

## **Akkreditierungsbericht**

Akkreditierungsverfahren an der

**Helmut Schmidt-Universität Hamburg**

**„Engineering Science: Defence Systems“ (M.Sc.)**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Vertragsschluss am:** 25. Oktober 2017

**Eingang der Selbstdokumentation:** 1. Februar 2018

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 26. Juni 2018

**Fachausschuss:** Ingenieurwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Clemens Bockmann

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 25. September 2018

#### **Zusammensetzung der Gutachtergruppe:**

- **Professor Dr.-Ing. Peter Dahmann**, Professur für Technische Mechanik, Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik, Fachhochschule Aachen
- **Professor Dr.-Ing. Stefanos Fasoulas**, Professur für Raumtransporttechnologie, Fakultät 6 Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie, Universität Stuttgart
- **Professor Dr.-Ing. Heyno Garbe**, Leiter des Fachgebietes Elektromagnetische Verträglichkeit und des Institutes für Grundlagen der Elektrotechnik & Messtechnik, Leibniz-Universität Hannover
- **Dr. Markus Gerbenstein**, Abteilungsleiter Mechatronische Systeme, Institut für Robotik und Mechatronik, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
- **Dominik Kubon**, Student der „Elektrotechnik, Informationstechnik und Technische Informatik“ (B.Sc.) an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

**Bewertungsgrundlage der Gutachtergruppe** sind die Selbstdokumentation der Hochschule und die Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden, Absolventinnen und Absolventen sowie Mitgliedern 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.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>I</b>	<b>Ablauf des Akkreditierungsverfahrens.....</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>3</b>
1	Kurzportrait der Hochschule.....	3
2	Besonderheiten grundständiger und konsekutiver Studiengänge an der HSU.....	4
3	Kurzinformationen zum Studiengang .....	5
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung .....</b>	<b>6</b>
1	Ziele.....	6
1.1	Gesamtstrategie der Hochschule und der Fakultät/des Fachbereichs .....	6
1.2	Qualifikationsziele des Studiengangs.....	7
1.3	Fazit.....	12
2	Konzept.....	13
2.1	Zugangsvoraussetzungen .....	13
2.2	Studiengangsaufbau .....	14
2.3	Modularisierung und Arbeitsbelastung.....	15
2.4	Lernkontext .....	15
2.5	Prüfungssystem.....	15
2.6	Fazit.....	17
3	Implementierung .....	18
3.1	Ressourcen .....	18
3.2	Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation .....	19
3.3	Transparenz und Dokumentation .....	19
3.4	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit .....	20
3.5	Fazit.....	21
4	Qualitätsmanagement.....	22
5	Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der jeweils gültigen Fassung .....	24
6	Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe.....	26
6.1	Auflagen.....	26
6.2	Empfehlungen .....	26
<b>IV</b>	<b>Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN .....</b>	<b>27</b>

## II Ausgangslage

### 1 **Kurzportrait der Hochschule**

Die Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg – im Folgenden HSU genannt – ist neben der Universität der Bundeswehr München-Neubiberg 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. Die Präsidentin respektive der Präsident wird – wie bei einem Berufungsverfahren – nach einer von der Hochschule erarbeiteten Vorschlagsliste von der Bundesministerin respektive dem Bundesminister der Verteidigung ernannt.

Die HSU gliedert sich in die Fakultäten „Elektrotechnik“, „Maschinenbau“, „Geistes- und Sozialwissenschaften“ sowie „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften“ und untersteht in allen akademischen Belangen der Aufsicht des Landes Hamburg. An der HSU sind rund 100 Professorinnen und Professoren, über 200 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, zahlreiche wissenschaftliche Hilfskräfte sowie etwa 150 über Drittmittel finanzierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig. Insgesamt sind an der Universität etwa 800 Personen in den Bereichen Lehre, Forschung und Verwaltung beschäftigt.

Insgesamt 2.356 Studierende – davon 15,3% Frauen – sind in 26 grundständigen Bachelor- und konsekutiven Masterstudiengängen eingeschrieben (Stand: 31. Dezember 2016). Die Abschlussquote ist mit ca. 70% im Bachelorbereich und 85% im Masterbereich im bundesweiten Vergleich hoch. Im Wintersemester 2015/16 wurden zudem 61 Promotionen und sieben Habilitationen abgeschlossen.

Das auf die Zielgruppe der Offizierinnen und Offiziersanwärterinnen bzw. Offiziere und Offiziersanwärter abgestimmte grundständige Studienangebot der HSU wird ergänzt durch ein weiterbildendes Studienangebot, dessen Organisation dem Zentrum für Wissenschaftliche Weiterbildung (ZWW) der HSU obliegt. Mit der Gründung des ZWW im Jahre 2013 hat sich die HSU für ein nachhaltiges Engagement im Bereich der Weiterbildung entschieden. Mit Blick auf Personalentwicklung und lebenslanges Lernen soll mit dem ZWW ein wesentlicher Beitrag zur Fortentwicklung der HSU als international orientiertem „Wissenschaftspartner des Bundes“ geleistet werden. Mit seinen Angeboten soll sich das Zentrum sowohl an Individualteilnehmende als auch an institutionelle Bedarfsträger (Bundeswehr, Bundesministerien, internationale Streitkräfte, NGOs) wenden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ZWW werden mit Ausnahme der Geschäftsführung ausschließlich in genehmigter Nebentätigkeit tätig.

## 2 Besonderheiten grundständiger und konsekutiver Studiengänge an der HSU

Bei der Begutachtung der Studiengänge an der HSU muss von der Besonderheit der Bundeswehruniversität ausgegangen werden:

Zielgruppe der an der HSU angebotenen grundständigen Studiengängen sind in erster Linie die Soldaten der Bundeswehr, vereinzelt auch Angehörige befreundeter Streitkräfte, ziviler Behörden und Beschäftigte der Industrie, die vor Aufnahme des Studiums einen entsprechenden Auswahlprozess durchlaufen haben. Das Studium ist integrativer Teil einer 13-jährigen Offizierslaufbahn. Die Studierenden der Bundeswehr werden nach 15 Monaten allgemeiner Ausbildung zum Truppenoffizier an die Universität versetzt.

Die Studierenden werden i.d.R. vom Assessment-Center für Führungskräfte der Bundeswehr (ACFüKrBw, ehem. Offiziersbewerberprüfzentrale, OPZ) den Studiengängen nach eingehenden Auswahlgesprächen und unter weitest möglicher Berücksichtigung der Wünsche und Eignung zugewiesen. Mit der hauptsächlichen Zuweisung der Studierenden durch das ACFüKrBw besteht für die HSU im Vergleich zu den Landesuniversitäten nicht die unbedingte Notwendigkeit, die eigene Profilbildung aufgrund der Konkurrenzsituation der Hochschulen im Wettbewerb um Studierende zu forcieren.

Die HSU zeichnet sich durch ihren Charakter als Campus-Universität, durch das Kleingruppenkonzept der Lehrveranstaltungen sowie ihre ausgezeichnete Ausstattung aus. Die Studierenden wohnen entweder auf dem Campus in Räumlichkeiten, die ihnen zur Verfügung gestellt werden, oder in unmittelbarer Nachbarschaft der Universität. Die Einteilung der Wohnheime erfolgt planmäßig, so dass Studierende höherer Trimester der gleichen Fächer auf demselben Stockwerk wie ihre Kommilitonen der Anfangstrimester wohnen. Damit wird eine Art Tutorensystem erreicht.

