienst sowie der Nachweis einer einschlägigen fachpraktischen Tätigkeit (Vorpraktikum) mit einer Dauer von acht Wochen. Sie sind in der Studien- und Prüfungsordnung adäquat und transparent aufgeführt.

Die Studierenden des Studiengangs „Wehrtechnik“ (B.Eng.) werden vom Bundesamt für das Personalmanagement der Bundeswehr (BAPersBw) ausgewählt und betreut sowie als Beamte auf Widerruf vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) eingestellt und entsandt. Die Studienrichtungen des Studiengangs „Wehrtechnik“ (B.Eng.) sind auf den Bedarf des BAAINBw ausgerichtet. Auf dessen Ersuchen wurde der Studiengang im Jahr 2009 eingeführt.

Die Auswahl geeigneter Bewerber für den Studiengang durch das BAPersBw stellt unter Berücksichtigung ihrer Motivation und Vorbildung sicher, dass die Studierbarkeit gewährleistet ist. Die Erfolgsquoten des Studiengangs liegen nachweislich höher als bei vergleichbaren technischen Studiengängen der UniBw München.

### 2.2 Studiengangsaufbau/-inhalte; Lernkontext

Der Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) umfasst 210 ECTS-Punkte und ist als Intensivstudiengang ausgestaltet. Die grundlegende Struktur ist ein in Trimester gegliedertes Studienjahr, das jeweils mit dem Herbsttrimester beginnt. Das Bachelorstudium besteht aus neun theoretischen Studientrimestern (Vorlesungszeit jeweils drei Monate). Darüber hinaus sind im Rahmen des Studiums während der vorlesungsfreien Zeit praktische Studienabschnitte von insgesamt 20 Wochen (inklusive praxisbegleitender Lehrveranstaltungen) bevorzugt bei Dienststellen des BAAINBw zu absolvieren.

Der Studiengang wird von zwei Fakultäten des Hochschulbereiches für Angewandte Wissenschaften der Universität der Bundeswehr München getragen, der Fakultät für Maschinenbau sowie der Fakultät für Elektrotechnik und Technische Informatik. Zur zusätzlichen Integration spezifischer wehrtechnischer Inhalte leistet das Bildungszentrum der Bundeswehr in Mannheim (BiZBw) einen

Lehrimport von 11 ECTS-Punkten. Das am BiZBw durchgeführte Modul „Allgemeine Wehrtechnik“ mit Grundlagen der Verwaltungstechnik, des Projektmanagements und der Betriebswirtschaft für Wehrtechniker findet in der vorlesungsfreien Zeit des ersten Studienjahres statt.

Im Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) gibt es drei Studienrichtungen: Die Studienrichtung Informationstechnik und Elektrotechnik wird von der Fakultät für Elektrotechnik und Technische Informatik angeboten, die beiden Studienrichtungen Luftfahrzeugtechnik und Marinetechnik von der Fakultät für Maschinenbau.

Die Grundlagen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern in den ersten vier Trimestern werden bereits nach Studienrichtungen getrennt angeboten, um den spezifischen Bezug auf die späteren Vertiefungen (ab dem fünften Trimester) Rechnung zu tragen.

Es ist der Besuch von drei Wahlpflichtmodulen vorgesehen. Davon sind mindestens zwei aus dem wehrtechnikspezifischen Wahlpflichtkatalog zu wählen. Das dritte ist ebenfalls aus diesem Katalog wählbar, oder – je nach Studienrichtung – aus den Katalogen der Studiengänge „Maschinenbau“ oder „Technische Informatik und Kommunikationstechnik“. Darüber hinaus werden im Programm studium plus fächerübergreifende und gesellschaftswissenschaftliche Grundlagen vermittelt. Die Fremdsprachenausbildung findet in einem Modul im Umfang von 3 ECTS-Punkten statt. Der Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) schließt mit der Bachelorarbeit (11 ECTS-Punkte) ab.

Der Wahlpflichtbereich Informatik wurde nach entsprechender Empfehlung der Erstakkreditierung erweitert. Die Modulhalte über den Einsatz des V-Modells in der Wehrtechnik wurden entgegen der in der Erstakkreditierung ausgesprochenen Empfehlung im Wahlpflichtbereich des Studiengangs belassen und nicht in den Pflichtbereich übernommen, da diese Inhalte bereits durch die Laufbahnausbildung der Studierenden abgedeckt werden. Dies ist für die Gutachter gut nachvollziehbar. Weiterhin ist zu erwähnen, dass es sich in der Praxis abzeichnet, dass das V-Modell in der Wehrtechnik durch andere Modelle abgelöst wird. Eine Stärkung der wehrtechnischen Inhalte wurde im Aufbaublock Kommunikationstechnik der Studienrichtung ITE vorgenommen. Hier wurde ein eigenes wehrtechnisches Pflichtmodul im Umfang von 7 ECTS-Punkten geschaffen (Militärische Kommunikationssysteme). Ob der Einbau weiterer akademischer wehrtechnischer Pflichtanteile sinnvoll ist, wird in den kommenden Jahren erneut überprüft werden.

Die Ordnung der Module im Studiengang ist sachgerecht; sie bauen sinnvoll aufeinander auf.