Vom Auftrag der Hochschule – Stichwort „Bedarfsuniversität“ – wie auch von den persönlichen Wünschen der Studierenden her betrachtet, spielt ein rasches Studium eine zentrale Rolle, weshalb das Studium in Trimestern gegliedert ist. Sowohl diese Voraussetzungen („besondere Studienbedingungen“) als auch das Konsekutivkonzept für die gestuften Studiengänge („verkürzte Studiendauer“, 7 Trimester + 5 Trimester, 180 Leistungspunkte + 120 Leistungspunkte) wurden im Vorfeld (Modellbewertung) der erstmaligen Akkreditierung einer Reihe von Studiengängen an den beiden Universitäten der Bundeswehr im Jahr 2007 durch eine Gutachtergruppe im Rahmen einer Begutachtung zur Gewährung eines Intensivstudiengangs (75 Leistungspunkte/Studienjahr) geprüft und bestätigt. Generell kann festgehalten werden, dass größter Wert auf einen zügigen und wissenschaftlich erfolgreichen Masterstudienabschluss gelegt wird und dass die Studienorganisation die Umsetzung der Studiengangskonzepte an der HSU gewährleistet. Demnach ist das Konzept der Studienangebote gleichwertig mit und kompatibel zu den Universitäten außerhalb der Bundeswehr gestaltet.

### **3 Kurzinformationen zum Studiengang**

Der fünftrimestrige Vollzeit- und Intensivstudiengang (120 ECTS-Punkte) „Engineering Science: Defence Systems“ (M.Sc.) – im Folgenden ESDS genannt – wird von den Fakultäten für Elektrotechnik und Maschinenbau der HSU ab dem 1. Januar 2019 angeboten. Zielgruppe sind Studierende der Bundeswehr sowie Studierende ausländischer Nationen, die mit Deutschland auf dem Gebiet der Sicherheits- und Verteidigungstechnik zusammenarbeiten. Jeden Jahresanfang können sich in den Studiengang ESDS 20 Bewerberinnen und Bewerber einschreiben, die entweder den grundständigen Studiengang „Engineering Science“ (B.Sc.) studiert haben oder einen äquivalenten Bachelorabschluss vorweisen können. Der Studiengang ESDS ist für Bundeswehrangehörige kostenlos, für Zivilisten werden Studiengebühren in Höhe von 10.000 Euro verlangt.

### III Darstellung und Bewertung

#### 1 Ziele

##### 1.1 Gesamtstrategie der Hochschule und der Fakultät/des Fachbereichs

Der Masterstudiengang ESDS ordnet sich sinnvoll in die Gesamtstrategie der HSU ein. Er zielt auf das Leitbild der HSU ab, Impulsgeber und Leistungsträger für die Streitkräfte zu sein und im Bereich der Lehre innovative Lehrangebote für die akademische Bildung im Rahmen des Offiziersberufs und für andere hochwertige Führungsaufgaben anzubieten. Der Fokus liegt dabei auf die Erhöhung sowohl der Attraktivität des Offiziersberufs als auch des Anteils zivil Studierender. Zusätzlich ist die HSU bestrebt, mit der verfügbaren Forschungsinfrastruktur den Standort Hamburg weiter zu stärken und sich als Bedarfsuniversität der Streitkräfte und Institution der wissenschaftlichen Bildung, Ausbildung und Forschung auch für andere Bundesressorts anzubieten.

Mit der geplanten gezielten Erweiterung des Studienangebotes um diesen englischsprachigen Masterstudiengang, aufbauend auf einem gleichnamigen, bereits etablierten Bachelorstudiengang, sind die deutlichen Schritte in Richtung einer Internationalisierung, sowie mit dem gewählten Schwerpunkt Defence Systems und der Adressierung externer Zielgruppen die bewusste Stärkung des Austauschs mit NATO-Partnern, zivilen Behörden benachbarter Bundesressorts und auch der Verteidigungsindustrie erkennbar. Der konsekutive Studiengang ESDS lässt auch die weitere Steigerung der Attraktivität für den Offiziersberuf durch die gewählte Schwerpunktsetzung erkennen. Mit der jetzigen Planung des Masterstudiengangs wird insbesondere die aktuelle Gruppe der studierenden Offizierinnen und Offiziere des korrespondierenden Bachelorstudiengangs als eine Zielgruppe mit adressiert. Das Ziel des weiteren Ausbaus der englischsprachigen Studiengänge verbunden mit internationalen Berufungen und einem engeren Austausch auch mit der Industrie runden die Einordnung des hier Masterstudiengangs im Rahmen der Gesamtstrategie der HSU weiter ab. Verdeutlicht wird dies schließlich mit der vorgesehenen Besetzung von drei neuen Professuren auf den Berufungsgebieten Lasertechnologie, Computational Material Design und High Performance Computing, die in der Lehre schwerpunktmäßig im Masterstudiengang ESDS aktiv sein sollen.

Innerhalb der HSU ordnet sich der Masterstudiengang ESDS durch die Kombination von Inhalten aus den Fakultäten Elektrotechnik und Maschinenbau gut ein. Für die gezielte Themenauswahl wurden und werden Gespräche mit den unterschiedlichen Zielgruppen aus den eigenen und befreundeten Streitkräften, den benachbarten Bundesressorts sowie der Industrie geführt, um die Inhalte auf die Bedürfnisse abzustimmen und im aktuellen Angebot der Fakultäten verankern und weiterentwickeln zu können.

Mit der grundsätzlich vorgestellten Struktur des Masterstudienganges werden die rechtlich verbindlichen Vorgaben (die ländergemeinsamen Strukturvorgaben, die daran angelehnten landesrechtlichen Vorgaben, die Vorgaben des Akkreditierungsrates und der Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulen) weitgehend eingehalten. Die Gutachtergruppe sieht das Kriterium „Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem“ als erfüllt an.

## 1.2 Qualifikationsziele des Studiengangs

### 1.2.1 Allgemeines Studiengangsziel

Das Studiengangsziel des Studiengangs ESDS ist der weiterführende, zweite akademische Grad und berufsqualifizierender, wissenschaftlicher Abschluss eines zweistufigen Studienmodells. Er ist in der Studien- und Prüfungsordnung entsprechend hinterlegt. Aufbauend auf den Qualifikationszielen des vorgelagerten Bachelorstudiengangs, nämlich allgemeine Urteilsfähigkeit zu allgemeinen ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen und Grundkenntnisse der Elektrotechnik und Maschinenbau, sollen die Studierenden durch eine systemische Herangehensweise befähigt werden, eine fachliche tiefergehende Urteilsfähigkeit im Bereich der Wehrtechnik zu erlangen sowie die Zusammenhänge ihres Faches zu überblicken und nach wissenschaftlichen Methoden und aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse selbständig zu bearbeiten.

### 1.2.2 Kompetenzen

Nach Aussage der HSU sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- Probleme wehrtechnischer Systeme wissenschaftlich zu analysieren und zu lösen, auch wenn sie unüblich oder unvollständig definiert sind, wenn sie experimentell nicht zugänglich sind oder konkurrierende Spezifikationen aufweisen,
- komplexe Problemstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich (z.B. Computational Material Design) zu abstrahieren und zu formulieren,
- innovative Methoden (z.B. virtuelle Techniken im laseroptischen Bereich oder in der kurzzeitdynamischen Interaktion von Materialien) bei der grundlagenorientierten Problemlösung anzuwenden und neue wissenschaftliche Methoden zu entwickeln,
- Konzepte und Lösungen zu komplexen, zum Teil auch unüblichen Fragestellungen – ggf. unter Einbeziehung anderer Disziplinen – zu entwickeln,
- ihr wissenschaftliches Urteilsvermögen als Ingenieure anzuwenden, um mit komplexen und möglicherweise unvollständigen oder experimentell nicht zugänglichen Informationen zu arbeiten, Widersprüche zu erkennen und mit ihnen umzugehen und
- neue Werke, Produkte, Prozesse und Methoden in der Wehrtechnik zu kreieren und zu entwickeln.

Die Absolventen haben die Kompetenz,

- Informationsbedarf im Bereich wehrtechnischer Systeme zu erkennen, Informationen zu finden und zu beschaffen,
- theoretische, experimentelle und virtuelle Untersuchungen zu planen und durchzuführen,
- Daten kritisch zu bewerten und daraus Schlüsse zu ziehen,
- die Anwendung von neuen und aufkommenden Technologien zu untersuchen und zu bewerten.