Der Studiengang hat aufgrund seiner klaren Ausrichtung auf die spezifische Ausbildung seiner Absolventen kein explizit ausgewiesenes Mobilitätsfenster. Es ist den Studierenden des Studiengangs allerdings möglich, Auslandsstudien an Partnerhochschulen der UniBw München durchzuführen. Aufgrund von Anregungen im Akkreditierungsverfahren wurde zusätzlich eine integrierte Auslandsphase im neunten Trimester zur Anfertigung der Bachelorarbeit geschaffen. Um die Auslandsphase zu institutionalisieren, wurde gemeinsam mit der Abteilung P I 6 des BMVg und dem BWB/BAAINBw bzw. dem BAPersBw ein Arbeitspapier erstellt, welches sowohl die Kriterien als

auch die Bewerbungsmodalitäten bzw. den Ablauf einer Auslandsphase beschreibt. Die Zahl der die Auslandsphase in Anspruch nehmenden Studierenden ist aufgrund des derzeitigen Pilotstadiums einstellig. Es wird angeregt, dass die Hochschule diese Zahl in den kommenden Jahren dynamisch vergrößert.<sup>1</sup>

Die Lehr- und Lernformen beinhalten Vorlesungen, Übungen, Seminare, Labortätigkeit, Industriepraktika, Gruppenarbeit, Präsentationen und schriftliche Arbeiten. Sie werden in angemessener Form eingesetzt.

Durch die enge Zusammenarbeit der UniBw München mit dem Auftraggeber des Studiengangs sind die Inhalte und zu vermittelnden Kompetenzen des Studiengangs gut abgestimmt und angemessen für den erfolgreichen Bachelorabschluss und den Einsatz der Absolventen.

### **2.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung**

Der Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) ist anhand von Lern- und Qualifikationszielen konzipiert, die im Modulhandbuch auf die einzelnen Module bezogen angemessen dokumentiert sind. Sie sind sinnvoll aufgebaut und berücksichtigen die erwartete Eingangsqualifikation. Ein ECTS-Punkt entspricht im Intensivstudium an der UniBw München einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung (Workload) von 30 Zeitstunden. Die Angabe der Arbeitsbelastung berücksichtigt das Präsenzstudium, das Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen) und die Prüfungsvorbereitung. Die Arbeitsbelastung der Module ist im Modulhandbuch dokumentiert.

Die Module sind als thematisch und zeitlich in sich abgeschlossene Lehreinheiten mit entsprechenden Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika etc.) definiert. Sie vermitteln jeweils eine Teilqualifikation des Studiengangs und sind im Modulhandbuch angemessen dokumentiert.

Die Hochschule orientiert sich an der Mindestmodulgröße von 5 ECTS-Punkten und einer Prüfung pro Modul, wodurch sich die Prüfungsanzahl teilweise stark reduziert hat. In den folgenden Fällen wird von der Regel abgewichen: Drei Wahlpflichtmodule mit jeweils 3 ECTS-Punkten und einem Modul aus dem Programm „studium plus“ von ebenfalls 3 ECTS-Punkten. Das Modul „Seminar studium plus 2, Training“ enthält zwei Leistungsnachweise (einen Teilnahme- und einen Notenschein), was dadurch begründet werden kann, dass es aus verschiedenen Lehr- und Lernformen

---

<sup>1</sup> Aus der Stellungnahme der UniBw M vom 6.3.2017: „Dem ist hinzuzufügen, dass der Auslandsaufenthalt vom Arbeitgeber komplett finanziert wird. Aus diesem Grund ist dieser an bestimmte Kriterien – wie etwa gute Noten im Studium und den Laufbahnanteilen – gebunden. Nichtsdestotrotz ist es ein erklärtes Ziel der Ausbildungsleitung und der Studiengangsleitung, die Zusammenarbeit auf diesem Gebiet kontinuierlich weiter zu verbessern und geeignete Studierende vermehrt anzusprechen und zu einer Bewerbung für einen Auslandsaufenthalt zu motivieren. Als erster Erfolg dieser Maßnahmen ist festzuhalten, dass sich die Zahl der Studierenden, welche 2017 ins Ausland gehen werden, gegenüber dem Vorjahr bereits um zwei Personen erhöht hat.“

(Seminar, Training) zur Vermittlung unterschiedlicher Kompetenzen besteht. Die Abweichungen von der Norm sind von der Hochschule begründet, nachvollziehbar und akzeptabel.

Der Umfang der Pflicht- und Wahlpflichtmodule ist angemessen. Die Modulstruktur des Studiums ist bewährt. Die Arbeitsbelastung wird von den Studierenden als richtig und angemessen empfunden. Kurze Wege auf dem Campus fördern die Erreichbarkeit der Lehrenden und tragen zur Studierbarkeit bei. Ansprechpartner für fachliche und organisatorische Fragen sind den Studierenden bekannt. Als suboptimal wird die durch die Trimesterstruktur und die häufig in der Sommerpause stattfindenden Praktika mangelnde Zeit zur Inanspruchnahme des Erholungsurlaubs gesehen. Die Hochschule könnte hier ggf. zusammen mit den Praxispartnern auf eine bessere Planbarkeit und Möglichkeiten zur Inanspruchnahme des gesamten Jahresurlaubes durch die verbeamteten Studierenden achten.<sup>2</sup>

## 2.4 Prüfungssystem

Die Hochschule hat das Prüfungssystem des Studiengangs weiterentwickelt und den Vorgaben der KMK angepasst. So wird seit der Novellierung des Studiengangs im Jahr 2011 i.d.R. pro Modul nur eine Modulprüfung durchgeführt (Ausnahme: Modul „Seminar studium plus 2, Training“, siehe Kap. 2.3), deren Note jeweils in die Abschlussnote eingeht. Wiederholungsprüfungen werden in ausreichendem Maße zu Beginn des Folgetrimesters angeboten. Die Anzahl der Modulprüfungen ist allerdings in den Studienrichtungen Luftfahrzeugtechnik (LFT) und Marinetchnik (MT) sehr ungleichmäßig auf die Trimester verteilt. Über die Studiendauer steigt die Zahl der Prüfungen pro Trimester nahezu kontinuierlich an. So beträgt die Zahl der Prüfungen zwar im ersten Trimester noch null, im sechsten und siebten Trimester aber neun bzw. acht, womit sie dort von den Studierenden als hoch empfunden wird. Die Lehrenden kündigten an, eine Entzerrung zu überprüfen. Die Gutachtergruppe empfiehlt, dass die Hochschule prüfen sollte, ob und in welcher Weise die Zahl der Prüfungen in höheren Trimestern (insbesondere sechstes und siebtes Trimester), ggf. unter Umverteilung von Modulen, im Curriculum reduziert werden könnte.<sup>3</sup> Es sollte in