Die Absolventen sind über ihre Qualifikation aus dem Bachelorstudium hinaus in der Lage,

- Wissen aus verschiedenen Bereichen (HPC, virtuelles Material Design, Electro-Optics, Fluid-Dynamics, Kontinuumsmechanik, elektromagnetische Wechselwirkungen etc.) methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren sowie mit Komplexität umzugehen,
- sich systematisch und in kurzer Zeit in neue Aufgaben einzuarbeiten,
- durch die interdisziplinären Studienanteile auch nicht-technische Auswirkungen (wirtschaftlich, juristisch, gesellschaftlich, psychologisch, ...) der Ingenieur Tätigkeit systematisch zu reflektieren und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einzubeziehen sowie
- existierende Methoden kritisch zu hinterfragen und sie bei Bedarf weiter zu entwickeln.

Die bereits im Bachelorstudium für die praktische Ingenieur Tätigkeit erworbenen allgemeinen Qualifikationen werden innerhalb des Masterstudiengangs ESDS ausgebaut.

Die Auswahl und Zusammenstellung der zu vermittelnden Fach- und Methodenkompetenzen sowie generischen Kompetenzen erscheinen ausreichend wissenschaftlich, sind weitgehend transparent dargestellt und berücksichtigen die Eingangsqualifikation der Studierenden. Im Detail ist jedoch eine einheitliche Darstellung und Präzisierung in den verschiedenen Studiengangdokumenten notwendig. Ebenso ist die Berücksichtigung systemischer Zusammenhänge, die insbesondere durch die beiden Fakultäten abgebildet werden und mit das Heraushebende des Studiengangs darstellen sollen, an manchen Stellen noch nicht hinreichend dargestellt bzw. ausgearbeitet. Es erscheint stellenweise in der Darstellung noch als parallele Vermittlung von Wissen aus den beiden am Studiengang beteiligten Fakultäten. Die Gutachtergruppe regt entsprechend an, den Systemgedanken in den einzelnen Lehrmodulen stärker in den Fokus zu rücken, damit die Zielsetzung des Studiengangs stärker herausgearbeitet und transparenter wird.

Insgesamt erscheinen die praktischen Lehrangebote in Form von Laboren, experimentell ausgerichteten Modulen, etc. für einen ingenieurwissenschaftlichen Studiengang etwas unterrepräsentiert, zumal auch im vorgelagerten Bachelorstudiengang wenige Angebote gemacht werden. Angesichts der hervorragenden Ausstattung, der ausgezeichneten Labore sowie der äußerst guten

Betreuungsrelation an der HSU sollten alle Möglichkeiten einer Ergänzung bzw. Erweiterung des Lehrangebots mit praktischen Inhalten ausgeschöpft werden.

Alle Lehrveranstaltungen werden auf Englisch angeboten, für alle ausländischen Teilnehmer ist jedoch ein Deutschkurs verpflichtend, der mit dem beabsichtigten Ziel einhergeht, die NATO-Nationen in der Bearbeitung von wehrtechnischen Fragestellungen enger zusammenzubringen.

Insgesamt wird die wissenschaftliche Befähigung auf Masterniveau mit dem Studiengang ESDS gewährleistet.

### 1.2.3 Zielgruppe und Nachfrage

Der Studiengang ESDS richtet sich insbesondere an die Absolventinnen und Absolventen des vorgelagerten Bachelorstudiengangs, d.h. an Angehörige eigener und insbesondere befreundeter Streitkräfte, den benachbarten Bundesressorts sowie zivile Arbeitnehmer aus der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie. Die strukturelle Ausrichtung des Studienganges als Intensivstudiengang ist angemessen und auf die Bedürfnisse der entsendenden Institutionen angepasst, die für den Studiengang finanziell aufkommen müssen und im Sinne der Bestenauslese auch zeitnah gutes Personal wieder selbst vor Ort verfügbar haben wollen. Der angegebene Umfang des Studienganges mit 20 möglichen Studierenden erscheint realistisch.

Zu möglichen Abbrecherquoten bzw. zur Einhaltung der Regelstudienzeit für den Studiengang können zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Aussagen getroffen werden, da der Studiengang noch nicht gestartet ist.

### 1.2.4 Persönlichkeitsentwicklung und gesellschaftliches Engagement

Hinsichtlich der Persönlichkeitsentwicklung und der Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement darf angenommen werden, dass beides im Rahmen vorliegenden Studiengangs stark gefördert wird. Dies liegt an der anvisierten interkulturell zusammengesetzten Studiengruppe, die das Studium aufnehmen wird, an der Verantwortung, über die die Studierenden aufgrund ihres bereits ausgeübten Berufes verfügen, und auch an der fachlichen Ausrichtung des Studiengangs, insbesondere mit dem Schwerpunkt Defence Systems.

In die Lehrinhalte sind fachethische Aspekte integriert, wie das Erlangen eines Bewusstseins für nicht-technische Auswirkungen der Ingenieurstätigkeit auf die Gesellschaft, insbesondere im rüstungs- und verteidigungspolitischen Umfeld. Im Rahmen der Ausbildung werden die Studierenden befähigt, mit anderen zusammenzuarbeiten und ihre Arbeit schriftlich wie mündlich darzustellen.

Erwähnenswert ist, dass Persönlichkeitsentwicklung und gesellschaftliche Befähigung auch außerhalb des Unterrichts stattfindet. Hierfür ist das Konzept der Campus-Universität, auf der die Studierenden i.d.R. auch gemeinsam wohnen, besonders förderlich. Die HSU bietet zusätzlich auch eine Vielfalt an Möglichkeiten, sich studentisch zu engagieren.

### 1.2.5 Berufsbefähigung

Als Berufsfelder für die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ESDS sind insbesondere anzusehen:

- Militärische Verwendungen insbesondere in den Bereichen Logistik oder Rüstung in deutschen und ausländischen Streitkräften, bei denen bei einigen Laufbahnvorschriften ein Masterabschluss vorausgesetzt wird. Durch die zunehmende internationale Kooperation und grenzüberschreitende Beschaffungen wird eine annähernd perfekte Beherrschung der englischen Fachsprache notwendig.
- Zivile Verwendungen in der Laufbahn des höheren Dienstes des technischen Verwaltungsdienstes – Fachrichtung Wehrtechnik der Bundeswehr und entsprechende Tätigkeiten bei ausländischen, internationalen oder Nicht-Regierungs-Organisationen. Durch die zunehmende internationale Kooperation und grenzüberschreitende Beschaffungen wird in verschiedenen Sparten eine annähernd perfekte Beherrschung der englischen Fachsprache notwendig. Die Laufbahnvoraussetzungen werden durch den Abschluss (M. Sc.) und die wehrtechnischen Inhalte erfüllt.
- Positionen im mittleren technischen Management in der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie (im In- und Ausland). Für dieses Berufsbild qualifizieren die Sprachkenntnisse, die wehrtechnischen Inhalte und die Vernetzung in der Branche.
- Wissenschaftliche Tätigkeiten an Universitäten oder an anderen Forschungseinrichtungen, z.B. zur Weiterqualifikation im Rahmen einer Promotion.

Die adressierten Berufsfelder sind mit den militärischen Bereichen, den zivilen Verwendungen in den Laufbahnen des technischen Verwaltungsdienstes – Fachrichtung Wehrtechnik (höheren Dienst) – und den Positionen im mittleren Management in der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie ausreichend umschrieben. Der Schwerpunkt der Wehrtechnik ist im Curriculum gut vertreten.

Aus Sicht der Gutachtergruppe beinhaltet der Studiengang ESDS einige Herausforderungen. Zum einen setzen sich die Studierenden aus „Zivilisten und Soldaten“ zusammen, also Studentinnen und Studenten, die gezielt für Ihre soldatische Laufbahn und damit den militärischen Einsatz ausgebildet werden und zum anderen aus Studierenden, die eine Tätigkeit im freien Arbeitsmarkt im Bereich der Wehrtechnik/ Satellitentechnik o.ä. anstreben und demzufolge im Systemdesign ihren Einsatz finden. Die Schwierigkeit besteht darin, die Ziele der Bundeswehr als Arbeitgeber mit den Zielen der Industrie in Einklang zu bringen. Auch entsteht der Eindruck, dass der Spagat zwischen „Einsatzaufgaben der Bundeswehr“ und „weiterführendem wissenschaftlichem Studium“ zu erheblichen Kompromissen zwingt. Deswegen ist aus Sicht des Berufspraktikers für die Evaluierung des Studiums im weiteren Verlauf eine Analyse ob und welche dieser Ziele sich widersprechen zu

empfehlen. Hilfreich könnte zum Beispiel sein, beide mögliche Arbeitgeber (Bundeswehr und freie Wirtschaft) regelmäßig getrennt bezüglich Ihrer Ziele zu befragen.