---

<sup>2</sup> Aus der Stellungnahme der UniBw M vom 6.3.2017: „Bereits in den Gesprächen während der Vor-Ort-Begehung wurde hierzu ausgeführt, dass nach der Ausgestaltung des Curriculums theoretisch der gesamte Jahresurlaub ausgeschöpft werden kann. .... Die Studiengangsleitung wird sich zu diesem Thema im Rahmen des kommenden Koordinierungstreffens bei den Studierenden vergewissern, inwiefern dies in der Praxis stets so umgesetzt werden konnte, und ggf. mit den Kooperationspartnern entsprechende Verbesserungsmaßnahmen eruieren und umsetzen.“

<sup>3</sup> Aus der Stellungnahme der UniBw M vom 6.3.2017: „...Die Fakultät MB hat das Problem bereits erkannt und ist aufgrund dessen dabei, das Curriculum zu überarbeiten, um eben diese Prüfungsanhäufungen künftig zu vermeiden. Es sei darauf hingewiesen, dass jedoch die Anzahl von 12 Prüfungen pro Studienjahr nicht überschritten wird. Das 6. Trimester liegt am Ende des zweiten Studienjahres und integriert die dreimonatige vorlesungsfreie Zeit, das 7. Trimester (Beginn 1.10.) liegt dann zu Beginn des dritten Studienjahres nach der vorlesungsfreien Zeit. Da das 6. Trimester (wie auch das 3. und 9. Trimester) sechs anstatt drei Monate dauert, entzerrt sich dort zusätzlich die Prüfungsbelastung.“

diesem Zusammenhang auch überprüft werden, ob bei Modulen über mehrere Trimester Prüfungen von Teilbereichen nach jedem Trimester stattfinden können. Insgesamt sollte aber die Zahl der Prüfungen nicht wesentlich erhöht werden. Die Diversifikation der Prüfungsformen wurde in den letzten Jahren weiter vorangetrieben. Die Anzahl der mündlichen Prüfungen und Referate wurde erhöht, womit zugleich die Kompetenzorientierung verbessert wurde.

Das Verfahren zur Anfertigung der Bachelorarbeit ist für die Studierenden transparent und klar zeitlich geregelt. Das von der Fakultät ETTI eingerichtete Seminar zum wissenschaftlichen Arbeiten, welches im Vorfeld der Bachelorarbeit von allen Studierenden belegt werden kann, ist begrüßenswert.

Gemäß Allgemeiner Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge im Fachhochschulbereich der UniBw München wird eine relative Abschlussnote auf Basis des Abschlussjahrgangs und der zwei vorhergehenden Jahrgänge vergeben (s. auch Kap. 3.2).

Das Prüfungssystem wird als adäquat eingestuft.

## **2.5 Weiterentwicklung des Konzepts**

Den im vorangegangenen Akkreditierungsverfahren diskutierten Verbesserungen und Empfehlungen ist die Hochschule weitgehend nachgekommen. Konzeptionell wurde insbesondere der Wahlpflichtbereich Informatik um wesentliche Inhalte ergänzt: Der gesamte Wahlpflichtbereich wurde inzwischen um zahlreiche Module ergänzt, wie „Grundlagen der IT-Sicherheit“, „Einführung in die Kryptographie“, „Einführung in die System Modeling Language“, „Model Based System Engineering“, „Endballistik“ und „Qualitätsmanagement in der Luft- und Raumfahrt“.

Bezüglich der Empfehlung zur Verlegung zentraler technischer Inhalte von der BaKWVT bzw. aus dem Wahlbereich in den Pflichtbereich des Curriculums der UniBw München zur Gewährleistung einer angemessenen Ausbildung bezüglich der anzuwendenden technischen Grundlagen, Methoden und Vorgehensweisen für Beschaffungen und Entwicklungen bei der Bundeswehr stellt die Hochschule durchaus überzeugend dar, dass wesentliche wehrtechnische Inhalte bereits integraler Bestandteil des Moduls Allgemeine Wehrtechnik (AWP), das als 11-wöchiger Lehrgang am BiZBw (ehemals BaKWVT) in Mannheim angeboten wird, sind. Dieses Modul bildet mit 11 ECTS-Punkten einen Bestandteil des Studiums und ist deshalb erfolgreich, weil die Studierenden die wehrtechnischen Inhalte im Rahmen der Laufbahnausbildung dort lernen, wo sie diese später auch anwenden. Die Einführung der genannten Inhalte in einem an der UniBw München verankerten Pflichtmodul wäre nicht zielführend. Zudem handelt es sich bei den Inhalten nicht um reines technisches Ingenieurwissen, sondern um die Vermittlung der Kompetenz zur Anwendung von Gesetzen, Vorschriften, Abläufen und Regeln des Projektmanagements. Die Implementierung der Inhalte in

einem Pflichtmodul würde zu einer vermeidbaren Doppelung von im Rahmen der Laufbahnausbildung gelehrteten Inhalten führen. Eine Stärkung der wehrtechnischen Inhalte wurde jedoch im Aufbaublock Kommunikationstechnik der Studienrichtung ITE vorgenommen; hier findet keine Überschneidung mit den Inhalten der Laufbahnausbildung statt.