Die Problematik der zwei verschiedenen Zielgruppen zeigt sich besonders deutlich im Bereich der o. g. Berufsfelder. Die Aussage der HSU, dass die Akzeptanz des Abschlusses bei potentiellen Arbeitgebern gegeben sei, mag für das Gros der militärischen Absolventinnen und Absolventen zutreffen, die Bedürfnisse ziviler Studierender, die eine Tätigkeit in der Wirtschaft anstreben, erscheinen jedoch unterrepräsentiert. Dies liegt vor allem darin, dass der Studiengang ESDS inhaltlich sehr in detailliertes und spezialisiertes Fachwissen vertieft. Aus Sicht der Berufspraxis wäre es wünschenswert, generalistische Fächer höher zu gewichten. In Hinblick auf den Einsatz in der (wehrtechnischen) Wirtschaft sind Themen wie Systems Engineering im Masterstudiengang unterrepräsentiert. Wehrtechnische Systeme besitzen aber eine enorme technische Komplexität. Für Berufssoldaten ist mit Sicherheit das tiefgehende technische Wissen von höchster Wichtigkeit, für Unternehmen, die solche Wehrtechnischen Systeme/ Waffensysteme herstellen, ist jedoch profundes Systems Engineering die Grundvoraussetzung für die Beherrschung der Komplexität. Der hohe Spezialisierungsgrad des Studiums lässt die Möglichkeiten von Absolventinnen und Absolventen, in zivile ingenieurwissenschaftliche Bereiche zu wechseln, bedauerlicherweise gering erscheinen. Aus der Mischung der Studiengangsteilnehmerinnen und -teilnehmer aus den verschiedenen Bereichen und dem zu erwartenden Austausch während des Studiums allein, kann die Spiegelung der unterschiedlichen Berufspraxen kaum vermittelt werden.

Das ist umso bedauerlicher, als die Einbindung von praktischen Erfahrungen in einzelnen Unternehmen in Form eines verpflichtenden Praktikums vorerst nicht fest vorgesehen ist. Als Hauptgrund wird die Randbedingung eines zügigen Studiums seitens der entsendenden Arbeitgeber genannt. Dieses Argument ist nachvollziehbar, jedoch sollte auch bedacht werden, dass damit einer der wenigen konsekutiven ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge in Deutschland ohne verpflichtendes Praktikum angeboten wird (der Gutachtergruppe ist zumindest kein Äquivalent bekannt). Die praktische Ausbildung der Ingenieurinnen und Ingenieure ist jedoch von großer Bedeutung, da hier die Grundlagen für fertigungsgerechtes und damit kosteneffizientes Design, sowie das Verständnis für Spannungsverläufe, Festigkeiten, Einflüsse von Toleranzen, Bauteiltoleranzen, etc. gelegt werden. Aus Sicht der Gutachtergruppe sollte daher der praktischen Ausbildung der Studierenden deutlich mehr Gewicht gegeben werden.

Generell kann somit festgehalten werden, dass der konsekutive Studiengang die Anforderungen der Berufspraxis berücksichtigt und die Studierenden mit dem vermittelten Fachwissen und den zu erwerbenden generischen Kompetenzen in geeigneter Weise befähigt werden, eine qualifizierte Beschäftigung aufzunehmen. Aber eine genauere Erfassung und darauf aufbauend Abwägung der Zielsetzung des Studiengangs in Hinblick auf die beiden großen Abnehmer am Arbeitsmarkt – Bundeswehr und Wirtschaftsunternehmen – wäre sinnvoll. Aus Sicht der Gutachtergruppe sollten die praktischen Anteile im Studium erhöht werden, und es sollte überlegt werden,

ob nicht in den vorlesungsfreien Zeiten weitere Angebote für den praktischen Austausch geschaffen werden können.

### **1.3 Fazit**

Der Studiengang ESDS gliedert sich gut in die Gesamtstrategie der HSU zur Erhöhung der Internationalität und Öffnung für zivile Nutzergruppen ein. Eine stärkere Gewichtung in Richtung der zivilen Studierenden mit Ziel Wirtschaft würde den Studiengang aus berufspraktischer Sicht relevanter werden lassen. Da die Ziele von Bundeswehr und Wirtschaft alles andere als kongruent sind, wäre eine regelmäßige und unabhängige Befragung beider „Kunden“, Bundeswehr und Wirtschaft bezüglich der Studienziele und derer Relevanz für das eigene Tätigkeitsfeld sehr zu empfehlen. Momentan sind die Studiengangsziele stark von der Bundeswehr getrieben.

Die definierten Qualifikationsziele sind angemessen und sinnvoll. Die Ausrichtung und Schärfung des Profils des Studiengangs muss und kann jedoch weiter optimiert werden, insbesondere durch eine Erweiterung von praxisorientierten Modulen und eines weiteren Herausarbeitens des Systemgedankens als verbindendes Element zwischen den beiden Fakultäten Elektrotechnik und Maschinenbau.

Die Gutachtergruppe sieht das Kriterium „Qualifikationsziele“ als erfüllt an.

## 2 Konzept

### 2.1 Zugangsvoraussetzungen

Der Studiengang MSDS schließt an den englischsprachigen Studiengang „Engineering Science“ (B.Sc.) an. Er richtet sich sowohl an Studienbewerber ausländischer Nationen, die mit Deutschland auf dem Gebiet der Sicherheits- und Verteidigungstechnik zusammenarbeiten als auch an Studienbewerber aus der Bundeswehr. Zudem sollen internationale Organisationen, d.h. alle Organisationen, die dem Bereich des Militärs und der Sicherheit zugeordnet werden, sowie Unternehmen der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie angesprochen werden. Insgesamt wird der Schwerpunkt auf internationale, englischsprachige Studierende gelegt. Folglich ist die Erfüllung müssen die sprachlichen Voraussetzung gegeben sein, wie sie beim erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs „Engineering Science“ (B.Sc.) vorliegen.

Für die HSU selbst ist das Hamburgische Hochschulgesetz (HmbHG) maßgebend. Zulassungsvoraussetzung für den Studiengang ESDS ist das Vorhandensein von Kompetenzen, wie sie im Studiengang „Engineering Science“ (B.Sc.) bzw. einem anderen fachlich einschlägigen Bachelorstudiengang vermittelt worden sind.

Die Zuordnung für Bewerberinnen und Bewerber aus dem Bereich der Bundeswehr wird im Bachelorstudium durch das „Assessmentcenters für Führungskräfte der Bundeswehr“ (ACFüKrBw) vorgenommen. Ein Wechsel innerhalb des Bachelorstudiums ist nur auf Antrag möglich. Nach dem Bachelorabschluss hingegen ist der Wechsel aus und in verwandte Bachelorstudiengänge (z.B. Elektrotechnik oder Maschinenbau) möglich. Darüber hinaus finden bisher keine zusätzlichen Einstufungstests statt.

Bei den ausländischen Soldaten erfolgt die Auswahl durch die entsendende Nation, bei den zivilen Bewerbern durch die entsendenden Unternehmen. Da diese Institutionen mit der Entsendung erhebliche finanzielle Verpflichtungen eingehen, kann ebenso wie von den deutschen Offiziersanwärterinnen und -anwärtern von der notwendigen Leistungsbereitschaft ausgegangen werden.

Die Modulbeschreibungen im Modulhandbuch könnten gerade bei Studienbewerbern von außerhalb der Bundeswehr eine klare und eindeutige Definition der Zugangsvoraussetzungen liefern. Hierzu müssen im MHB die erwarteten Eingangskompetenzen deutlicher im Sinne z.B. der Bloom'schen Taxonomie definiert werden. Gerade beim Eingang in den Masterbereich ist es äußerst wichtig, nicht nur die fachlichen Kompetenzen hinsichtlich des Umfangs sondern auch hinsichtlich der Lernzielhöhe zu beschreiben. Gleiches gilt auch für die Ausgangskompetenzen. Beim Modulhandbuch besteht an dieser Stelle noch erheblicher Ergänzungsbedarf.