Für eine sinnvollere Studienorganisation und eine bessere Verzahnung von Studium und Laufbahnausbildung wurde das Betriebswirtschaftsmodul dem Modul Allgemeine Wehrtechnik zugeschlagen. Die Module Projektmanagement und Qualitätsmanagement, die Projektstudie und das Modul Einführung in das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten wurden zu einem neuen Modul Management für Wehrtechnikingenieure zusammengefasst. Das Modul Entwicklungs- und Fertigungsprozesse in der Praxis wurde aufgelöst und die verbleibenden Module Werkzeugmaschinen und Automation und Robotik zu einem neuen Modul Produktionstechnik zusammengestellt. Auch diese Maßnahme dient neben einer inhaltlichen Anpassung der Verbesserung der Studien- und Prüfungsstruktur, wobei, wie in Kapitel 2.4 angesprochen, geprüft werden sollte, ob und in welcher Weise die Zahl der Prüfungen in höheren Trimestern reduziert werden könnte.<sup>4</sup>

Die Hochschule strebt eine fortlaufende Aktualisierung und Anpassung des Wahlpflichtmodulbereichs an aktuelle Entwicklungen an, berücksichtigt hierbei allerdings, dass sich die wehrtechnischen Inhalte der betreffenden Module nicht mit den Inhalten der Lehrgänge des BiZBw im Rahmen der Laufbahnausbildung überschneiden.

Die Hochschule hat aufgrund einer entsprechenden Anregung im Rahmen der Erstakkreditierung eine integrierte Auslandsphase im neunten Trimester zur Anfertigung der Bachelorarbeit geschaffen (s. auch Kap. 3.2.2), von der die Studierenden Gebrauch machen können und bereits gemacht haben.

## 2.6 Fazit

Der Bachelorstudiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) ist an den Erfordernissen und Vorgaben der Bundeswehr orientiert und hat sich bewährt. Dem Regelstudienplan entsprechend – mit der Aufteilung in Trimester als Intensivstudium – ist die Arbeitsbelastung der Studierenden über das Jahr anhaltend hoch bis sehr hoch. Streckungen sind nicht möglich.<sup>5</sup> Allerdings gibt es die Möglichkeit der Rückstufung der Studierenden in niedrigere Trimester aus wichtigem Grund (z.B. längere

---

<sup>4</sup> Siehe dazu Fn.3.

<sup>5</sup> Aus der Stellungnahme der UniBw M vom 6.3.2017: „Dem ist gegenüberzustellen, dass auf S. 12 [jetzt S. 14] (2.3) konstatiert wird, dass die Arbeitsbelastung von den Studierenden als richtig und angemessen empfunden wird. Dazu ist ebenfalls zu erwähnen, dass sich durch die geplante Umstellung des Maschinenbau-Curriculums die Arbeitsbelastung gleichmäßiger verteilen wird. Da die Modulgrößen verkleinert werden, gibt es künftig mehrere kleinere Prüfungen, wodurch sich die Masse an Lernstoff, die trimesterübergreifend wiederholt werden muss, verringern wird.“

Krankheit). Inhaltlich ist der Studienverlauf sehr gut gegliedert und an seinen eigenen Zielen orientiert. Die Studierenden haben die Möglichkeit, im Wahlpflichtbereich ihren Neigungen folgend Kompetenzen individuell zu erwerben.

Insgesamt ist der Studiengang studierbar und wird in seiner Gesamtheit von den Teilnehmern mit sehr gutem Erfolg angenommen.

### **3 Implementierung**

#### **3.1 Ressourcen**

Der Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) ist in den Fakultäten Maschinenbau sowie Elektrotechnik und Technische Informatik verankert. Da ein Großteil der Lehrveranstaltungen in diesem Studiengang aus den Bachelorstudiengängen „Technische Informatik und Kommunikationstechnik“ sowie „Maschinenbau“ bzw. mit den Studierenden dieser Studiengänge gemeinsam belegt wird, müssen die Ressourcen für die Gesamtheit dieser drei Studiengänge betrachtet werden.

Den beiden Fakultäten stehen jeweils zwei weibliche und 14 männliche Professoren zur Verfügung. Die Auslastungstabelle im Selbstbericht der UniBw München zeigt, dass die geforderte Lehre mit nur geringen, ausgleichbaren Über- oder Unterlasten erbracht werden kann. Das Betreuungsverhältnis von ca. 18 Studierenden je Professor kann als sehr günstig angesehen werden.

Laborpraktika sind im Konzept des Studiengangs „Wehrtechnik“ (B.Eng.) von außerordentlicher Bedeutung. Labore stehen dafür in ausreichendem Maße und in hoher Qualität an der UniBw München zur Verfügung. Die Fakultät für Elektrotechnik und Technische Informatik besitzt 5,5 Laboringenieurstellen, davon 1,5 befristet, die Fakultät für Maschinenbau kann auf 6,5 Laboringenieurstellen zugreifen. Diese Stellen stehen auch nicht allein dem Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) zur Verfügung und werden daher von den Lehrenden als unzureichend beklagt. Hier ist gegenüber der Erstakkreditierung eine Verminderung um fünf Stellen eingetreten, ohne dass ausgleichende Maßnahmen oder Begründungen dafür geliefert wurden.<sup>6</sup>

Die Bezahlung der Professoren erfolgt im System der W-Besoldung, in dem besondere Leistungen mit besonderen Leistungsbezügen honoriert werden, die Möglichkeit für Forschungsfreisemester besteht. Darüber hinaus gibt es ein System der Deputatsreduktion für besondere Aufgaben.