Anerkennung von hochschulischen Kompetenzen ist in § 9 Abs. 1 APO gemäß der Lissabon-Konvention und von außerhochschulischen Kompetenzen in § 9 Abs. 2 APO geregelt.

## 2.2 Studiengangsaufbau

Der Studiengang ESDS enthält neben der Masterarbeit im Wesentlichen fünf Blöcke. Diese sind ein Grundlagenteil, ein wehrtechnisch orientierter Pflichtanteil „Defence Systems and Technologies“ und drei Vertiefungsmodule, die spezifisch und vertiefend in wehrtechnische Anwendungen führen:

- High Performance Computation (HPC) Systems and Applications
- Computational Material Design
- Electro-Optics

In einem, frei wählbaren Vertiefungsmodul sind 16 ECTS-Punkte (Leistungspunkte) zu erbringen, 20 weitere ECTS-Punkte sind in den beiden übrigen Blöcken notwendig, wobei in jedem der beiden übrigen Vertiefungsmodule mindestens vier ECTS-Punkte zu erbringen sind. Weiterhin werden im Studiengang ESDS viele existierende Module nunmehr als englischsprachige Module angeboten.

Durch diese Form der Studiengangskonzeption wird einerseits eine große Flexibilität bei der Zusammenstellung des Studienplanes gewährleistet und andererseits dennoch der Systemgedanke als Verbindung zwischen Maschinenbau und Elektrotechnik gewahrt. Diese große Flexibilität birgt aber auch den Nachteil in sich, dass beim Studierenden eher Verwirrung als Klarheit eintritt. Hier sind beispielhafte Musterstudienpläne als Orientierungshilfe zu erstellen.

Im vorgestellten Studiengang ist die Durchführung eines verpflichtenden, kreditierten Praktikums nicht vorgesehen und auch praktisch schwierig durchführbar, zum einen, weil allenfalls ein kurzer Zeitraum zwischen dem zweiten und dritten Trimester hierfür zur Verfügung stünde, zum anderen, da typischerweise und auch gewünscht ein großer Teil der Studierende nicht aus der Bundeswehr kommen. Praktikumsplätze können deshalb nur schwer angeboten werden. Um dennoch auch die praktischen Fähigkeiten zu vermitteln, sollte geprüft werden, vermehrt praktische Anteile in das Curriculum zu integrieren, um die ausgezeichnete Infrastruktur optimal nutzen zu können.

Ein Auslandssemester ist ebenfalls aufgrund der Intensivstudienstruktur nicht angestrebt, Internationalität wird aber durch die Einbeziehung internationaler Studierende erfolgen. Somit ist auch kein Mobilitätsfenster ausgewiesen.

Der Studiengang ESDS schließt im fünften Semester mit der Masterarbeit ab.

Insgesamt ist der Studiengang aus Sicht der Gutachtergruppe stimmig hinsichtlich der angestrebten Studiengangsziele aufgebaut. Die Inhalte und Kompetenzen sind angemessen in Bezug auf den Masterabschluss.

### **2.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung**

Der Studiengang ESDS ist vollständig modularisiert. Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden (vgl. § 6 Abs. 2 Satz 2 APO). Der Workload ist relativ gleichverteilt über die fünf Trimestern mit einer Spitze im letzten – 30 ECTS-Punkte für die Masterarbeit. Die Studierenden erwerben im Verlauf ihres Bachelorstudiums insgesamt 120 Leistungspunkte (vgl. § 3 APO). Die Module umfassen bis auf wenige Ausnahmen mindestens fünf ECTS-Punkte. Die Gutachter erachten die Ausnahmen als unproblematisch.

Der Anteil von Präsenz- zu Selbstlernzeiten ist unter den gegebenen Voraussetzungen (Intensivstudiengang, Trimestersystem und Campus Universität) angemessen. Die dargestellte Verteilung ist typisch für einen Masterstudiengang und nicht zu beanstanden.

Hinsichtlich der tatsächlichen Arbeitsbelastung geben die Studierenden an, dass diese zwar hoch, jedoch zu bewältigen ist. Da es sich um eine Campus-Universität handelt, wird damit auch die Bildung von studentischen Lerngruppen stark gefördert. Aus Sicht der Gutachtergruppe ist der Studiengang in Bezug auf die studentische Arbeitsbelastung und die Studienplangestaltung studierbar.

### **2.4 Lernkontext**

Als Lehrform wird im Pflichtstudium vorwiegend die Vorlesung eingesetzt, wobei verschiedene Medien zum Einsatz kommen. Wichtig sind die vorlesungsbegleitenden Übungen, vorteilhafterweise in kleineren Gruppen, in denen der Stoff eingeübt werden kann. In ausgewählten Fächern sind Praktika (im Allgemeinen in Form von Laborversuchen) vorgesehen, die den Studierenden eine eigenständige, praxisnahe Erarbeitung von Lehrinhalten erlauben. Im Wahlpflichtbereich bekommt die Vorlesung durch die kleineren Teilnehmerzahlen mehr und mehr seminaristischen Charakter mit der Möglichkeit, Lehrinhalte in der Diskussion oder durch Referate zu erarbeiten. Ein Schwerpunkt liegt auf hohen Präsenzzeiten, was bei dem guten Betreuungsschlüssel (vgl. III.3.1) möglich ist. Die hervorragende Infrastruktur bietet zudem den Einsatz von neuen Lehr- und Lernmethoden. Hier wirkt sich die Verbindung zur pädagogischen Fakultät sehr positiv aus.

Die eingesetzten Lehrmethoden sind geeignet, die Studienziele zu erreichen. Die didaktischen Konzepte unterstützen die Ausbildung berufsadäquater Handlungskompetenzen bei den Studierenden.

### **2.5 Prüfungssystem**

Das Studienjahr an der HSU ist in Trimester aufgeteilt. Die Prüfungsphase ist hierbei immer am Ende des jeweiligen Trimesters angesiedelt. Der Prüfungsausschuss ist zuständig für die Organisation der Prüfungen und die Umsetzung der Prüfungsordnung.

Das Prüfungssystem erfolgt modulbezogen. Jedes Modul schließt mit einer Prüfung ab. Die Bandbreite der möglichen Prüfungsformen ist sehr vielfältig und hinreichend in § 13 APO beschrieben: Klausuren, mündliche Prüfungen, Seminar- und Hausarbeiten, Referate, Seminarleistungen, Kurzvorträge, Lernportfolios, Projektarbeiten, Praktikumsberichte und eigenständige Beiträge im Rahmen von Lehrveranstaltungen. Hiervon werden laut § 13 SPO folgende Prüfungsleistungen genutzt: Klausuren im Umfang von 90-240 Minuten; mündliche Prüfungen im Umfang von 15-45 Minuten; Vorträge im Umfang bis zu 30 Minuten mit anschließender Diskussion; schriftlich dokumentierte und in einem Vortrag von 20 Minuten präsentierte Projektarbeiten im zeitlichen Umfang der Modulgröße; Praktikumsberichte (schriftliche Dokumentationen von Aufgabenstellungen, Lösungswegen und Ergebnissen von in Praktika bearbeiteten Aufgaben) im Umfang von 10-20 Stunden und Laborübungsberichte (schriftliche Dokumentationen von Aufgabenstellungen, Lösungswegen und Ergebnissen von in Laborübungen bearbeiteten Aufgaben) im Umfang von 10-20 Stunden pro Aufgabe.

Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden, wobei der jeweils nächste Prüfungstermin wahrzunehmen ist (vgl. § 16 Abs. 2,3 APO). Dies kann bei Pflichtmodulen des Frühjahrssemester auch ein zweiter Prüfungszeitraum vor Beginn des nächsten Trimesters sein (vgl. § 16 Abs. 3 SPO). Eine schriftliche Prüfung kann auch als mündliche Prüfung wiederholt werden (vgl. § Abs. 4 APO). Eine besondere Ergänzung findet sich in § 16 Abs. 4 SPO hierzu. Studierende, die eine schriftliche Prüfung knapp nicht bestanden haben (d. h. mit 4,3 abgeschlossen haben), können Teile der Prüfung durch eine mündliche Ergänzungsprüfung „heilen“. Hierzu erhalten die Studierenden Akteneinsicht. Die abschließende Note wird arithmetisch gebildet aus der schriftlichen Note von 4,3 und der Note der mündlichen Ergänzungsprüfung.

Die tatsächlich verwendeten Prüfungsformen sind im Modulhandbuch des Studienganges ausgewiesen. Es sind vor allem schriftliche Klausuren und mündliche Prüfungen vorgesehen. Etwaige Abweichungen von der Prüfungsform werden am Anfang des Semesters festgelegt und den Studierenden transparent kommuniziert. Hierbei werden bei geringen Teilnehmerzahlen meist mündliche Prüfungen vorgezogen.

Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit andauernden Erkrankungen, chronischer Krankheit oder körperlichen Behinderungen ist über einen Antrag an den Prüfungsausschuss möglich (vgl. § 13 Abs. 9 APO). Hierbei setzt der Prüfungsausschuss die Art des Nachteilsausgleichs, wie z. B. eine längere Bearbeitungsdauer, fest. Falls Studierende einen länger anhaltenden Krankheitsfall vorweisen, werden diese ein Jahr zurückgestuft und können somit das Studium in angemessener Weise weiterführen. In diesem Fall individuelle Studienpläne gemeinsam vereinbart.

Die Gutachtergruppe hat den Eindruck gewonnen, dass die Prüfungsdichte angemessen scheint und der Studiengang studierbar ist. Da es sich um eine Erstakkreditierung handelt, sollten die Programmverantwortlichen frühzeitig die Studierbarkeit evaluieren.

Die genehmigte Studien- und Prüfungsordnung ist nachzureichen. Davon abgesehen ist das Kriterium „Prüfungssystem“ aus Sicht der Gutachtergruppe erfüllt.

## **2.6 Fazit**

Der Masterstudiengang ESDS führt den bereits akkreditierten Bachelorstudiengang „Engineering Science“ (B.Sc.) weiter. Er bietet sinnvolle Vertiefungsmöglichkeiten an, die aber nicht eine singuläre Vertiefung erlauben. Gleichwohl könnte bei den vielfältigen Vertiefungsmöglichkeiten bei den Studierenden Verwirrung auftreten. Diesem ist die eine intensive Studienberatung mit klaren, eindeutigen Musterstudienverlaufsplänen entgegenzuwirken. Insgesamt ist das Konzept des Studiengangs geeignet, die Studiengangsziele zu erreichen. Der Studiengang ESDS erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse auf Masterniveau. Aus Sicht der Gutachtergruppe ist das Kriterium „Studiengangskonzept“ umgesetzt.

### 3 Implementierung

#### 3.1 Ressourcen

Der Studiengang ESDS wird von den Fakultäten für Elektrotechnik und für Maschinenbau gemeinsam angeboten. Die Ressourcen beider Fakultäten und die der fakultätsübergreifenden Ausstattung der Universität stehen für die Durchführung des Studiengangs zur Verfügung. Beide Fakultäten sind durch das bisherige Studienangebot nicht ausgelastet. Bei der Akkreditierung des korrespondierenden Bachelorstudiengangs „Engineering Science“ (B.Sc.) wurde die englischen Sprachfähigkeiten auch der Lehrenden erfragt, was für einen englischsprachigen Studiengang von essentieller Bedeutung ist. Die Studierenden haben sich positiv zu den Sprachfähigkeit der Dozenten geäußert. Zusätzlich wird die englische Sprachfähigkeit bei aktuellen Berufungen als Berufungskriterium mit einbezogen. Dies ist insofern von Belang, als dass für den Studiengang ESDS drei neue Professuren ausgeschrieben wurden.

Für den Studiengang ESDS wurde der Fakultät für Elektrotechnik eine neue W3-Professur zugewiesen, die der Lasertechnologie gewidmet wurde. Die Fakultät für Maschinenbau hat zwei neue W3-Professuren erhalten, die dem computergestütztem Materialdesign und dem High Performance Computing gewidmet wurden. Die Ausschreibungen erfolgten in 2017, die Besetzungen stehen kurz vor dem Abschluss. Damit sind ausreichende personelle Ressourcen zur Durchführung des neuen Studienganges vorhanden.

Schwieriger sieht es aber beim akademischen Mittelbau aus. Gegenüber Landesuniversitäten können neue Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht aus den Reihen der Absolventinnen und Absolventen als Doktorandinnen und Doktoranden gewonnen werden, da diese als Offizierinnen und Offiziere in den Einsatz geschickt werden. Interessierte, studierende Offiziere müssen sich um die Zeit der Promotion nachverpflichten.

In der Gesamtschau sind jedoch die personellen Ressourcen für die Durchführung des Studiengangs vorhanden. Zusätzlich ist die finanzielle und sachliche Ausstattung der HSU ist gegenüber den typischen Landesuniversitäten als exzellent zu bezeichnen.

Der Fakultät Elektrotechnik stehen jährlich Haushaltsmittel in Höhe von ca. 400.000 Euro zur Verfügung für Verbrauchsmaterial, Geräte (ohne Investitionen) und Reisekosten. Für Investitionen und Reparaturen stehen jährlich ca. 1,2 Mio. Euro zur Verfügung. Gleiches gilt für die Fakultät Maschinenbau. Dort sind aber jährlich ca. 2,5 Mio. Euro für Investitionen und Reparaturen verfügbar.

Insgesamt sieht die Gutachtergruppe das Kriterium „Ausstattung“ vollauf als erfüllt an.

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

### 3.2.1 Organisation und Entscheidungsprozesse

Die Organisation der HSU entspricht den Regelungen des Hamburger Hochschulgesetzes. An der Spitze der Entscheidungshierarchie steht der Akademische Senat der HSU, welcher die Belange der Universität wahrnimmt. Er besteht aus gewählten Vertreterinnen und Vertretern aller Gruppen der Universität und aus weiteren beratenden Mitgliedern. Des Weiteren ist ein ständiger Senatsausschuss für Studium und Lehre etabliert, welcher mindestens einmal im Trimester tagt und sich mit allen Fragen der hochschulweiten Lehre beschäftigt (vgl. III.4).

Auf Fakultätsebene sind der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau sind für den Studiengang verantwortlich. Die Studiendekane als Studiengangsleitung unterstützen den Fakultätsrat bei studienorganisatorischen Fragen.

Die Studierenden sind an den Entscheidungsprozessen beteiligt. Auf Hochschuleben ist für die Belange der Studierenden der Studentische Konvent zuständig. Dieser fördert die geistigen, kulturellen und sportlichen Interessen der Studierenden und nimmt Stellung zu strukturellen Fragen der Hochschule. Die Studierenden sind aktiv in den Fakultätsräten und in den Prüfungsausschüssen vertreten.

Die Gutachter stellen fest, dass die Entscheidungsprozesse klar definiert sind und die interne Organisation für eine erfolgreiche Implementierung des Studienganges etabliert ist.

### 3.2.2 Kooperationen

Mit einigen ausländischen Universitäten bestehen Kooperationsbeziehungen und formelle Kooperationsvereinbarungen. Diese dienen dem Auslandsstudium von Studierenden der HSU einschließlich der Durchführung von Studienarbeiten und Abschlussarbeiten sowie der Absolvierung von Auslandspraktika, der Realisierung von Gastprofessuren des wissenschaftlichen Personals und der Durchführung gemeinsamer Forschungsprojekte. Die bestehenden Kooperationen erfreuen sich laut dem Akademischen Auslandsamt bei den Studierenden der Fakultäten zunehmender Beliebtheit und werden daher weiter ausgebaut und erweitert. Das Akademische Auslandsamt der HSU ist erster Ansprechpartner für alle Belange des Studiums im Ausland und für Studierende aus anderen Nationen, welche durch Austauschprogramme an die HSU kommen. Da ein Auslandsstudium planmäßig nicht vorgesehen ist (vgl. III.2.2), handelt es sich hierbei um Einzelfälle, zumal die Internationalität durch die Intakes von ausländischen Streitkräften im Studiengang gelebt wird.