---

<sup>6</sup> Aus der Stellungnahme der UniBw M vom 6.3.2017: „Dazu sei ausgeführt, dass diese Stellen vom Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) eingerichtet worden waren, um eine vorübergehende Überbelegung in den beiden Studiengängen Maschinenbau sowie Technische Informatik und Kommunikationstechnik zu bewältigen. Davon hatte damals auch der Studiengang Wehrtechnik profitiert. Die Stellen waren auf fünf Jahre befristet und liefen planmäßig aus, als die Studierendenzahlen nach 2012 wieder das Normalmaß erreicht hatten.“

Für die Lehrenden gibt es die Weiterbildungsstelle „ProfiLehre“, über die Weiterbildung zu den Themen Lehre, Einbindung der Forschung in die Lehre und zum Prüfungswesen organisiert wird.

Die finanzielle Ausstattung der beiden am Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) beteiligten Fakultäten mit Sachmitteln wird als ausreichend bezeichnet. Schwierig ist die Einrichtung neuer Stellen, da zusätzliche Dienstposten nur im Zusammenhang mit neuen Aufgaben vom Verteidigungsministerium als Dienstherren genehmigt werden (siehe Laboringenieure). Zusätzlich gibt das BAAINBw jährlich an die beiden Fakultäten jeweils eine Summe von 60.000 €, die ausschließlich zur Deckung von Ausgaben dient, die im Zusammenhang mit dem Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) stehen. Die finanziellen Ressourcen sind daher als zumindest ausreichend zu bezeichnen.

Während der Begehung konnten Labore in den Bereichen der Elektrotechnik, der Marinetchnik und des Maschinenbaus besichtigt werden. Die Ausstattung der Labore ist sehr umfangreich und teilweise sehr modern. Die Labore sind allerdings, auch innerhalb einer Fakultät, räumlich sehr weit auf dem Campus verstreut. Dies wird in der Fakultät für Elektrotechnik als Nachteil empfunden.

Es steht eine große Anzahl von Lehrräumen vom Auditorium Maximum mit 484 Plätzen bis zum Kleingruppenraum mit 10 Plätzen zur Verfügung.

Insgesamt steht den Studierenden eine sehr gute Infrastruktur zur Verfügung. Dies wird noch durch die Möglichkeit des Wohnens auf dem Campus mit vielen Versorgungsmöglichkeiten unterstützt, so dass eine volle Konzentration auf das Studium erfolgen kann.

## **3.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation**

### **3.2.1 Organisation und Entscheidungsprozesse**

Im Selbstbericht der UniBw München sind die zuständigen Entscheidungsgremien zur Studiengangsentwicklung aufgelistet. Da der Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) in den beiden Fakultäten Maschinenbau sowie Elektrotechnik und Technische Informatik verankert ist, sind auch die Gremien beider Fakultäten an Entscheidungen beteiligt. Die Studiengangskommission, die die inhaltliche und organisatorische Steuerung sowie die Qualitätssicherung des Studiengangs innehat, setzt sich aus Funktionsträgern der beteiligten Fakultäten, Studierenden und dem Studiengangsbeauftragten zusammen.

Die laufbahnrechtliche Betreuung der Studierenden erfolgt durch das BaPersBw, und die fachliche, organisatorische und soziale Betreuung erfolgt durch den Tutor. Er ist auch eine Art Disziplinarvorgesetzter in Vertretung des Arbeitgebers BAPersBw.

Die o.g. Gremien tagen regelmäßig. Der Tutor ist für die Studierenden ständig erreichbar.

### 3.2.2 Kooperationen

Die Studierenden sind alle Beamte auf Widerruf. Es finden mehrfach jährlich Abstimmungsgespräche zwischen der UniBw München, dem BMVg, dem BAPersBw und dem BAAINBw als Kooperationspartner statt, die Lehrinhalte werden jedoch von der UniBw München festgelegt. Wehrtechnikspezifische, Management- und Verwaltungslehrranteile werden am Bildungszentrum der Bundeswehr (BiZBw) in Mannheim vermittelt. Die Praxisphasen werden fast ausschließlich an Dienststellen des BAAINBw absolviert.

Aufgrund der Anregung der Erstakkreditierung wurde die Möglichkeit einer Auslandsphase geschaffen (s. Kap. 2.6). Diese ist jedoch aufgrund der formalen und zeitlichen Randbedingungen des Intensivstudiengangs auf die Anfertigung der Bachelorarbeit beschränkt. Es existieren Partnerschaften mit ausländischen Ausbildungsstätten und eine Datenbank, die Kontakte zu bestimmten Themenbereichen enthält. Eine Beratung findet durch die Ausbildungsleitung, den Tutor Wehrtechnik, die Auslandsbeauftragten der Fakultäten und die Studiengangskordinatorin statt. Die Studierenden können für die Organisation des Auslandsaufenthaltes den Service des Auslandsbüros der UniBw München nutzen.

### 3.3 Transparenz und Dokumentation

Die relevanten studienorganisatorischen Dokumente wie Studienpläne, (allgemeine und studienangangsspezifische) Prüfungsordnungen, Modulhandbuch, Diploma Supplement und Transcript of Records liegen vor und sind auf dem aktuellen Stand auch im Internet veröffentlicht. Die Angabe einer relativen ECTS-Note ist in der Allgemeinen Prüfungsordnung vorgesehen. Sie wurde im Abschlusszeugnis oder im Transcript of Records zunächst mangels Vergleichskohorten noch nicht aufgeführt, inzwischen ist dies aber eingeführt. Die Festlegung, wie viele Stunden Workload einem ECTS-Punkt entsprechen, ist in der Allgemeinen Prüfungsordnung erfolgt. Außerdem ist dies im Abschlusszeugnis vermerkt.

In der Allgemeinen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge im Fachhochschulbereich der Universität der Bundeswehr München sind u.a. die Regularien für den Nachteilsausgleich sowie für Mutterschutz, Elternzeit und Pflegezeit, außerdem für die Anerkennung von außerhochschulisch und hochschulisch erbrachte Leistungen definiert, wobei letztere gemäß der Lissabon Konvention anerkannt werden.

Die Studienanfänger des Studiengangs „Wehrtechnik“ (B.Eng.) sind ausschließlich Bedienstete des BAAINBw und daher schon auf die Studienanforderungen vorbereitet. Trotzdem ist aber auch

aus öffentlich zugänglichen Quellen, z.B. dem Internet, eine ausführliche Information über den Studiengang und die Studienanforderungen möglich.

Die Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge im Fachhochschulbereich der Universität der Bundeswehr München sowie die Studien- und Prüfungsordnung wurden in der zentralen Verwaltung der UniBw München einer Rechtsprüfung unterzogen, zudem wurden sie sowohl dem Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (akademische Aufsicht) vorgelegt als auch dem Bundesministerium der Verteidigung (Rechtsaufsicht).

### **3.4 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

Um die Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit zu gewährleisten, gibt es eine gewählte Gleichstellungsbeauftragte und in jedem Studiendurchgang einen Studierendenvertreter. Zudem gibt es eine Schwerbehindertenvertretung und eine Psychotherapeutische Beratungsstelle.

An der UniBw München besteht für Studierende mit Kindern die Möglichkeit, in der hochschuleigenen Kinderkrippe oder im hochschuleigenen Kindergarten einen Platz für diese zu erhalten. Dadurch wird ein Studium mit Nachwuchs erleichtert. Studierenden mit Kindern wird, wie allen anderen Studierenden, eine Wohnmöglichkeit auf dem Campus zur Verfügung gestellt. Jedoch bevorzugen die Studierenden mit Familie, außerhalb des Campus zu wohnen. Ebenfalls können die Studierenden in Elternzeit gehen, dabei sind alle gesetzlichen Regelungen in der Prüfungsordnung verankert.

Studierende, die aufgrund von Krankheit oder persönlichen Problemen für längere Zeit ausfallen, werden wegen des engen Zeitfensters des Studiums zurückgestuft. Diese Zeit wird im Anschluss an die Dienstzeit angehängt. In der Regel beträgt die Rückstufung ein Jahr, kann aber in Ausnahmefällen auch länger sein. Die Gebäude sind mit Fahrstühlen und Toiletten für Rollstuhlfahrer ausgestattet.

Ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund sowie sogenannte Studierende aus bildungsfernen Schichten sind an der UniBw München voll integriert. Der Zugang zum Studiengang steht allen Interessenten, die die notwendigen Zulassungsvoraussetzungen und formalen Voraussetzungen zur Einstellung als Beamte im öffentlichen Dienst mitbringen, gleichermaßen offen.

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit in allen Bereichen adäquat erfolgt.

### **3.5 Weiterentwicklung der Implementierung und Fazit**

Die UniBw München stellt den Studierenden sehr gute Randbedingungen für das Studium zur Verfügung. Sowohl die personelle als auch die sachliche und finanzielle Ausstattung sind als gut zu bezeichnen. Lediglich bei der Anzahl der Laboringenieure wäre es wünschenswert, diese zu erhöhen. Die vorhandene Infrastruktur erleichtert den Studierenden das Intensivstudium erheblich. Inhaltliche und organisatorische Verbesserungsprozesse werden kontinuierlich durchgeführt, Entscheidungen sind transparent. Das Studiengangskonzept lässt sich mit Hilfe der vorhandenen Ressourcen konsequent und zielgerichtet umsetzen.

## **4 Qualitätsmanagement**

### **4.1 Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung**

Für den Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) sind fachlich und organisatorisch die beiden Fakultäten Maschinenbau sowie Elektrotechnik und Technische Informatik der UniBw München verantwortlich. Beide Fakultäten verfügen über bewährte Prinzipien der Qualitätssicherung, welche kontinuierlich weiterentwickelt werden. Dazu gehört die Evaluation der Lehrveranstaltungen durch die Studierenden im Abstand von zwei Jahren, die bereits seit 2001 praktiziert wird. Um die Evaluationsergebnisse besser vergleichbar zu machen, haben sich die Studiendekane der beiden Fakultäten auf ein einheitliches Vorgehen und einen einheitlichen Evaluationsbogen für Lehrveranstaltungen verständigt. Die Fakultäten sind aktiv an der Weiterentwicklung der qualitätssichernden Maßnahmen beteiligt; sie waren u.a. in die Erstellung der Evaluationsordnung für die Evaluation von Studium und Lehre an der UniBw München eingebunden.

Für die Qualitätssicherung von Studium und Lehre ist nach den Rahmenbestimmungen für Struktur und Organisation der Universität der Bundeswehr München der Studiendekan, ggf. mit der jeweiligen Studiengangskommission, zuständig. Er wird vom Fakultätsrat gewählt. Seine Kernaufgaben sind:

- Das Lehrangebot gemäß den Prüfungsordnungen sicherzustellen;
- darauf hinzuwirken, dass das aktuelle Lehrangebot wettbewerbsfähig ist und der angestrebten Profilbildung der Universität entspricht;
- die Durchführung des Studiums innerhalb der Regelstudienzeit zu ermöglichen;
- die Evaluation der Lehre unter Einbeziehung studentischer Bewertungen durchzuführen.
- Vorschläge zur Veränderung und Verbesserung der Lehre sowie der curricularen Gestaltung der Studiengänge zu erarbeiten;

- jährlich einen Lehrbericht zu verfassen, der dem Fakultätsrat und der Hochschulleitung vorgelegt wird;
- Sorge für die angemessene Betreuung der Studierenden zu tragen.