## **3.3 Transparenz und Dokumentation**

Veröffentlichte studienorganisatorische Dokumente sind für alle Studiengänge der HSU auf der Website ausgewiesen und können jederzeit eingesehen werden. Als Ordnungsmittel lagen für den

Studiengang ESDS die APO und SPO vor, das Modulhandbuch sowie Muster der Verleihungsurkunde, des Zeugnisses, des Diploma Supplements und des Transcript of Records. Die Relative ECTS-Note wird in § 23 Abs. 5 APO mit Zusatzbestimmungen in der SPO für das Diploma Supplement festgelegt. Allerdings müssen die Studien- und Prüfungsordnung zeitnahe verabschiedet und veröffentlicht werden. Die Dokumente müssen nachgereicht werden.

Das vorgelegte Modulhandbuch weist einige Mängel auf, die behoben werden sollten. Die Eingangskompetenzen und Qualifikationsziele der einzelnen Module sollten einheitlich, vollständig und kompetenzorientiert beschrieben werden. Weiterhin ist die Angabe „Dauer in Trimestern“ im Modulhandbuch falsch ausgewiesen und sollte einheitlich und konsequent korrigiert werden. Die Literaturverweise sollten überarbeitet werden und konkrete Aufzählungen von Fachliteratur enthalten. Mögliche Schwierigkeiten die Mängel zu beseitigen, da das benutzte System die korrekten Inhalte nicht abbilden kann, sind hierbei für ein korrektes und qualitativ hochwertiges Modulhandbuch unerheblich. Es sollte weiterhin im Akkreditierungszeitraum darauf geachtet werden, das Modulhandbuch als lebendiges Dokument zu betrachten.

Des Weiteren muss ein übersichtlicher Musterstudienverlaufsplan bzw. unter Berücksichtigung unterschiedlicher Schwerpunktsetzungen mehrere Musterstudienverlaufspläne den Studierenden öffentlich zur Verfügung gestellt werden.

Informationen zu dem Studiengang sind auf der Internetseite des Studiengangs (<https://www.hsu-hh.de/studium/engineering-science>) dargestellt. Neben einer Vorstellung des Studiengangs gibt es auch Fact-Sheets in Englisch zum Studiengang und zur Einschreibung für ausländische Streitkräfteangehörige. Auf der Internetseite sind auch Ansprechpartnerinnen und -partner für den Studiengang genannt.

Die intensive Betreuung der Studierenden wird von diesen positiv bewertet. Zivile Studierende bemängeln jedoch, dass sie in einigen Bereichen von dieser Betreuung aus versicherungsrechtlichen Gründen ausgeschlossen sind. Bei den Gesprächen wurde deutlich, dass unterschiedliche Erwartungshaltungen zwischen Zivilisten, die für den Studiengang bezahlen müssen bzw. ein Stipendium erworben haben, und Offizierinnen und Offizieren, die ihr Studium besoldet bekommen, zu Friktionen in der Studierendenschaft führen.

Insgesamt betrachtet die Gutachtergruppe das Kriterium „Transparenz und Dokumentation“ aufgrund o. g. Einschränkungen für teilweise erfüllt.

### **3.4 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

Die HSU verfügt über eine militärische und eine zivile Gleichstellungsbeauftragte. Alle Belange der zivilen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden nach dem Bundesgleichstellungsgesetz (BGleG) und für alle soldatischen Angelegenheiten nach dem Soldatinnen- und Soldatengleichstellungs-

gesetz (SGleiG) behandelt. Die Gleichstellungsbeauftragten sind an allen personellen, organisatorischen und sozialen Maßnahmen beteiligt. Sie sind zur Teilnahme an allen Berufungsverfahren und Gremiensitzungen berechtigt.

Die Gleichstellungsbeauftragten der HSU arbeiten mit anderen Hamburger Hochschulen im Hamburger Karriere-Kompetenzzentrum für Frauen zur Qualifizierung von Frauen in Führungspositionen zusammen. Hochqualifizierte Frauen mit Erstwohnsitz in Hamburg aus den Bereichen MINT, Kunst, Musik, Architektur und Geisteswissenschaften sollen rechtzeitig darin bestärkt werden, Karrierewege in Führungspositionen strategisch zu planen und Strategien für eine gelingende Vereinbarkeit von Karriere und Familie zu entwickeln. Als Maßnahmen werden Stipendien für Promovierende und Post-Docs, Coachings, Workshops zu Karriere- und Führungskompetenzen sowie Vortragsveranstaltungen angeboten.

Ein zweiter Schwerpunkt der Gleichstellungspolitik ist die Kinderbetreuung. Anfallenden Mehrkosten, die für Bundeswehrangehörige während einer Aus-, Fort- und Weiterbildung anfallen, können abgerechnet werden. Dieses gilt auch für alle anfallenden Mehrkosten der Kinderbetreuung, die während der Dauer des Studiums entstehen. Darüber hinaus stellt die HSU einen Still- und Ruheraum sowie ein Eltern-Kind-Arbeitszimmer bereit.

Bei notwendiger psychologischer Beratung ist die HSU gut aufgestellt. Das Angebot kann sowohl von militärischen, als auch von zivilen Studierenden kostenlos in Anspruch genommen werden.

Die Gutachtergruppe ist insgesamt mit der „Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit“ zufrieden und sieht das Kriterium als erfüllt an.

### **3.5 Fazit**

Der Studiengang ESDS verfügt über eine gute Personal- und exzellente Sachausstattung. Die Organisation des Studiengangs entspricht den üblichen Vorgaben und wird gelebt durch eine enge Verbindung zwischen Lehrenden und Studierenden. Die Transparenz und Dokumentation ist weitgehend gegeben, die Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit wird – soweit möglich – umgesetzt. Das Kriterium „Studierbarkeit“ ist erfüllt.

#### 4 Qualitätsmanagement

Die Vizepräsidentin bzw. der Vizepräsident für Lehre und Studium und der Senatsausschuss für Lehre und Studium sind auf Hochschulebene für das Qualitätsmanagement verantwortlich. Das Qualitätsmanagement an der HSU ist als Stabsaufgabe organisiert. Die Stabsstelle ist als Teil des Präsidialbereichs unter anderem für die technische Abwicklung der Lehrevaluation an der HSU sowie für weitere interne Umfragen zuständig. Im Rahmen des Controllings unterstützt sie die Präsidentin bzw. den Präsidenten durch die Erfassung von Daten zur Leistungs- und Kostenrechnung, von denen einige – etwa die Erfüllung der Lehrdeputate, die Verwendung lehrbezogener Stellen und die Publikationen auch den Bereich der Lehre betreffen.

Die Studiendekaninnen und Studiendekane tragen auf Fakultätsebene Verantwortung für einen von der Universität angebotenen Studiengang (allgemein für alle Studiengänge, aber hier im Sinne des Masterstudiengangs bzw. – im Fall der technischen Fakultäten – der konsekutiven Masterstudiengänge gebraucht) und wirken bei der Qualitätssicherung und bei der Fortentwicklung der Lehrangebote mit. Sie spielen eine Schlüsselrolle in der Studienberatung und sind Ansprechpartnerinnen bzw. -partner für Lehrende und Studierende in allen Einzelfragen der Studienorganisation. Sie bilden ein Bindeglied zwischen Lehrpersonen, Studierenden, dem Prüfungsamt und den Prüfungsausschüssen. Weiterhin ist ein hochschulöffentlicher regelmäßiger Jour Fixe der Studiendekaninnen und -dekane, obwohl nicht formell verankert, etabliert und hat sich als sehr zweckmäßig erweisen. An der HSU spielt der Kontakt zum militärischen Bereich, insbesondere die Zusammenarbeit mit den Gruppenleiterinnen und Gruppenleitern als unmittelbaren Vorgesetzten der Studierenden, eine gewichtige Rolle.