Neben der Erfassung der Qualität der Lehre wird durch die Hochschulleitung ein weiteres Bündel von qualitätssichernden Maßnahmen gepflegt. Ziel ist es, Absolventen über den Studienabschluss hinaus zu begleiten. Die Hochschulleitung hat sich zum Ziel gesetzt, ihren Alumni zielgruppenspezifische Angebote (Kaririereförderung, Weiterbildung, Networking etc.) zu machen, und im Rahmen eines fakultätsübergreifenden Netzwerks mit ihnen in Kontakt zu bleiben. Dazu gehört natürlich auch, die Erfahrungen der ehemaligen Studierenden für die Weiterentwicklung der Studiengänge zu nutzen und über Absolventenanalysen Rückmeldung zur Qualität des Studienangebotes zu erhalten.

Die Hochschule hat daher mit dem Absolventenjahrgang 2013 begonnen, ein Alumni-Netzwerk aufzubauen und erstmals systematisch und unter Berücksichtigung des Datenschutzes die Kontaktdaten ihrer Absolventen zu erfassen. Um die Absolventen erfolgreich an die Hochschule zu binden, wird ein mehrstufiges Verfahren angewendet: Bereits einige Monate vor dem Studienabschluss erhalten die Studierenden des Abschlussjahrganges im persönlichen Gespräch und via Intranet Informationen zum Alumni-Netzwerk sowie ein Anmeldeformular. Hier beträgt die Rücklaufquote rund 30 %. Im zweiten Schritt erhalten alle Absolventen zusammen mit ihrem Zeugnis ein persönliches Anschreiben, das über das Alumni-Netzwerk informiert.

Eine Datenbasis, die sich noch im Aufbau befindet, wird es der Universität der Bundeswehr München künftig ermöglichen, Absolventenbefragungen durchzuführen und dabei methodisch wie rechtlich korrekt vorzugehen. Eine professionell aufgesetzte Datenbank mit Filterfunktionen etc. wird es erlauben, auch aus der zentralen Datenbank heraus studiengangspezifische bzw. jahrgangsspezifische Befragungen durchzuführen. Das Alumni-Management wird in eine vorhandene Campus Management-Software integriert. Über eine Online-Schnittstelle zur Datenbank erhalten die Absolventen künftig die Möglichkeit, ihre Daten selbständig zu pflegen und aktuell zu halten.

Ergänzend erfolgt ein regelmäßiger fachlicher Austausch zwischen der Hochschule und dem Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), um die Qualität der Ausbildung der Wehrtechnik-Studierenden kontinuierlich weiter zu entwickeln.

Für die methodisch-didaktische Weiterbildung der Lehrenden werden innerhalb der Universität Fortbildungsveranstaltungen im Rahmen des Programms „ProfiLehre“ angeboten. Neu berufene Professoren sind angehalten, die methodisch-didaktischen Grundseminare des Zentrums für Hochschuldidaktik der bayerischen Fachhochschulen zu besuchen.

Neben diesen qualitätssichernden Maßnahmen bietet auch das System der Leistungszulage der Professoren einen weiteren Ansporn, da neben den Ergebnissen der Evaluierung auch besondere Leistungen in der Lehre, die Einwerbung von Drittmitteln, Veröffentlichungen, besondere Leistungen in der Forschung, Leistungen in der akademischen Selbstverwaltung sowie in Bezug auf die Außenwirkung der Universität Bewertungskriterien innerhalb eines Punktesystems sind.

Da der Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) von zwei Fakultäten getragen wird und zudem Inhalte der Laufbahnausbildung integriert sind, wurde als qualitätssichernde Maßnahme bereits mit der Einführung des Studiengangs der Dienstposten eines Koordinators geschaffen, welcher in enger Abstimmung mit dem von den Fakultäten ernannten Studiengangsbeauftragten, den Gremien und den Studiendekanen die zentrale Zuständigkeit für die Koordination des Studiengangs übertragen wurde.

Für die Betreuung der Studierenden und als Schnittstelle zur Ausbildungsleitung im Beschaffungswesen ist ein vom Ministerium entsandter Tutor zuständig. Er erfüllt die Funktion als Vorgesetzter und Ansprechpartner, er ist für die Koordination der Laufbahnausbildung mit der akademischen Ausbildung mitverantwortlich und veranstaltet regelmäßig stattfindende Tutorien, die inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen abgestimmt sind und den Lernerfolg steigern. Des Weiteren ist er für die Implementierung und Durchführung des Mentorenkonzeptes zuständig, in dessen Rahmen erfahrene Studierende Studierende aus jüngeren Jahrgängen begleiten. Des Weiteren hat er ein Auge auf den Studienerfolg, pflegt einen stetigen Austausch mit den Dozenten und steht für Beratungsgespräche zur Verfügung. Außerdem sorgt er für eine engere Bindung der Studierenden an ihren Arbeitgeber, indem er beispielsweise Exkursionen zu den wehrtechnischen Dienststellen oder Vorträge von Projektleitern aus dem Beschaffungswesen organisiert.

#### **4.2 Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung**

Die Bewertungen der Lehre und wesentliche Kommentare diesbezüglich besprechen die Lehrenden mit den Studierenden in einer der nächsten Lehrveranstaltungsstunden. Gemeinsam werden ggf. konkrete Ziele für die Zukunft vereinbart, die zusammen mit den Ergebnissen auf einem Rückmeldeformular festgehalten und durch einen der anwesenden Studierenden gegengezeichnet werden. Der Studiendekan sammelt die Evaluationsergebnisse, diskutiert sie in der jährlich tagenden Evaluationskommission unter Beteiligung von Studierendenvertretern, ergreift ggf. Maßnahmen und lässt sie in den Lehrbericht einfließen.

Dieses Vorgehen mit gemeinsamer Diskussion, Zielvereinbarung und studentischer Unterschrift erreicht eine beiderseitige Verbindlichkeit, die automatisierte Verfahren nicht leisten können. Da die Vereinbarungen der letzten Evaluation in den Rückmeldebogen (und damit in die Diskussion)

einfließen, können auch längerfristige Vereinbarungen getroffen und verfolgt werden, also solche, die erst in einem späteren Studienjahrgang wirksam werden, weil sie sich z.B. auf die Lernunterlagen oder Struktur der Lehrveranstaltung beziehen. Durch diese direkte und auf mehreren Ebenen regelmäßig persönlich stattfindende Evaluation hat sich eine intensive und vertrauensvolle Kommunikationskultur zwischen Lehrenden und Studierenden etabliert, die wiederum zu einer hohen Qualität der Lehre in den Fakultäten und im Studiengang beiträgt. Die sehr guten Evaluationsnoten der letzten Jahre belegen die hohe Qualität der Lehre und die Wirksamkeit der Qualitätssicherung im Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.).

### **4.3 Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements**

Seit der vorangegangenen Akkreditierung wurde das hochschulübergreifende Qualitätswesen kontinuierlich weiterentwickelt. So wurden z.B. Kennzahlen zu Abbrechern, zum Lehrerfolg und zum Betreuungsverhältnis Lehrende/Studierende konsequent ausgeweitet und entsprechende Maßnahmen definiert und umgesetzt. In der Folge resultieren für den Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) optimale Studienbedingungen. Die Empfehlung zur Erweiterung der Lehrevaluation wurde umgesetzt. Die Überprüfung des Workloads wurde in die Fragebögen zur Lehrevaluation eingefügt. Die vom BiZBw geleisteten Lehranteile werden nun ebenfalls evaluiert. Die praktischen Studienabschnitte werden im Wesentlichen aufgrund der ausgewerteten Praktikumsberichte bewertet. Die Erfahrungen der Studierenden werden in einer Datenbank hinterlegt. Mit den Wehrtechnischen Dienststellen als Praktikumsstellen finden regelmäßigen Abstimmungsgespräche zur Qualitätsverbesserung und zur Vorbereitung der Praktikumsbetreuer statt.

Die Gesprächskultur zwischen Lehrenden und Studierenden ist vorbildlich und ermöglicht zu jeder Zeit eine praxisgerechte Ausbildung. Das neue Tutorenkonzept unterstützt dies sinngemäß.

### **4.4 Fazit**

Die Summe der an der Hochschule praktizierten Qualitätsmaßnahmen ergeben für die Studierenden des Bachelorstudiengangs „Wehrtechnik“ (B.Eng.) zu jeder Zeit hervorragende Studienbedingungen. Weiterentwicklungen werden von der Hochschulleitung, den Fakultäten sowie auch von den Studierenden selbst konsequent umgesetzt.

## **5 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 i.d.F. vom 20.02.2013**

*Resümee*

Die Empfehlungen aus der Erstakkreditierung wurden sorgfältig von den Verantwortlichen der UniBw München analysiert. Wie die obigen Ausführungen zeigen, ist insgesamt eine im Sinne des Studiengangs erfolgreiche Umsetzung der Empfehlungen festzustellen.

Der Studiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) hat eine klar definierte Zielsetzung mit einem Titel, der dem Inhalt des Studienganges gerecht wird. Er gliedert sich optimal und ergänzend in das Gesamtbild der Universität der Bundeswehr München ein und fördert die integrative Zusammenarbeit zwischen der Bundeswehr und dem Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) durch ein gemeinsames Studieren von Soldaten einerseits und Anwärtern des gehobenen technischen Verwaltungsdienstes andererseits. Das Studiengangskonzept ist sinnvoll und gut studierbar und wird in seiner Gesamtheit von den Teilnehmern mit sehr gutem Erfolg angenommen. Die notwendigen Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen sind vorhanden, um den Studiengang in bester Weise durchzuführen. Der Studiengang verfügt über ein Qualitätsmanagement, dessen Ergebnisse in die genannten Änderungen eingeflossen sind.

#### *Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“*

Der begutachtete Studiengang entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Dokumente durch den Akkreditierungsrat (Kriterium 2 „Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem“). Der Studiengang entspricht den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010.

Hinsichtlich der weiteren Kriterien des Akkreditierungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien „Qualifikationsziele“ (Kriterium 1), „Studiengangskonzept“ (Kriterium 3) „Studierbarkeit“ (Kriterium 4), „Prüfungssystem“ (Kriterium 5), „Studiengangsbezogene Kooperationen“ (Kriterium 6), „Ausstattung“ (Kriterium 7), „Transparenz und Dokumentation“ (Kriterium 8), „Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“ (Kriterium 9) sowie „Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit“ (Kriterium 11) erfüllt sind. Das Kriterium 10 (Studiengänge mit besonderem Profilanspruch) entfällt.

Die Gutachter stellen fest, dass den Empfehlungen aus dem erstmaligen Akkreditierungsverfahren in angemessenem Maße Rechnung getragen wurde.

## 6 Akkreditierungsvorschlag

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung des Studienganges **„Wehrtechnik“ (B.Eng.)** an der **Universität der Bundeswehr München ohne Auflagen**.

#### **IV Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>7</sup>**

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 28. März 2017 den folgenden Beschluss:

**Der Bachelorstudiengang „Wehrtechnik“ (B.Eng.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Die Hochschule sollte prüfen, ob und in welcher Weise die Zahl der Prüfungen in höheren Trimestern (insbesondere sechstes und siebtes Trimester), ggf. unter Umverteilung von Modulen im Curriculum, reduziert werden könnte. Es sollte in diesem Zusammenhang auch überprüft werden, ob bei Modulen über mehrere Trimester Prüfungen von Teilbereichen nach jedem Trimester stattfinden können. Insgesamt sollte aber die Zahl der Prüfungen nicht wesentlich erhöht werden.

---

<sup>7</sup> Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.