Mit den Instrumenten der Qualitätssicherung versucht die HSU zwei Ziele zu erreichen: Erstens, auftretende Probleme im Einzelfall so zügig zu erkennen, dass die betroffenen Studierenden rechtzeitig die notwendige Unterstützung erhalten und so der Anspruch eines Intensivstudiums mit fixer Höchststudiendauer eingehalten sowie der Master als Regelabschluss erreicht werden kann. Zweitens sollen gewonnene Informationen zu einer laufenden Verbesserung der Studienorganisation und zu Innovationen im Studienangebot beitragen.

Im Einzelnen setzt die HSU insbesondere die Studienberatung und Fortschrittskontrolle ein. Aufgrund der exzellenten Betreuungsrelation – knapp 100 Professoren und 200 Stellen für WMA (ohne Drittmittel und WHK) bei rund 2500 Studienplätzen –, der Campus-Situation und der zusätzlichen Betreuungsleistung des Studierendenbereichs ist die HSU in der Lage hervorragende Leistungen in der Studienberatung zu erzielen. Die sog. Fortschrittskontrolle ist ein Monitoring des studentischen Erfolges. Wenn die Studierenden nach dem ersten Jahr nicht 45 von 75 ECTS-Punkten erzielt haben bzw. 100 von 150 ECTS-Punkten im zweiten Jahr, werden Sie vom Prüfungsamt informiert und von der Studiendekanin bzw. dem Studiendekan des Studiengangs ESDS um ein Gespräch gebeten, in dem Möglichkeiten und Maßnahmen zur Verbesserung des Studienerfolgs

erörtert werden. Zudem wird die Studiendekanin bzw. der Studiendekan auch proaktiv auf Studierende mit Leistungsverzug zugehen können.

Lehrevaluationen sind ein weiterer wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherungsverfahren an der HSU. Zudem gelten für die HSU als Einrichtung des Bundes die einschlägigen Bundesgesetze. Zur Lehrevaluation wird die Evaluationssoftware EvaSys Education eingesetzt, welche von der Stabsstelle Hochschulplanung und -steuerung betreut wird. Pro Professur und Trimester ist mindestens eine Lehrveranstaltung zu evaluieren. Weitere Evaluationen können auf Wunsch der Professoren oder der Studierenden durchgeführt werden.

Die Verwendung der Evaluationsdaten an der HSU entspricht den gesetzlichen Vorgaben des Datenschutzes. Lehrende sind grundsätzlich frei, mit ihren Daten nach Wunsch zu verfahren. An Vorgesetzte von Lehrenden – insbesondere an Professorinnen und Professoren im Falle von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie an Dekane und Dekaninnen im Falle von Lehrbeauftragten – können individuelle Daten bei Einverständnis der jeweiligen Lehrperson weitergegeben werden. Studiendekane und die Dekaninnen bzw. Dekane erhalten anonymisierte und verdichtete Auswertungen zum Zwecke der Qualitätssicherung.

Die Studiendekane erstellen einmal jährlich einen Lehrbericht, den sie über den jeweiligen Dekan bzw. die jeweilige Dekanin und den bzw. die Vizepräsidentin für Lehre und Studium dem Präsidenten der HSU erstatten. Daneben werden Studien- und Absolventenbefragungen durchgeführt.

Neben den Evaluationen und der Erstellung des Lehrberichtes ist das Gespräch zwischen Studierenden und Lehrenden wichtiger Bestandteil eines nachhaltigen Qualitätssicherungssystems.

Das Qualitätssicherungssystem ist so strukturiert, dass mit regelmäßigen Evaluationen und deren Rücksprache mit Studierenden und den für die Lehre verantwortlichen eine gesicherte Qualität erreicht wird. Dazu trägt auch bei, dass das Controlling der Universität daran erinnert, dass die Evaluationsergebnisse mit den Studierenden zu besprechen sind. Bei nicht erfolgter Evaluation werden den Professoren bei den alle drei Jahre stattfindenden Verhandlungen über die Leistungsbezüge keine Leistungsbezüge zugesprochen.

Die Gutachtergruppe kommt zu in Bezug auf das Qualitätsmanagement zu einem positiven Fazit. An der HSU ist ein zentral organisiertes Qualitätsmanagementsystem etabliert. Dadurch ist die Überprüfung der Validität und der Zielsetzung des neuen Studiengangs ES DS gewährleistet. Daneben sind mit dem Evaluationssystem und der Fortschrittskontrolle bewährte Prozesse eingeführt. Gerade bei der Evaluation ist dafür Sorge zu tragen, dass flächendeckende und regelmäßige Evaluationen durchgeführt und mit Studierenden und Studiendekanen zeitnah diskutiert werden. Insgesamt ist das Kriterium „Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“ erfüllt.

## 5 Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der jeweils gültigen Fassung

**AR-Kriterium 1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes:** Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung, Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem:** Anforderungen in Bezug auf rechtlich verbindliche Verordnungen (KMK-Vorgaben, spezifische Ländervorgaben, Vorgaben des Akkreditierungsrates, Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse) wurden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 3 Studiengangskonzept:** Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen methodischen und generischen Kompetenzen. Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können. Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden. Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 4 Studierbarkeit:** Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch: a) die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen, b) eine geeignete Studienplangestaltung, c) die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung, d) eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation, e) entsprechende Betreuungsangebote sowie f) fachliche und überfachliche Studienberatung. Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**R-Kriterium 5 Prüfungssystem:** Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen.

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**, weil die Studien- und Prüfungsordnung noch nicht verabschiedet ist.

**AR-Kriterium 6 Studiengangsbezogene Kooperationen:** Bei der Beteiligung oder Beauftragung von anderen Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet die Hochschule die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Das Kriterium ist **nicht zutreffend**.

**AR-Kriterium 7 Ausstattung:** Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 8 Transparenz und Dokumentation:** Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**, weil ein Musterstudienverlaufsplan fehlt.

**AR-Kriterium 9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung:** Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“:** Da es sich bei dem Studiengang um einen Intensivstudiengang handelt, wurde er unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit:** Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund, und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **6 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung des „Engineering Science: Defence Systems“ (M.Sc.) mit Auflagen und Empfehlungen:

### **6.1 Auflagen**

1. Ein übersichtlicher Musterstudienverlaufsplan ist zu erstellen.
2. Die genehmigte Studien- und Prüfungsordnung ist nachzureichen.

### **6.2 Empfehlungen**

1. Die Eingangskompetenzen und Qualifikationsziele der einzelnen Module sollten im Modulhandbuch einheitlich, vollständig und kompetenzorientiert beschrieben werden.
2. Es sollte die Möglichkeit geprüft werden, vermehrt praktische Anteile in das Curriculum zu integrieren, um die ausgezeichnete Infrastruktur optimal nutzen zu können.

#### **IV Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>1</sup>**

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 25. September 2018 folgenden Beschluss:

**Der Masterstudiengang „Engineering Science: Defence Systems“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen erstmalig akkreditiert.**

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

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Eingangskompetenzen und Qualifikationsziele der einzelnen Module sollten im Modulhandbuch einheitlich, vollständig und kompetenzorientiert beschrieben werden.
- Es sollte die Möglichkeit geprüft werden, vermehrt praktische Anteile in das Curriculum zu integrieren, um die ausgezeichnete Infrastruktur optimal nutzen zu können.

Die Akkreditierungskommission weicht in ihrer Akkreditierungsentscheidung in den folgenden Punkten von der gutachterlichen Bewertung ab:

##### Streichung von Auflagen

- Ein übersichtlicher Musterstudienverlaufsplan ist zu erstellen.

Begründung:

Die HSU legt drei Musterstudienverlaufspläne für die drei Schwerpunkte im Studiengang vor.

##### Streichung von Auflagen

- Die genehmigte Studien- und Prüfungsordnung ist nachzureichen.

Begründung:

Die Veröffentlichung kann erst nach der Akkreditierung erfolgen. Da die SPO einer Rechtsprüfung unterzogen und durch den Senat beschlossen wurde, kann die Auflage entfallen.

---

<sup>1</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.